

PONUKA

„Stavebné úpravy existujúcich rozvodov tepla a zmena média z parného na horúcovodné – druhá časť – pokračovanie V2 Mesto pre závod Žilina“

Verejný obstarávateľ: **MH Teplárenský holding, a.s.**
Turbínová 3
831 04 Bratislava – mestská časť Nové Mesto

Uchádzač: **STRABAG s.r.o.**
Mlynské Nivy 61/A
825 18 Bratislava

„Stavebné úpravy existujúcich rozvodov tepla a zmena média z parného na horúcovodné – druhá časť – pokračovanie V2 Mesto pre závod Žilina“Obstarávateľ: **MH Teplárenský holding, a.s.**Uchádzač: **STRABAG s.r.o.****Zoznam predložených dokladov**

P.č.	Názov
1.	Titulný list
2.	Zoznam predložených dokladov
3.	Všeobecné informácie o uchádzačovi – Príloha č. 1
4.	Splnomocnenie pre signatára ponuky
5.	Návrh na plnenie kritéria uchádzačom – Príloha č. 3
6.	Doklad o zložení bankovej záruky – elektronický
7.	Doklady a dokumenty na splnenie podmienok účasti: <u>Osobné postavenie § 32 ZVO</u> - Čestné vyhlásenie o zápise do zoznamu HS <u>Ekonomické a finančné postavenie § 33 ZVO</u> - Čestné vyhlásenie - priemerný ročný obrat spoločnosti <u>Technická a odborná spôsobilosť § 34 ZVO</u> - Zoznam stavebných prác Referencie
8.	Vyhlásenie uchádzača - Príloha č. 2
9.	Vzor zmluvy o dielo - Príloha A – Opis diela - Príloha B – Technická špecifikácia diela - Príloha C - Rozpočet ponuky - Príloha D – Základný harmonogram vykonávania diela - Príloha E – Podmienky bezpečného výkonu prác - Príloha F – Súčinnosť objednávateľa - Príloha K – Zmluva o kybernetickej bezpečnosti - Príloha A; Príloha B
10.	Zoznam tretích osôb - Zmluva o budúcej zmluve STRABAG PaIS s.r.o.
11.	Zoznam dôverných informácií
12.	Čestné vyhlásenie

V Bratislave, dňa: 03.08.2022

Ing. Marián Pavlík, SBL - vedúci OTÚ, direktie TGPodpis:
(osoba oprávnená na podpis v mene uchádzača na základe splnomocnenia)

Obstarávateľ: MH Teplárenský holding, a.s.
Verejná súťaž: Stavebné úpravy existujúcich rozvodov tepla a zmena média z parného na horúcovodné – druhá časť – pokračovanie V2 Mesto pre závod Žilina

Príloha č. 1 Všeobecné informácie o uchádzačovi

ODPORÚČANÝ VZOR:

VŠEOBECNÉ INFORMÁCIE O UCHÁDZAČOVI

Obchodné meno alebo názov uchádzača: STRABAG, s.r.o.
úplné oficiálne obchodné meno alebo názov uchádzača

Názov skupiny dodávateľov:
vyplňte v prípade, ak je uchádzač členom skupiny dodávateľov, ktorá predkladá ponuku

Sídlo alebo miesto podnikania uchádzača: Mlynské Nivy 61/A, 825 18 Bratislava
úplná adresa sídla alebo miesta podnikania uchádzača

IČO: 17 317 282

Právna forma: spoločnosť s ručením obmedzeným

Zápis uchádzača v Obchodnom registri: Okresného súdu Bratislava I, oddiel Sro, vložka č. 991/B
označenie Obchodného registra alebo inej evidencie, do ktorej je uchádzač zapísaný podľa právneho poriadku štátu, ktorým sa spravuje, a číslo zápisu alebo údaj o zápise do tohto registra alebo evidencie

Štát: Slovenská republika
názov štátu, podľa právneho poriadku ktorého bol uchádzač založený

Zoznam osôb oprávnených konať v mene uchádzača (meno a priezvisko):

Ing. Jarmila P o v a ž a n o v á, konateľka spoločnosti
Viera N á d a s k á, konateľka spoločnosti
Ing. Branislav L u k á č, konateľ spoločnosti
Ing. Luboš T o m á š e k, konateľ spoločnosti
Ing. Ondřej N o v á k, konateľ spoločnosti
Ing. Jakub Svoboda, konateľ spoločnosti
Ing. Zuzana Č e š k o v á, prokuristka
Ing. Karel H e l m a, prokurista
Ing. Milan M o c k o v č i a k, prokurista
Ing. Petr Z a ch, prokurista

Kontaktné údaje uchádzača:
pre potreby komunikácie s uchádzačom počas procesu verejného obstarávania a elektronickej aukcie

Ing. Lukáš Sucháň

Telefón: _____

E-mail: _____

v Bratislave, dňa: 02.08.2022

Ing. Marián Pavlík, SBL - vedúci OTÚ, direkcie TG

Podpis:
(osoba oprávnená na podpis v mene uchádzača na základe splnomocnenia)

Obstarávateľ: MH Teplárenský holding, a.s.
Verejná súťaž: Stavebné úpravy existujúcich rozvodov tepla a zmena média z parného na horúcovodné – druhá časť – pokračovanie V2 Mesto pre závod Žilina

Príloha č. 2 Vyhlásenie uchádzača

Vyhlásenie uchádzača

Uchádzač **STRABAG s.r.o.** týmto vyhlasuje, že:

- súhlasí s podmienkami verejného obstarávania na predmet zákazky „**Stavebné úpravy existujúcich rozvodov tepla a zmena média z parného na horúcovodné – druhá časť – pokračovanie V2 Mesto pre závod Žilina**“, ktoré sú určené v súťažných podkladoch, v oznámení o vyhlásení verejného obstarávania a v iných dokumentoch poskytnutých obstarávateľom v lehote na predkladanie ponúk;
- je dôkladne oboznámený s celým obsahom súťažných podkladov vrátane všetkých ich príloh, oznámenia o vyhlásení verejného obstarávania a všetkých ostatných dokumentov poskytnutých obstarávateľom;
- predložením svojej ponuky v plnom rozsahu a bez obmedzenia prijíma súťažné podklady vrátane všetkých ich príloh, oznámenie o vyhlásení verejného obstarávania a všetky ostatné dokumenty poskytnuté obstarávateľom, a zároveň sa zrieka svojich vlastných podmienok;

je spôsobilý realizovať predmet zákazky, ktorý je podrobne vymedzený v súťažných podkladoch ako Príloha č. 6 Vzor zmluvy o dielo, osobitne v článku 1 ods. 1.1, 1.4 a 1.5 zmluvy a v prílohe A k zmluve, za podmienok realizácie predmetu zákazky, ktoré sú podrobne vymedzené v súťažných podkladoch ako Príloha č. 6 Vzor zmluvy o dielo;

predkladá iba jednu ponuku;

všetky vyhlásenia, potvrdenia, doklady, dokumenty a údaje uvedené v ponuke sú pravdivé a úplné;

- dáva písomný súhlas k tomu, aby jeho ponuka bola zverejnená v profile obstarávateľa v zmysle § 64 ods. 1 písm. b) zákona č. 343/2015 Z. z. o verejnom obstarávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.

Uchádzač zabezpečí voči svojim zamestnancom vykonanie všetkých potrebných opatrení podľa zákona č. 18/2018 Z. z. o ochrane osobných údajov a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (ďalej len „**zákon o ochrane osobných údajov**“) a podľa nariadenia Európskeho Parlamentu a Rady (EÚ) 2016/679 z 27. apríla 2016 o ochrane fyzických osôb pri spracúvaní osobných údajov a o voľnom pohybe takýchto údajov, ktorým sa zrušuje smernica 95/46/ES, (všeobecné nariadenie o ochrane údajov) (ďalej len „**GDPR**“) na to, aby obstarávateľ bol oprávnený spracúvať poskytnuté osobné údaje zamestnancov uchádzača (ak budú poskytnuté) na účel verejného obstarávania v súlade so zákonom o ochrane osobných údajov a GDPR.

V Bratislave, dňa: 03.08.2022

Ing. Marián Pavlík, SBL - vedúci OTÚ, direktie TG

0000

Podpis:
(osoba oprávnená na podpis v mene uchádzača na základe splnomocnenia)

Obstarávateľ: MH Teplárenský holding, a.s.
Verejná súťaž: Stavebné úpravy existujúcich rozvodov tepla a zmena média z parného na horúcovodné – druhá časť – pokračovanie V2 Mesto pre závod Žilina

Príloha č. 3 Povinný formulár

ODPORÚČANÝ VZOR:

POVINNÝ FORMULÁR

STRABAG s.r.o.

Návrh uchádzača

/obchodné meno a sídlo/

na plnenie kritéria na vyhodnotenie ponúk na predmet zákazky „Stavebné úpravy existujúcich rozvodov tepla a zmena média z parného na horúcovodné – druhá časť – pokračovanie V2 Mesto pre závod Žilina“

Kritérium

Celková cena za dielo v EUR bez DPH **6 648 966,46** EUR bez DPH

V Bratislave, dňa: 04.08.2022

Ing. Marián Pavlík, SBL - vedúci OTÚ, direktie TG

Podpis:
(osoba oprávnená na podpis v mene uchádzača na základe splnomocnenia)



ČESTNÉ VYHLÁSENIE

STRABAG s.r.o.

Mlynské Nivy 61/A, 825 18 Bratislava

zapísaná v Obchodnom registri Okresného súdu Bratislava I, oddiel Sro, vložka č. 991/B,
ako uchádzač o verejnú zákazku vyhlásenú vo VVO č. 148/2022 zo dňa 30.06.2022
pod číslom 30760 - MSP na predmet zákazky

**„Stavebné úpravy existujúcich rozvodov tepla a zmena média
z parného na horúcovodné – druhá časť
– pokračovanie V2 Mesto pre závod Žilina“**

čestne vyhlasuje, že ponuku sme vypracovali sami.

v Bratislave, dňa: 03.08.2022

Ing. Marián Pavlík, SBL - vedúci OTÚ, direktie TG

Podpis:
(osoba oprávnená na podpis v mene uchádzača na základe splnomocnenia)

ČESTNÉ VYHLÁSENIE

STRABAG s.r.o.

Mlynské Nivy 61/A, 825 18 Bratislava

zapísaná v Obchodnom registri Okresného súdu Bratislava I, oddiel Sro, vložka č. 991/B,
ako uchádzač o verejnú zákazku vyhlásenú vo VVO č. 148/2022 zo dňa 30.06.2022
pod číslom 30760 - MSP na predmet zákazky

„Stavebné úpravy existujúcich rozvodov tepla a zmena média z parného na horúcovodné – druhá časť – pokračovanie V2 Mesto pre závod Žilina“

Vyhlasujem, že spoločnosť STRABAG s.r.o. je spôsobilá realizovať predmet zákazky, ktorý je podrobne vymedzený v súťažných podkladoch ako Príloha č. 6 Vzor zmluvy o dielo, osobitne v článku 1 ods. 1.1, 1.4 a 1.5 zmluvy a v prílohe A k zmluve, za podmienok realizácie predmetu zákazky, ktoré sú podrobne vymedzené v súťažných podkladoch ako Príloha č. 6 Vzor zmluvy o dielo.

v Bratislave, dňa: 03.08.2022

Ing. Marián Pavlík, SBL - vedúci OTÚ, direktie TG

Podpis:
(osoba oprávnená na podpis v mene uchádzača na základe splnomocnenia)

číslo zmluvy objednávateľa:

ZMLUVA O DIELO

**„Stavebné úpravy existujúcich rozvodov tepla a zmena média z parného na horúcovodné – druhá časť – pokračovanie V2 Mesto v závode Žilina“
uzatvorená podľa ustanovenia § 536 a nasl. Obchodného zákonníka č. 513/1991 Zb.
v znení neskorších predpisov medzi**

Obchodné meno: **MH Teplárenský holding, a.s.**
sídlo: Turbínová 3, 831 04 Bratislava – mestská časť Nové Mesto
IČO: 36 211 541
DIČ: 2020048580 IČ DPH: SK2020048580
IBAN: SK17 1100 0000 0026 2706 4293 BIC (SWIFT): TATRSKBX
zapísaná v Obchodnom registri Okresného súdu Bratislava I, oddiel Sa, vložka č. 7386/B
v mene spoločnosti konajú Ing. Marcel Vrátný, predseda predstavenstva, a Ing. Lenka Smreková, FCCA,
členka predstavenstva
(ďalej len „objednávateľ“)

a

Obchodné meno: **STRABAG s.r.o.**
sídlo: Mlynské Nivy 61/A, 825 18 Bratislava
IČO: 17 317 282
DIČ: 2020316298 IČ DPH: SK2020316298
IBAN: BIC (SWIFT):
zapísaná v Obchodnom registri Okresného súdu Bratislava I, oddiel Sro, vložka č. 991/B
v mene spoločnosti koná/konajú Ing. Jarmila Považanová, konateľka spoločnosti;
Ing. Branislav Lukáč, konateľ spoločnosti; Viera Nádaská, konateľka spoločnosti
(ďalej len „zhotoviteľ“)
(objednávateľ a zhotoviteľ ďalej spoločne len „zmluvné strany“)

takto:

1. PREDMET ZMLUVY

1.1 Predmetom tejto zmluvy je vykonanie diela s názvom „Stavebné úpravy existujúcich rozvodov tepla a zmena média z parného na horúcovodné – druhá časť – pokračovanie V2 Mesto v závode Žilina“ (ďalej len „dielo“), ako je bližšie opísané v tejto zmluve a jej prílohách, osobitne v prílohe A a prílohe B k tejto zmluve, ako aj

- a) v realizačnej projektovej dokumentácii (ďalej aj len „DRS“) pre stavbu s názvom „Stavebné úpravy existujúcich rozvodov tepla a zmena média z parného na horúcovodné, s názvom projektu „III. etapa – Vetva V2 Mesto – časť od bodu č. 17 po AUPARK. Potrubné rozvody“, spracovanej spoločnosťou ENERGIA, spol. s r.o. so sídlom Partizánska cesta 97, 974 01 Banská Bystrica, IČO 31 561 471,
- b) v stavebnom povolení č. s.: 14015/2015-35303/2015-OS-OSW pre stavbu „Stavebné úpravy existujúcich rozvodov tepla a zmena média z parného na horúcovodné, II. etapa vetva V2 Mesto“ vrátane predĺženia lehoty na dokončenie stavby č. s.: 20928/2017-63272/2017-OSP-BAB a predĺženia lehoty na dokončenie stavby č. s.: 5803/2020-1581/2020-SU-TRK, v odovzdaní staveniska RÚVZ, v kolaudačnom rozhodnutí RÚVZ č. s.: 1650/2017-17349/2017-OSP-AD, v zmene stavby pred jej dokončením č. s.: 14646/2021-186210/2021-SÚ-TRK pre stavbu „Stavebné úpravy existujúcich rozvodov tepla a zmena média z parného na horúcovodné, II. etapa vetva V2 Mesto“ Zmena trasy HV rozvodu na ul. Tomáša Ružičku SO 02.100 HV rozvod - vetva V2 Mesto a v zmene stavby pred jej dokončením č. s.: 2495/2022-78420/2022-SÚ-KLM pre stavbu „Stavebné úpravy existujúcich rozvodov tepla a zmena média

číslo zmluvy objednávateľa:

- z parného na horúcovodné, II. etapa vetva V2 Mesto“ Zmena trasy HV rozvodu na ul. Saleziánska SO 02.100 HV rozvod- vetva V2 Mesto, pričom dokumentácia v stupni pre stavebné povolenie overená v stavebnom konaní nie je vypracovaná ponuky potrebná vzhľadom k skutočnosti, že je zohľadnená v DRS špecifikovanej v písmene a) tohto odseku,
- c) v geodetickom zameraní súčasného stavu napájača a tepelných prípojok, pričom objednávateľ nezodpovedá za správnosť údajov,
 - d) v projekte organizácie dopravy a dočasného dopravného značenia, vyhotovenom 5/2021 spoločnosťou TICHÝ, s. r. o, Varín, ktorý rieši návrh dopravného značenia rozhodujúcich dopravných uzlov; táto dokumentácia je predrokovaná s dopravným inšpektorátom, a
 - e) v celkovej situácii stavby,

ktorá dokumentácia uvedená v písmenách a) až e) tohto odseku je dostupná na webovom sídle objednávateľa <http://docs.teko.sk/upload/24052022/2022-05-24.zip> a tvorí súčasť tejto zmluvy, aj keď k nej nie je vzhľadom na svoju povahu fyzicky pripojená (ďalej len „**podkladová dokumentácia**“).

- 1.2 Touto zmluvou sa zhotoviteľ zaväzuje vykonať dielo v rozsahu a podľa podmienok určených touto zmluvou a objednávateľ sa zaväzuje riadne a včas vykonané dielo od zhotoviteľa prevziať a zaplatiť zhotoviteľovi cenu za vykonanie diela.
- 1.3 Zhotoviteľ zodpovedá za to, že dielo bude v kombinácii so zariadením/vybavením objednávateľa, s ktorým bude mať dielo väzby, riadne funkčné; zhotoviteľ je taktiež zodpovedný za to, že zariadenie/vybavenie objednávateľa bude pracovať správne v kombinácii s dielom; uvedené sa posudzuje v súvislosti s dielom podľa tejto zmluvy, t. j. zhotoviteľ nezodpovedá za nefunkčnosť existujúcich zariadení objednávateľa, ktorá nie je v príčinnej súvislosti s dielom.
- 1.4 Cieľom uskutočnenia diela je znížiť tepelné straty v rozvodoch, skvalitniť dodávku tepla a znížiť poruchovosť. Dielo rieši zmenu teplonosnej látky z pary na horúcu vodu, a to od bodu č. 17, kde v existujúcej šachte HV2 – Š22 sú v rámci diela realizované armatúry DN 250 na privodnom a vratnom potrubí, od ktorých začína realizácia diela, po šachtu HV2 – Š15 pri OC Aupark, s príslušnými odbočkami, čo si vyžiada výmenu potrubného rozvodu s klasickou izoláciou za predizolovaný potrubný rozvod (ďalej len „**HV napájač**“). HV napájač bude v šachte pri OC Aupark ukončený klenutým dnom a rovnako tak aj nadväzujúci parný a kondenzátny rozvod vetvy Mesto (je predmetom diela). Tepelné prípojky do objektov pripojených na systém centralizovaného zásobovania teplom (ďalej len „**CZT**“), realizované v rámci HV napájača, budú ukončené uzatváracími armatúrami ihneď za vstupom do objektu pripojeného na CZT. HV napájač a tepelné prípojky budú vybavené systémom pre nepretržité monitorovanie stavu potrubia (lokalizácia porúch), ktorý bude nadväzovať na systém realizovaný v rámci diela s pripojením v bode č. 17 (systémy musia byť kompatibilné). Súbežne s potrubným vedením HV napájača budú vo výkope položené HDPE multirúra DN 50 7x12 pre optický kábel a redundantná multirúra DN 40 4x12 od bodu č. 17 až do jednotlivých objektov pripojených na CZT; budú dodané (všetky pasívne a aktívne komunikačné súčasti), namontovaná a oživená optická sieť. V rámci diela nebude realizovaná trasa pre OST DECON O1.8.1, OST Saleziáni O 1.3 a OST Kasárne JUGO. V rámci prípravy realizácie diela došlo k zmene trasy na dvoch úsekoch. Prvá zmena je na ulici Saleziánskej – montážne úseky 5.1-5.2. Na uvedenú časť je vydané povolenie na zmenu stavby pred jej dokončením a je spracovaná DRS. Druhá zmena je na ulici Tomáša Ružičku montážne úseky 8-9-10. Na uvedenú časť je tiež vydané povolenie na zmenu stavby pred jej dokončením a je spracovaná DRS. V uvedených úsekoch nie je potrebná demontáž stávajúcich potrubí z pôvodných trás.
- 1.5 Dielo zahŕňa:
 - a) uskutočnenie inžinierskej činnosti súvisiacej s dielom,

číslo zmluvy objednávateľa:

- b) spracovanie DRS dopravného značenia a zabezpečenia jeho odsúhlasenia dopravným inšpektorátom, spracovanie DRS optickej siete a DRS systému pre nepretržité monitorovanie stavu potrubia (lokalizácia porúch),
- c) doplnenie a odovzdanie projektu organizácie výstavby a projektu zariadenie staveniska, ktoré musia vychádzať z projektu organizácie výstavby predloženého objednávateľom v rámci podkladovej dokumentácie a musia obsahovať aj kontrolný a skúšobný plán stanovujúci rozsah a podmienky vykonávania jednotlivých kontrol a skúšok počas realizácie diela vrátane kontroly zvarov nedeštruktívnou metódou (RTG) a dokumentácie projektu komplexného vyskúšania po vykonaní diela,
- d) spracovanie kladačského plánu spracovaného výrobcom potrubia,
- e) geodetické zameranie HV napájača vrátane všetkých križovaní s inžinierskymi sieťami,
- f) zabezpečenie právoplatných rozhodnutí umožňujúcich realizáciu diela a jeho uvedenie do prevádzky s výnimkou stavebného povolenia a/alebo predĺženia jeho platnosti, pokiaľ predĺženie jeho platnosti bude potrebné, a kolaudačného povolenia,
- g) obstaranie a dodávku vecí potrebných pre zhotovenie diela (ďalej len „dodávka“), ibaže by táto zmluva výslovne stanovovala v súvislosti s obstaraním vymedzených vecí niečo iné,
- h) uskutočnenie všetkých potrebných stavebných a montážnych prác,
- i) spracovanie dokumentácie skutočného vyhotovenia diela,
- j) likvidáciu odpadov,
- k) uvedenie diela do prevádzky,
- l) zaškolenie obsluhy,
- m) uskutočnenie ďalších činností potrebných pre to, aby bolo dielo považované za vykonané v súlade s touto zmluvou.

1.6 Zhotoviteľ potvrdzuje, že si je vedomý skutočnosti, že objednávateľ bude financovať vykonanie diela s využitím nenávratného finančného príspevku z prostriedkov Európskej únie (ďalej len „EÚ“) a štátneho rozpočtu Slovenskej republiky (ďalej len „SR“) a v zostávajúcej časti z vlastných zdrojov (zahŕňajú aj úverové prostriedky). Vzhľadom k uvedenému sa okrem iného zhotoviteľ zaväzuje strpieť výkon kontroly/auditú súvisiaceho s plnením poskytovaným zhotoviteľom na základe tejto zmluvy, a to kedykoľvek počas platnosti a účinnosti zmluvy o poskytnutí nenávratného finančného príspevku pre účely financovania diela; zhotoviteľ sa zaväzuje v tejto súvislosti poskytnúť príslušným oprávneným osobám všetku potrebnú súčinnosť, okrem iného aj plný prístup na stavenisko. Oprávnenými osobami podľa predchádzajúcej vety sú najmä:

- a) Poskytovateľ a ním poverené osoby,
- b) Útvar vnútorného auditu Riadiaceho orgánu alebo Sprostredkovateľského orgánu a nimi poverené osoby,
- c) Najvyšší kontrolný úrad SR a ním poverené osoby,
- d) Orgán auditu, jeho spolupracujúce orgány (Úrad vládneho auditu) a osoby poverené na výkon kontroly/auditú,
- e) Splnomocnení zástupcovia Európskej Komisie a Európskeho dvora audítorov,
- f) Orgán zabezpečujúci ochranu finančných záujmov EÚ,
- g) Osoby prizvané orgánmi uvedenými v písmenách a) až f) v súlade s príslušnými právnymi predpismi SR a právnymi aktmi EÚ.

1.7 Zhotoviteľ sa zaväzuje, že zabezpečí, aby v prípade potreby poskytli príslušnú súčinnosť podľa odseku 1.6 tohto článku aj osoby, pomocou ktorých bude plniť povinnosti podľa tejto zmluvy.

1.8 V rámci plnenia tejto zmluvy je zhotoviteľ povinný vykonať všetko pre riadne vykonanie diela, a to bez ohľadu na skutočnosť, či to je výslovne uvedené v akejkoľvek časti súťažných podkladov vypracovaných objednávateľom v rámci procesu verejného obstarávania zákazky na vykonanie diela vrátane ich vysvetlení podaných objednávateľom v procese zadávania zákazky na vykonanie diela (ďalej len „súťažné podklady“), v požiadavkách na stavebnotechnické riešenie, v technických podmienkach a/alebo v tejto zmluve a jej prílohách, ak je to nevyhnutné na riadne vykonanie diela

číslo zmluvy objednávateľa:

podľa tejto zmluvy, všeobecne záväzných právnych predpisov a technických noriem, aj keď nie sú právne záväzné, čo zhotoviteľ s prihliadnutím na jeho odborné znalosti a kapacity a s vynaložením všetkej odbornej starostlivosti mal a mohol vedieť, resp. čo mohol zistiť oboznámením sa so súťažnými podkladmi.

- 1.9 Zhotoviteľ vyhlasuje, že sa riadne oboznámil s touto zmluvou vrátane podkladovej dokumentácie a mal možnosť overiť si všetky skutočnosti pred podaním ponuky. Zhotoviteľ vyhlasuje a súhlasí s tým, že aj v prípade nepresnosti alebo neúplnosti poskytnutej dokumentácie zhotoviteľ vykoná dielo riadne v súlade s podmienkami tejto zmluvy, všeobecne záväzných právnych predpisov a technických noriem, aj keď nie sú právne záväzné. Zhotoviteľ vyhlasuje, že túto zmluvu uzavrel po tom, ako s odbornou starostlivosťou zistil, preskúmal a posúdil všetky informácie vzťahujúce sa k dielu, miestu a podmienkam jeho vykonávania, ktoré zhotoviteľ pri vynaložení odbornej starostlivosti mal a v postavení profesionálnej a skúsenej osoby a pri vynaložení maximálneho, spravodlivo žiadateľného úsilia mohol získať pred uzavretím tejto zmluvy, a to najmä podrobným oboznámením sa (vrátane inšpekcie) s miestom vykonávania diela a okolitými miestami, posúdením informácií obsiahnutých v súťažných podkladoch a ich vysvetľovaním, a na základe uvedeného vyhlasuje, že je schopný dielo v súlade s touto zmluvou vykonať. Prípadné zlyhanie zhotoviteľa v súvislosti so zisťovaním, preskúmaním alebo posúdením informácií podľa predchádzajúcej vety nezbavuje zhotoviteľa zodpovednosti za riadne a včasné vykonanie diela vrátane zodpovednosti za vady diela, ako ani za riadny odhad náročnosti a/alebo stanovenie ceny za dielo; pre odstránenie akýchkoľvek pochybností sa uvádza, že v prípade zlyhania zhotoviteľa podľa tohto ustanovenia nie je možné práce alebo dodávky potrebné na prekonanie príslušných prekážok považovať za práce navyiac.
- 1.10 Zhotoviteľ je povinný upozorniť objednávateľa bez zbytočného odkladu na nevhodnú povahu pokynov daných mu objednávateľom na vykonanie diela, či už počas realizácie diela, alebo ktoré môžu byť obsiahnuté v tejto zmluve aj v súťažných podkladoch a podkladovej dokumentácii, pokiaľ na nevhodnosť pokynov obsiahnutých v tejto zmluve, súťažných podkladoch a podkladovej dokumentácii nemohol zhotoviteľ pri vynaložení odbornej starostlivosti, v postavení profesionálnej a skúsenej osoby a pri vynaložení maximálneho, spravodlivo žiadateľného úsilia zistiť pred podaním ponuky a uzatvorením zmluvy. Ak nevhodné pokyny prekážajú v riadnom vykonávaní diela, je zhotoviteľ povinný jeho vykonávanie v nevyhnutnom rozsahu prerušiť do doby zmeny pokynov objednávateľa alebo písomného oznámenia, že objednávateľ trvá na vykonávaní diela s použitím daných pokynov. Uvedené platí obdobne aj vo vzťahu k veciam prípadne odovzdaným objednávateľom zhotoviteľovi pre účely vykonania diela; pre odstránenie pochybností sa uvádza, že objednávateľ je zaviazaný odovzdať zhotoviteľovi len tie veci určené na vykonanie diela, vo vzťahu ku ktorým táto zmluva výslovne stanovuje.

2. CENA ZA DIELO

- 2.1 **Cena za dielo.** Na základe dohody zmluvných strán sa objednávateľ zaväzuje zaplatiť zhotoviteľovi cenu za dielo podľa zhotoviteľom spracovaného rozpočtu diela tvoriaceho súčasť ponuky zhotoviteľa podanej ním ako uchádzačom v procese obstarávania zákazky na vykonanie diela a ním podané vysvetlenia a doplnenia v rámci procesu verejného obstarávania zákazky na vykonanie diela (ďalej len „ponuka“) a v rozsahu zhotoviteľom skutočne vykonaných výkonov, prác a skutočne dodaných zariadení a materiálov s tým, že cena za dielo bez dane z pridanej hodnoty nepresiahne sumu 6 648 966,46 €, slovom šestmiliónovšestoštyridsaťosemtisícdeväťstošesťdesiatšesť, štyridsaťšesť eur, bez DPH. Rozpočet diela z ponuky tvorí prílohu C k tejto zmluve. Zhotoviteľ sa zaväzuje na výzvu objednávateľa vypracovať podrobnejší rozpočet vo vzťahu k položkám celkov v rozpočte uvádzaných ako komplet alebo obdobne, ak pôjde o položky, pri ktorých je podrobnejšie rozkalkulovanie možné. V súvislosti s vypracovaním DRS po zhotovení diela zhotoviteľ vypracuje a objednávateľovi odovzdá podrobný rozpočet diela, pričom zhotoviteľ nezmení výslednú cenu príslušných položiek.

číslo zmluvy objednávateľa:

- 2.2 Cena za dielo špecifikovaná v odseku 2.1 tohto článku je maximálna, pokiaľ v tejto zmluve nie je uvedené inak, aplikuje sa počas celej doby trvania tejto zmluvy a môže byť zmenená len písomnou dohodou zmluvných strán.
- 2.3 V cenách jednotlivých výkonov, prác a skutočne dodaných zariadení a materiálov účtovaných v rámci ceny za dielo podľa odseku 2.1 tohto článku sú zahrnuté všetky náklady a výdavky zhotoviteľa, ktoré súvisia s vykonaním diela podľa tejto zmluvy; zhotoviteľ plní povinnosti vyplývajúce z tejto zmluvy na vlastné náklady, ibaže by bolo v tejto zmluve výslovne stanovené niečo iné. V cene za dielo sú zahrnuté aj:
- a) akékoľvek dane, clá, poplatky a akékoľvek ďalšie výdaje bez ohľadu na miesto ich vzniku spojené s plnením povinností podľa tejto zmluvy, a to bez ohľadu na skutočnosť, či je to v súvislosti s príslušnou povinnosťou v tejto zmluve osobitne uvedené, alebo nie.
 - b) ceny licencií na použitý softvér,
 - c) náklady spojené s vybudovaním, prevádzkou, údržbou, zariadením a vypratáním pracoviska,
 - d) náklady spojené so zabezpečením plnenia povinnosti na úseku BOZP, PO a ochrany a tvorby ŽP vrátane OH podľa článku 26 tejto zmluvy,
 - e) náklady na energie a médiá spotrebované pri vykonávaní diela,
 - f) náklady spojené s prácou v noci, v dňoch pracovného pokoja, v nadčasoch a s prácou vykonávanou za sťažených poveternostných podmienok,
 - g) dopravné náklady, náklady na ubytovanie a stravovanie,
 - h) náklady spojené s predĺžením času vykonávania diela z dôvodov na strane zhotoviteľa,
 - i) náklady spojené s predĺžením času vykonávania diela z dôvodov na strane objednávateľa v súhrne nepresahujúcim tridsať (30) dní,
 - j) náklady spojené s vykonaním skúšok (vrátane potrebných médií) a s odovzdaním a prevzatím diela,
 - k) náklady spojené s vybavovaním reklamácií a s odstraňovaním väd diela počas záručnej doby,
 - l) náklady bankových záruk, zábezpek a poistení podľa tejto zmluvy,
 - m) náklady na zabezpečenie nevyhnutných opatrení na ochranu príslušných a susediacich zariadení a stavieb objednávateľa a tretích osôb proti ich znečisteniu, poškodeniu alebo inému znehodnoteniu. V prípade ich znečistenia, poškodenia alebo iného znehodnotenia zhotoviteľ zabezpečí uvedenie všetkých takto dotknutých zariadení a stavieb do pôvodného stavu ihneď, inak v primeranej lehote, najmä avšak nielen ich vyčistením a/alebo vykonaním opráv akýchkoľvek poškodených častí a povrchov zariadení a stavieb.
- 2.4 Ceny podľa odseku 2.1 tohto článku sú stanovené bez dane z pridanej hodnoty, ktorú zhotoviteľ vyúčtuje podľa všeobecne záväzných právnych predpisov účinných v čase vzniku daňovej povinnosti.
- 2.5 Na základe dohody zmluvných strán vzhľadom na spôsob zabezpečovania vykonania diela zo strany zhotoviteľa zhotoviteľovi nevzniká právo na zvýšenie ceny za dielo z dôvodu zmien diela počas jeho vykonávania, ak takéto zmeny diela nevyplývajú z dodatočných požiadaviek objednávateľa na zmenu vykonania diela a zhotoviteľ už v čase vypracovania svojej ponuky mal a mohol predpokladať s prihliadnutím na jeho odborné znalosti a kapacity a s vynaložením všetkej odbornej starostlivosti, že pre riadne vykonanie diela bude potrebné vykonať aj takéto plnenia.
- 2.6 Cena za práce navyše nie je zahrnutá v cene podľa odseku 2.1 tohto článku v znení v čase jej uzavretia. Za podmienky, že sa zmluvné strany na prácach navyše, ktoré majú dopad na cenu za dielo, dohodnú, uzatvoria dodatok k tejto zmluve, ktorého súčasťou bude rozpočet týkajúci sa zmien vyvolaných navyše prácami oproti rozpočtu platného do uzavretia príslušného dodatku. Dopad na cenu za vykonanie diela podľa predchádzajúcej vety sa určí v prípade dotknutých položiek, ktoré sú zahrnuté v rozpočte aplikovateľnom pred uzavretím príslušného dodatku k tejto zmluve, ich prípočtami a/alebo odpočtami pri zachovaní príslušnej jednotkovej ceny. V prípade nových položiek bude ich jednotková cena určená na základe podrobnej kalkulácie nákladov

zvýšenej o primeraný zisk [§ 2 ods. 3 písm. b) zákona Národnej rady SR č. 18/1996 Z. z. o cenách v znení neskorších predpisov], pričom sa ale zmluvné strany dohodli na tom, že jednotková cena nebude vyššia ako jednotková cena za príslušné práce alebo dodávky podľa v príslušnom čase aktuálnych cenových databáz programov pre rozpočtárov firiem KROS a.s. alebo ODIS s.r.o., pokiaľ sa cena príslušných prác alebo dodávok v týchto databázach nachádza.

2.7 So súhlasom poskytovateľa príspevku z fondov EÚ a súvisiaceho poskytnutia dodatočného nenávratného finančného príspevku zo strany poskytovateľa príspevku z fondov EÚ na realizáciu diela sa môžu zmluvné strany dohodnúť vo forme dodatku k tejto zmluve na úprave ceny za dielo v dôsledku zmien nákladov na realizáciu diela (ďalej len „mechanizmus indexácie“), ktoré je líniovou stavbou, za týchto podmienok:

- a) k prvému uplatneniu mechanizmu indexácie môže dôjsť najskôr po dvoch kvartáloch nasledujúcich po kvartáli, v ktorom uplynula lehota na predkladanie ponúk vo verejnej súťaži na obstaranie zákazky na vykonanie diela;
- b) podmienkou pre uplatnenie mechanizmu indexácie je dodržiavanie základného a podrobného harmonogramu vykonávania diela podľa článku 4 tejto zmluvy;
- c) pre aplikáciu mechanizmu indexácie je rozhodujúcim obdobím kvartál, pričom referenčným obdobím („ t_0 “) je kvartál, do ktorého spadá kalendárny deň, v ktorom uplynula lehota na predkladanie ponúk vo verejnej súťaži na obstaranie zákazky na vykonanie diela, a rozhodujúcim obdobím („ t “) je kvartál, za ktorý zhotoviteľ žiada o indexáciu, pokiaľ nedošlo k predĺženiu lehoty na vykonanie diela alebo jeho časti, alebo pokiaľ k tomuto predĺženiu došlo z dôvodov nie na strane zhotoviteľa, ktoré zhotoviteľ nemohol vopred predpokladať, a zároveň zhotoviteľ vykonal všetky adekvátne úkony, aby tomuto predĺženiu zabránil; ak však došlo k predĺženiu lehoty na vykonanie diela alebo jeho časti z iných dôvodov, rozhodujúcim obdobím je kvartál pôvodnej lehoty na vykonanie diela alebo jeho časti;
- d) vykazované mesačné hodnoty ukazovateľov príslušných indexov HICP a D treba previesť na príslušné obdobie t_0 a t tak, že sa vypočíta aritmetický priemer vykazovaných hodnôt za tri relevantné mesiace prislúchajúce k obdobiu t_0 a t a zaokrúhli sa na tri desatinné miesta;
- e) maximálna cena za dielo a príslušné položky v rozpočte z ponuky, resp. v podrobnejšom rozpočte sa pre činnosti a dodávky realizované v období t upravujú násobením koeficientom zmeny P_t , ktorý bude použitý pre príslušné obdobie t a vypočítaný podľa nasledujúceho vzorca a matematicky zaokrúhlený na tri desatinné miesta:

$$P_t = 0,10 + 0,20 * \left(\frac{HICP_t}{HICP_{t_0}} \right) + 0,08 * \left(\frac{D_t}{D_{t_0}} \right) + 0,62 * \left(\frac{CMI_t}{CMI_{t_0}} \right), \text{ kde:}$$

0,10 pevný koeficient 10 %, ktorý reprezentuje časť nákladov na stavebné činnosti a stavby, ktoré nepodliehajú indexácii;

0,20 koeficient 20 %, ktorý predstavuje časť nákladov za stavebné činnosti a stavby, ktoré podliehajú indexácii, a reprezentuje zmenu osobných nákladov, resp. nákladov na pracovnú silu;

HICP ukazovateľ Harmonizované indexy spotrebiteľských cien (priemer roka 2015 = 100) – mesačne [sp0017ms] – Spotrebiteľské ceny úhrnom – (Harmonized indices of consumer prices) na Slovensku, publikovaný Štatistickým úradom Slovenskej republiky na jeho webovom sídle www.statistics.sk;

HICP_t hodnota ukazovateľa HICP prepočítaná za obdobie t ;

HICP_{t0} hodnota ukazovateľa HICP prepočítaná za obdobie t_0 ;

0,08 koeficient 8 %, ktorý predstavuje časť nákladov za stavebné činnosti a stavby, ktoré podliehajú cenovej úprave a reprezentuje zmenu cien pohonných hmôt (motorovej nafty);

D ukazovateľ Priemerné ceny pohonných látok v SR (Motorová nafta) – mesačne [sp0202ms], publikovaný Štatistickým úradom Slovenskej republiky na jeho webovom sídle www.statistics.sk;

D_t hodnota ukazovateľa D prepočítaná za obdobie t ;

D_{t0} hodnota ukazovateľa D prepočítaná za obdobie t_0 ;

číslo zmluvy objednávateľa:

- 0,62** koeficient 62 %, ktorý predstavuje časť nákladov za stavebné činnosti a stavby, ktoré podliehajú cenovej úprave a reprezentuje zmenu nákladov cien materiálov a výrobkov spotrebovaných v stavebníctve SR;
- CMI** ukazovateľ Indexy cien stavebných prác a materiálov (2015=100) – štvrtročne [sp2063qs] – Indexy stavebných materiálov (výrobné ceny) (Price indices of constructions works and materials) na Slovensku, publikovaný Štatistickým úradom Slovenskej republiky na jeho webovom sídle www.statistics.sk;
- CMI_t** hodnota ukazovateľa CMI v období t;
- CMI_{t0}** hodnota ukazovateľa CMI v období t₀.

2.8 Pokiaľ táto zmluva nestanovuje inak, zhotoviteľ nemôže požadovať zvýšenie ceny za dielo, a to ani v dôsledku zavedenia nových daní alebo poplatkov v priebehu realizácie diela; ustanovenia tejto zmluvy upravujúce dopady prác navyše a mechanizmus indexácie nie sú týmto dotknuté.

3. PLATOBNÉ PODMIENKY

3.1 Na základe dohody zmluvných strán bude zhotoviteľ oprávnený fakturovať cenu za dielo nasledovne:

- a) čiastkové platby v rozsahu zodpovedajúcom zhotoviteľom v príslušnom kalendárnom mesiaci v rámci plnenia povinností podľa tejto zmluvy skutočne vykonaným činnostiam, najviac však v súhrne 85 % maximálnej ceny za dielo, pričom sa zohľadňujú výlučne činnosti a dodávky riadne uskutočnené, resp. zabudované v mieste vykonávania diela, a to po preukázaní ich vykonania,
- b) platba na základe konečnej faktúry, najmenej vo výške 15 % maximálnej ceny za dielo, a to po vykonaní diela zhotoviteľom.

3.2 Pokiaľ v príslušnom kalendárnom mesiaci zhotoviteľ neuhradil kúpnu cenu za dodávky alebo nevykonal žiadnu činnosť, resp. nezabudoval dodávku, ktorú je možné v zmysle tejto zmluvy fakturovať, faktúru zhotoviteľ nevystavuje.

3.3 Faktúra vystavená zhotoviteľom musí obsahovať všetky náležitosti v zmysle všeobecne záväzných právnych predpisov, odkaz na túto zmluvu a kód ITMS v súvislosti so spôsobom financovania diela; kód ITMS oznámi objednávateľ zhotoviteľovi včas pred vystavením prvej faktúry.

3.4 Fakturovaná suma čiastkových platieb podľa odseku 3.1 písm. a) tohto článku sa určí na základe jednotkových cien uvedených v rozpočte, ktorý tvorí prílohu C k tejto zmluve, alebo pokiaľ to bude prichádzať do úvahy, v rozpočtoch podľa článku 2 ods. 2.6 tejto zmluvy, ktoré budú vynásobené skutočným množstvom výkonov, resp. zabudovaných dodávok, pričom platí, že nemôže byť prekročená súhrnná cena jednotlivých stavebných objektov, prevádzkových súborov, prípadne iných položiek obdobnej povahy. V prípade položiek, ktorých množstvo je určené v rozpočte, ktorý tvorí prílohu C k tejto zmluve, alebo v rozpočte podľa článku 2 ods. 2.6 tejto zmluvy ako komplet alebo obdobne platí, že zhotoviteľ môže tieto v prípade čiastočného uskutočnenia v príslušnom kalendárnom mesiaci uplatniť po uskutočnení, resp. zabudovaní v celom rozsahu. Prílohou faktúry musí byť kópia stavebného denníka preukazujúca vykonanie vyúčtovaných výkonov, prác a dodávok zariadení, výrobkov, materiálov a hmôt, ako aj prehľadný súpis vykonaných výkonov, prác, dodaných zariadení, výrobkov, materiálov a hmôt a odvezeného odpadu (vážne lístky) podľa rozpočtu potvrdený zástupcom objednávateľa. Prílohou faktúry týkajúcej sa likvidácie odpadov musí byť aj geodetické zameranie objemov výkopov v zmysle článku 4 prílohy A k tejto zmluve.

3.5 Konečná faktúra na platbu podľa odseku 3.1 písm. b) tohto článku môže byť vystavená po riadnom vykonaní diela, úspešnom vykonaní skúšok diela a jeho odovzdaní a prevzatí, resp. po riadnom odstránení väd diela zistených pri preberacom konaní podľa článku 16 tejto zmluvy. Konečná faktúra musí obsahovať aj sumarizáciu čiastkových platieb fakturovaných pred jej vystavením.

číslo zmluvy objednávateľa:

Prílohou faktúry musí byť kópia protokolu o odovzdaní a prevzatí diela podľa článku 16 tejto zmluvy a kópia stavebného denníka preukazujúca vykonanie vyúčtovaných výkonov, prác a dodávok zariadení, výrobkov, materiálov a hmôt, ako aj prehľadný súpis vykonaných výkonov, prác, dodaných zariadení, výrobkov, materiálov a hmôt podľa rozpočtu potvrdený zástupcom objednávateľa.

- 3.6 Po vystavení konečnej faktúry nie je zhotoviteľ oprávnený vystaviť objednávateľovi žiadnu ďalšiu faktúru ani iným spôsobom požadovať zaplatenie akejkoľvek do vystavenia konečnej faktúry neuplatnenej časti ceny za dielo; zmluvné strany sa dohodli, že vystavením konečnej faktúry zanikajú všetky do jej vystavenia (vrátane) zhotoviteľom prípadne neuplatnené práva na zaplatenie akejkoľvek časti/častí ceny za dielo, a to bez toho, že by boli nahradené akýmkoľvek iným záväzkom objednávateľa.
- 3.7 Splatnosť faktúr je štyridsaťpäť (45) dní od ich doručenia objednávateľovi.
- 3.8 Na základe dohody zmluvných strán zhotoviteľ doručí objednávateľovi faktúry vo formáte PDF v elektronickej forme na e-mailovú adresu faktury.mhth@mhth.sk. Elektronická faktúra je vystavená v zmysle zákona § 71 ods. 1 zákona č. 222/2004 Z. z. o dani z pridanej hodnoty v znení neskorších predpisov (ďalej len „zákon o DPH“). Zmluvné strany sa dohodli a berú na vedomie, že elektronická faktúra je plnohodnotnou náhradou faktúry v listinnej forme a že zhotoviteľ nie je povinný objednávateľovi posilať faktúry v listinnej forme. Zmenu e-mailovej adresy na doručovanie elektronických faktúr oznámi objednávateľ alebo zhotoviteľ e-mailom na komunikačnú e-mailovú adresu druhej zmluvnej strane.
- 3.9 V prípade námietok objednávateľa voči správnosti vystavenej faktúry je objednávateľ oprávnený:
- faktúru, ktorá má chybu vyplývajúcu z nesprávne uvedeného predmetu, množstva alebo ceny, do 14 pracovných dní odo dňa jej doručenia objednávateľovi reklamovať u zhotoviteľa spolu s vytknutím jej nesprávnosti, pričom zhotoviteľ je povinný chybnú faktúru opraviť vyhotovením nového účtovného dokladu – faktúry, ktorý dopĺňa pôvodnú faktúru s tým, že tento doklad musí okrem povinných údajov obsahovať aj poradové číslo pôvodnej faktúry; alebo
 - faktúru, ktorá nespĺňa formálne náležitosti podľa ustanovení § 74 zákona o DPH, vrátiť zhotoviteľovi spolu s vytknutím jej nesprávnosti.

V prípade oprávnených námietok objednávateľa podľa tohto odseku lehota splatnosti neplynie a lehota splatnosti faktúry začne plynúť až od doručenia riadne opravenej faktúry, resp. riadnej faktúry, objednávateľovi.

- 3.10 Dňom zaplatenia akejkoľvek platby v súlade s ustanoveniami tejto zmluvy sa rozumie deň pripísania príslušnej sumy v prospech bankového účtu oprávnenej zmluvnej strany.
- 3.11 V prípade reklamácie väd diela až do vyriešenia reklamácie pre zmluvné strany záväzným spôsobom (právoplatné ukončenie reklamačného konania) objednávateľ nie je v omeškani s úhradou ceny za dielo alebo akejkoľvek jej časti.
- 3.12 Objednávateľ je oprávnený jednostranne započítať proti pohľadávke zhotoviteľa voči nemu na zaplatenie ceny za dielo podľa článku 2 ods. 2.1 tejto zmluvy všetky svoje prípadné pohľadávky voči zhotoviteľovi vyplývajúce z tejto zmluvy a/alebo z porušenia všeobecne záväzných právnych predpisov a technických noriem, a to vrátane svojich nesplatených pohľadávok voči splatným pohľadávkam zhotoviteľa.
- 3.13 Postúpenie pohľadávky na zaplatenie ceny za dielo vrátane jej príslušenstva alebo akejkoľvek inej peňažnej pohľadávky zhotoviteľa vyplývajúcej z tejto zmluvy alebo jej ukončenia zhotoviteľom je možné iba s predchádzajúcim písomným súhlasom objednávateľa.

číslo zmluvy objednávateľa:

- 3.14 Zmluvné strany sa dohodli, že v prípade, ak faktúra zhotoviteľa nie je uhradená v lehote splatnosti, tento ihneď písomne alebo e-mailom upozorní objednávateľa na túto skutočnosť.
- 3.15 V prípade omeškania objednávateľa s platením ceny za dielo si zmluvné strany dohodli úrok z omeškania vo výške 0,05 %, najviac však vo výške úrokov z omeškania, na ktoré by mal zhotoviteľ nárok podľa príslušných právnych predpisov, a to zo sumy, s ktorej zaplatením je objednávateľ v omeškaní, za každý deň z omeškania.
- 3.16 V prípade, že objednávateľ potom, čo bude v omeškaní s platením ceny za dielo, túto nezaplatí ani na písomnú výzvu zhotoviteľa, zhotoviteľ bude oprávnený od tejto zmluvy odstúpiť, ak omeškanie objednávateľa s platením ceny presiahne tridsať (30) kalendárnych dní.
- 3.17 Zhotoviteľ vyhlasuje, že číslo (čísla) bankového účtu uvádzané v záhlaví tejto zmluvy a v ním následne vystavovaných faktúrach je používané na podnikanie podľa ustanovení § 6 zákona o DPH. V prípade, ak objednávateľ zistí nedodržanie tohto ustanovenia, môže DPH uvedenú na faktúre, ktorú je z dodania tovaru alebo služby povinný platiť zhotoviteľ, zaplatiť priamo na bankový účet správcu dane zhotoviteľa, ak v čase vzniku daňovej povinnosti vedel alebo na základe dostatočných dôvodov mal alebo mohol vedieť, že DPH z tovaru alebo služby nebude zhotoviteľom uhradená správcovi dane.
- 3.18 Objednávateľ je oprávnený zadržať časť ceny vo výške zodpovedajúcej dani z pridanej hodnoty vyúčtovanej faktúrou v prípade, ak u zhotoviteľa nastanú dôvody pre zrušenie registrácie pre daň z pridanej hodnoty a/alebo Finančné riaditeľstvo SR zverejní zhotoviteľa v zozname osôb, u ktorých nastali dôvody pre zrušenie registrácie pre daň z pridanej hodnoty vedenom na portáli Finančnej správy SR, a to až do času, keď zhotoviteľ hodnoverným spôsobom preukáže objednávateľovi, že u neho tieto dôvody pominuli.

4. ČAS A MIESTO PLNENIA

- 4.1 Zhotoviteľ sa zaväzuje vykonávať a vykonať dielo, prípadne plniť iné povinnosti v termínoch vyplývajúcich z tejto zmluvy, pričom:
- a) pokiaľ táto zmluva nestanovuje osobitne čas plnenia pre splnenie niektorej povinnosti zhotoviteľa, zhotoviteľ je povinný príslušnú povinnosť splniť bez zbytočného odkladu,
 - b) zhotoviteľ je povinný vykonávať dielo tak, aby bolo dielo vykonané v čase vyplývajúcom z tejto zmluvy (vrátane spracovania všetkej dokumentácie diela a jej odovzdania objednávateľovi), a to bez ohľadu na akékoľvek iné ustanovenia tejto zmluvy najneskôr do 30. novembra 2023 s tým, že najneskôr do 30. novembra 2023 musí dôjsť aj k vystaveniu konečnej faktúry a jej doručeniu objednávateľovi spolu so všetkými prílohami ku konečnej faktúre, pričom od 1. októbra 2023 sa začína vykurovacia sezóna a dielo musí byť najneskôr od 1. októbra 2023 uvedené do prevádzky, inak je zhotoviteľ povinný zabezpečiť mobilné zdroje pre dodávku tepla odberateľom tepla, ktorým bude objednávateľ ako dodávateľ tepla povinný teplo dodávať, vrátane ich prevádzky,
 - c) zhotoviteľ je povinný plniť povinnosti v rámci inžinierskej činnosti podľa tejto zmluvy tak, aby to umožňovalo vykonávanie diela v súlade s touto zmluvou; v tejto súvislosti je zhotoviteľ povinný aj včas získať touto zmluvou stanovené povolenia,
 - d) skoršie vykonanie diela podľa tejto zmluvy je možné len v prípade osobitnej písomnej dohody zmluvných strán, ktorá upraví najmä podmienky skoršieho vykonania diela z hľadiska jeho skúšok a pod., a to bez nároku na zmenu ceny za vykonanie diela.
- 4.2 V nadväznosti na odseku 4.1 tohto článku stanovuje niektoré podrobnosti ohľadom času vykonávania diela základný harmonogram vykonávania diela, ktorý tvorí prílohu D k tejto zmluve. Zhotoviteľ vypracuje a objednávateľovi vždy najneskôr 30 dní pred začatím činnosti na príslušnom montážnom úseku na stavenisku, odovzdá podrobný harmonogram vykonávania diela spracovaný

číslo zmluvy objednávateľa:

v programe MS Projekt alebo obdobnom, pričom tento harmonogram musí byť v súlade s touto zmluvou, najmä v súlade so základným harmonogramom vykonávania diela, s odsekom 4.1 tohto článku a s článkom 5 ods. 5.3 tejto zmluvy, pričom sa zohľadňujú informácie k dátumu odovzdania podrobného harmonogramu vykonávania diela objednávateľovi, pričom zhotoviteľ sa zaväzuje usporiadať činnosti pri vykonávaní diela tak, aby prerušenie dodávky tepla do dotknutých odborných miest bolo v čo najväčšej miere minimalizované. Podrobný harmonogram vykonávania diela musí byť vypracovaný v miere podrobnosti poskytujúcej pri zohľadnení požadovaného časového rozlíšenia detailný prehľad o vykonávaní jednotlivých činností v rámci postupu vykonávania diela vrátane hlavných dodávok; hlavnými dodávkami sa rozumejú najmä komponenty potrubného systému okrem bežne dostupného montážneho materiálu, a armatúry. Súčasťou podrobného harmonogramu vykonávania diela bude aj plán nasadenia pracovných síl a strojov. Objednávateľ je oprávnený, avšak za žiadnych okolností nie je povinný, predložený podrobný harmonogram vykonávania diela bez zbytočného odkladu pripomienkovať a požadovať vykonanie jeho zmien, ak tento nezodpovedá požiadavkám vyplývajúcim z tejto zmluvy; zhotoviteľ je povinný v takomto prípade podrobný harmonogram vykonávania diela upraviť a povinnosť predložiť podrobný harmonogram vykonávania diela sa považuje v takomto prípade za splnenú až predložením upraveného harmonogramu. Požadované časové rozlíšenie podrobného harmonogramu vykonávania diela je jeden deň. Zhotoviteľ, pokiaľ z tejto zmluvy nevyplýva niečo iné, je povinný pri vykonávaní diela postupovať tak, aby bol dodržaný čas vykonávania jednotlivých činností a dodávok vyplývajúci z ním predloženého podrobného harmonogramu vykonávania diela.

- 4.3 Zhotoviteľ vypracuje a objednávateľovi predloží bez zbytočného odkladu, najneskôr však v lehote 45 dní po nadobudnutí účinnosti tejto zmluvy harmonogram prípravy realizačnej projektovej dokumentácie a plán obstarávateľských činností a iných prípravných činností pre vykonávanie diela. Pre odstránenie pochybností sa pod obstarávateľskými činnosťami rozumejú činnosti vykonávané s cieľom obstaráť veci potrebné pre vykonávanie diela; pod prípravnými činnosťami sa okrem iných činností má na mysli aj inžinierska činnosť podľa článku 6 ods. 6.13 tejto zmluvy.
- 4.4 Pokiaľ postup vykonávania diela v zmysle tejto zmluvy vyžaduje uvedenie akejkoľvek časti diela do prevádzky a/alebo jej prevádzkovanie pred tým, ako sa dielo považuje podľa tejto zmluvy za vykonané, nepovažuje sa to za čiastočné ukončenie diela. Pre odstránenie akýchkoľvek pochybností sa uvádza, že časťou diela sa pre účely tohto ustanovenia rozumejú montážne úseky (článok 15 tejto zmluvy), a zároveň dielo nebude odovzdávané a preberané po montážnych úsekoch.
- 4.5 K zmene času vykonávania a vykonania diela môže dôjsť len po dohode zmluvných strán v prípadoch prerušenia vykonávania diela v súlade s touto zmluvou, ibaže zo zmluvy vyplýva, že prerušenie vykonávania diela v príslušnom prípade takýto dopad nemá, a v iných prípadoch výslovne uvedených v tejto zmluve. Pokiaľ táto zmluva neurčuje inak alebo sa zmluvné strany nedohodnú inak, čas vykonávania a vykonania diela sa predĺži o čas oprávneného trvania prerušenia vykonávania diela. Zhotoviteľ následne bez zbytočného odkladu upraví podrobný harmonogram vykonávania diela, pričom sa postupuje primerane podľa odseku 4.2 tohto článku.
- 4.6 Existencia akéhokoľvek sporu medzi zmluvnými stranami nie je dôvodom na prerušenie alebo obmedzenie vykonávania diela podľa tejto zmluvy, pokiaľ táto zmluva neustanovuje inak.
- 4.7 Miestom vykonávania diela je katastrálne územie Žilina, vid' výkres označený ako „Celková situácia stavby“ a vyplýva z podkladovej dokumentácie.
- 4.8 Pokiaľ z povahy súčinnosti objednávateľa nevyplýva bez pochybností niečo iné, je miestom jej poskytnutia sídlo objednávateľa.

číslo zmluvy objednávateľa:

5. VYKONÁVANIE DIELA

- 5.1 Zhotoviteľ bude pri plnení povinností podľa tejto zmluvy postupovať s odbornou starostlivosťou a v postavení skúseného profesionála; zhotoviteľ je povinný pri plnení povinností podľa tejto zmluvy postupovať v súlade s príslušnými právnymi predpismi, osobitne právnymi predpismi na úsekoch stavebného práva, životného prostredia, nakladania s odpadmi a na úseku bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci. Zhotoviteľ plní alebo zabezpečuje plnenie povinností podľa tejto zmluvy na vlastné nebezpečenstvo.
- 5.2 Zhotoviteľ je povinný vykonávať a vykonať dielo:
- a) v súlade s touto zmluvou,
 - b) v súlade s príslušnými všeobecne záväznými právnymi predpismi, pokiaľ z článku 7 tejto zmluvy nevyplýva niečo iné,
 - c) v súlade s príslušnými STN, EN a ostatnými technickými normami platnými v Slovenskej republike, pokiaľ z článku 7 tejto zmluvy nevyplýva niečo iné, vrátane ich odporúčajúcich ustanovení,
 - d) v súlade s dobrou inžinierskou praxou.
- 5.3 Zhotoviteľ je povinný pri vykonávaní diela rešpektovať prevádzkové potreby objednávateľa (najmä zabezpečovanie dodávok tepla), a to osobitne vzhľadom k charakteru prevádzkovej činnosti vykonávanej objednávateľom. S ohľadom na prevádzkové potreby objednávateľa je zhotoviteľ povinný voliť postup vykonávania diela. Objednávateľ je však na druhej strane povinný brať pri vykonávaní svojej prevádzkovej činnosti zreteľ na skutočnosť, že zhotoviteľ vykonáva dielo podľa tejto zmluvy.
- 5.4 Zhotoviteľ je povinný v priebehu vykonávania diela kontrolovať a viesť evidenciu o postupe plnenia všetkých dodávok a činností, ako aj porovnávať súlad tohto postupu vo vzťahu k podmienkam a termínom uvedeným v podrobnom harmonograme vykonávania diela; údaje z tejto evidencie bude zhotoviteľ poskytovať objednávateľovi.
- 5.5 Odovzdanie staveniska bude uskutočnené na základe písomného potvrdenia o odovzdaní a prevzatí staveniska; vzhľadom k rozsahu diela a podmienkam jeho vykonávania podľa tejto zmluvy bude stavenisko odovzdávané, pokiaľ sa zmluvné strany nedohodnú inak, po častiach, a to tak, aby to umožňovalo vykonávanie diela v súlade s touto zmluvou; časťou staveniska sa rozumie časť zodpovedajúca príslušnému montážnemu úseku, pokiaľ sa zmluvné strany nedohodnú inak. Povahu odovzdania staveniska je potrebné posudzovať vzhľadom na vymedzenie povinností zhotoviteľa podľa tejto zmluvy. Od odovzdania staveniska zodpovedá za stavenisko zhotoviteľ. Staveniskom sa pre účely tejto zmluvy rozumie priestor, kde sa dielo vykonáva. Súčasťou staveniska budú aj montážne a iné obdobné priestory využívané zhotoviteľom v súvislosti s vykonávaním diela, ktorých rozsah však musí byť v súlade s touto zmluvou. Zhotoviteľ je povinný obmedziť rozsah staveniska (vrátane akýchkoľvek pomocných priestorov) v prípadoch určených touto zmluvou len na určený rozsah, inak tak, aby v čo najmenšej miere ovplyvňoval činnosť objednávateľa, prípadne tretích osôb; uvedené sa pre odstránenie akýchkoľvek pochybností vzťahuje aj k doprave v rámci areálu objednávateľa (pokiaľ takáto bude). Pred začatím vykonávania činností na stavenisku musí byť vypracovaný a objednávateľovi odovzdaný plán bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci; osobitné ustanovenia tejto zmluvy nie sú týmto dotknuté.
- 5.6 Dopravu vecí potrebných pre vykonanie diela, ktoré v zmysle tejto zmluvy obstaráva zhotoviteľ, zabezpečuje zhotoviteľ; zhotoviteľ je povinný zabezpečiť aj všetky povolenia potrebné pre vykonávanie dopravy týchto vecí, a to v súlade s príslušnými právnymi predpismi. Všetky dodávky v súvislosti s vykonávaním diela budú starostlivo a riadne zabalené podľa pokynov výrobcov a charakteru dodávok, vo vhodných obaloch tak, aby nedošlo k ich poškodeniu počas dopravy

číslo zmluvy objednávateľa:

a skladovania. V prípade potreby musia byť na obaloch vyznačené informácie potrebné pre bezpečnú prepravu, manipuláciu a skladovanie dodávok.

- 5.7 Zhotoviteľ zodpovedá za čistotu staveniska. Zhotoviteľ je povinný bez zbytočného odkladu odstraňovať akékoľvek znečistenie okolia staveniska vzniknuté v súvislosti s vykonávaním diela, čo zahŕňa aj povinnosť čistiť pozemné komunikácie.
- 5.8 Zhotoviteľ je povinný na vlastné náklady zabezpečiť vytýčenie vedení, ktoré môžu byť pri vykonávaní diela poškodené, a zabezpečiť ich ochranu počas celej doby vykonávania diela; uvedené platí obdobne aj vo vzťahu k inému majetku objednávateľa alebo tretích osôb.
- 5.9 Objednávateľ je oprávnený prikázať zhotoviteľovi prerušenie vykonávania diela, pokiaľ je vykonávaním diela ohrozená bezpečnosť, život alebo zdravie osôb alebo ak hrozia iné vážne škody vrátane škôd na životnom prostredí, a v prípade, ak je dielo vykonávané tak, že je dôvodné sa domnievať, že by dielo vykazovalo nedostatky, ktoré by odôvodňovali jeho neprevzatie; oprávnenie objednávateľa prikázať zhotoviteľovi prerušenie vykonávania diela vyplýva aj z iných ustanovení tejto zmluvy. Príkaz na prerušenie vykonávania diela sa uskutočňuje zápisom v stavebnom denníku a zhotoviteľ je povinný tento neodkladne rešpektovať; uvedené platí aj v prípade príkazu objednávateľa na prerušenie vykonávania diela podľa iných ustanovení tejto zmluvy. V prípade postupu podľa tohto ustanovenia nemá prerušenie vykonávania diela vplyv na čas vykonávania a vykonania diela podľa tejto zmluvy ani na cenu za vykonanie diela. Prerušenie vykonávania diela podľa tohto ustanovenia bude obmedzené len na nevyhnutný čas, zvyčajne do odstránenia hroziaceho nebezpečenstva alebo nápravy vadného stavu.
- 5.10 Ak v súvislosti s vykonávaním diela vznikne potreba akýchkoľvek ochranných alebo opravných opatrení alebo prác pre účely ochrany zdravia, diela alebo iného majetku, zhotoviteľ takéto opatrenia alebo práce neodkladne vykoná, inak tak môže urobiť objednávateľ aj pomocou tretích osôb s tým, že zhotoviteľ bude povinný nahradiť objednávateľovi primerane a účelne vynaložené náklady.
- 5.11 Objednávateľ je oprávnený rozhodnúť o prerušení vykonávania diela z dôvodu na strane objednávateľa, pričom v takomto prípade sa primeraným spôsobom predlžuje čas vykonávania a vykonania diela a zhotoviteľ má právo na náhradu primeraných a účelných zvýšených nákladov. Pokiaľ by malo prerušenie vykonávania diela podľa predchádzajúcej vety trvať viac ako štyri mesiace, zhotoviteľ je oprávnený od tejto zmluvy odstúpiť.
- 5.12 Zhotoviteľ je povinný pri plnení povinností podľa tejto zmluvy osobitne dbať na to, aby v tejto súvislosti neohrozil ani nezasiahol do dobrého mena a/alebo dobrej povesti objednávateľa; v tejto súvislosti je zhotoviteľ povinný rešpektovať pri plnení povinností podľa tejto zmluvy práva a právom chránené záujmy tretích osôb.
- 5.13 Pokiaľ objednávateľ ustanoví stavebný dozor objednávateľa, zhotoviteľ sa zaväzuje s osobami, prostredníctvom ktorých bude stavebný dozor objednávateľa vykonávaný, spolupracovať a poskytovať týmto osobám obvyklú súčinnosť.
- 5.14 Zhotoviteľ je povinný pri vykonávaní diela dodržiavať aj technologické postupy vykonávania diela určené výrobcami jednotlivých v rámci diela zabudovávaných vecí, pričom v prípade, ak táto zmluva stanovuje postup vykonávania diela, zhotoviteľ je povinný prednostne dodržať postup určený touto zmluvou; v prípade nevhodnosti pokynov na postup vykonávania diela obsiahnutých v tejto zmluve sa postupuje podľa článku 1 ods. 1.10 tejto zmluvy.
- 5.15 Zmluvné strany sa dohodli na tom, že upresnenia postupu vykonávania diela, ktorých potreba vyplynie zo skutočností zistených pri vykonávaní diela, vrátane nepodstatných zmien oproti DRS (článok 6 tejto zmluvy), môžu byť uskutočňované zápismi v stavebnom denníku, pričom obsahom

číslo zmluvy objednávateľa:

takéhoto zápisu musí byť vždy aj podrobnejší popis, prípadne aj nákres príslušného detailu, pričom sa vyžaduje aj zápis stanoviska príslušného projektanta a vyjadrenie súhlasu objednávateľa; súhlas objednávateľa nezbavuje zhotoviteľa zodpovednosti za akékoľvek vady diela. Nepodstatnou zmenou oproti DRS sa rozumie zmena, ktorá najmä nevyžaduje statické alebo pevnostné výpočty, nemá vplyv na cenu za dielo a na čas plnenia podľa tejto zmluvy; článok 11 ods. 11.7 tejto zmluvy tým nie je dotknutý.

- 5.16 Zhotoviteľ je povinný prijať dostupné opatrenia potrebné pre to, aby predišiel omeškaniu s vykonávaním alebo vykonaním diela; pokiaľ bude toto hroziť, alebo aby minimalizoval omeškanie, najmä posilniť nasadenie pracovných síl a/alebo strojných kapacít, zaviesť viaczmennú činnosť vrátane práce v noci. V prípade omeškania zhotoviteľa s uvedením diela do prevádzky (článok 15 tejto zmluvy) alebo s uvedením jednotlivých častí diela do prevádzky v zmysle podrobného harmonogramu vykonávania diela je zhotoviteľ povinný v potrebnom rozsahu zabezpečiť mobilné zdroje pre dodávku tepla vrátane ich prevádzky, ibaže objednávateľ po zvážení okolností prípadu rozhodne v príslušnom prípade inak. Osobitné ustanovenia tejto zmluvy tým nie sú dotknuté.

6. PROJEKTOVÁ A INŽINIERSKA ČINNOSŤ

- 6.1 **DRS.** Zhotoviteľ je povinný vypracovať v rozsahu uvedenom v prílohe A k tejto zmluve a v súlade s jej požiadavkami, ako aj v súlade s podkladovou dokumentáciou DRS ako projektovú dokumentáciu v stupni pre realizáciu diela; DRS sa jej odsúhlasením objednávateľom stáva záväzným podkladom pre ďalšie vykonávanie diela (odsek 6.4 tohto článku), t. j. pre odstránenie pochybností sa uvádza, že bez odsúhlasenia DRS objednávateľom nie je možné vykonávať dielo v rozsahu riešenom príslušnou DRS.
- 6.2 Pri vypracovávaní DRS sa zhotoviteľ nesmie odchyliť od špecifikácie diela tak, ako táto vyplýva z príslušných príloh k tejto zmluve a z podkladovej dokumentácie.
- 6.3 DRS vypracovaná zhotoviteľom podľa tohto článku musí obsahovať všetky údaje a detaily technického riešenia v podrobnosti zodpovedajúcej tomuto stupňu projektovej dokumentácie.
- 6.4 Zhotoviteľ je povinný vypracovať a predložiť DRS na odsúhlasenie objednávateľovi najneskôr 30 dní pred začatím vykonávania diela v rozsahu riešenom DRS. Objávateľ sa k DRS predloženej zhotoviteľom vyjadrí v lehote 30 dní po jej obdržaní; vyjadrenie objednávateľa bude spočívať buď v odsúhlasení DRS, alebo v uvedení pripomienok alebo požiadaviek objednávateľa v zmysle odseku 6.7 tohto článku. Odsúhlasenie DRS objednávateľom bude vykonané písomne; v prípade márneho uplynutia lehoty pre vyjadrenie sa objednávateľ platí, že objednávateľ DRS odsúhlasil.
- 6.5 Po tom, ako zhotoviteľ predloží DRS objednávateľovi na odsúhlasenie, môže túto meniť len z dôležitých dôvodov a s písomným súhlasom objednávateľa; uvedeným nie je dotknutá možnosť zmeny DRS na základe požiadavky objednávateľa v zmysle odseku 6.7 tohto článku.
- 6.6 Odsúhlasenie DRS vypracovanej zhotoviteľom zo strany objednávateľa nezbavuje zhotoviteľa v žiadnom prípade zodpovednosti za vady diela; účelom odsúhlasenia DRS objednávateľom nie je jej posúdenie z hľadiska správnosti ani z hľadiska vhodnosti vo vzťahu k požiadavkám objednávateľa na dielo; cieľom odsúhlasenia DRS je umožnenie vznesenia pripomienok a požiadaviek zo strany objednávateľa, a to najmä z hľadiska prevádzky predmetu DRS. Pre odstránenie pochybností sa uvádza, že zodpovednosti za vady diela zhotoviteľa nezbavuje ani prípadné odsúhlasenie akejkoľvek inej dokumentácie objednávateľom.
- 6.7 Zhotoviteľ je povinný do DRS zapracovať prípadné pripomienky alebo požiadavky objednávateľa, ktoré nie sú nad rámec požiadaviek vyplývajúcich zo súťažných podkladov a tejto zmluvy,

číslo zmluvy objednávateľa:

uplatnené do jej odsúhlasenia podľa odseku 6.4 tohto článku, a to bez nároku na zmenu ceny za vykonanie diela; pokiaľ by pripomienky alebo požiadavky objednávateľa išli nad rámec požiadaviek vyplývajúcich zo súťažných podkladov a tejto zmluvy, bude tieto zhotoviteľ povinný do DRS zapracovať len v prípade, ak dôjde k dohode zmluvných strán o prácach navyše.

- 6.8 Aby zhotoviteľ mohol pokračovať v ďalšom vykonávaní diela, objednávateľom schválená DRS musí byť schválená príslušným správnym orgánom, ak sa takéto schválenie vyžaduje (napr. posúdenie projektovej dokumentácie podľa zákona č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov). Zhotoviteľ zapracuje do DRS pripomienky prípadne vyplývajúce z príslušného rozhodnutia podľa predchádzajúcej vety. V prípade, ak zhotoviteľ napriek tomu, že nie sú splnené podmienky vyplývajúce z odseku 6.1 tohto článku a/alebo podľa predchádzajúcej vety tohto ustanovenia, pristúpi k vykonávaniu stavebných prác v rámci vykonávania diela, objednávateľ môže prikázať prerušenie vykonávania diela až do splnenia príslušných podmienok; prerušenie vykonávania diela podľa tohto ustanovenia nemá vplyv na čas vykonávania a vykonania diela podľa tejto zmluvy ani na cenu za vykonanie diela.
- 6.9 Zhotoviteľ nesie zodpovednosť za akékoľvek nezhody, omyly alebo nezrovnalosti v ním podľa tejto zmluvy vypracovanej DRS, a to bez ohľadu na jej odsúhlasenie zo strany objednávateľa podľa tejto zmluvy; osobitné ustanovenia tejto zmluvy nie sú týmto dotknuté (napr. dôsledky nevhodnosti pokynov objednávateľa).
- 6.10 Pokiaľ to bude pre vykonanie diela potrebné, zhotoviteľ vypracuje aj ďalšie projektové dokumentácie v miere podrobnosti väčšej ako realizačná projektová dokumentácia.
- 6.11 V prípade akýchkoľvek zmien diela je zhotoviteľ povinný vypracovať všetku s tým súvisiacu projektovú dokumentáciu s tým, že ustanovenia tohto článku sa aplikujú primerane; zmeny diela sú možné len v prípadoch stanovených touto zmluvou.
- 6.12 **Projekt organizácie výstavby.** Zhotoviteľ vypracuje a najneskôr 30 dní pred začatím prác na diele predloží objednávateľovi projekt organizácie výstavby vypracovaný v súlade s požiadavkami vyplývajúcimi z prílohy A k tejto zmluve, ako aj z podkladovej dokumentácie, pričom projekt organizácie výstavby bude upravovať podmienky realizácie prác pri vykonávaní diela vrátane vzťahov k iným objednávateľom, prípadne tretími osobami prevádzkovaným zariadeniam (napr. inžinierske siete, komunikácie a pod.). Ustanovenia odsekov 6.1 až 6.11 tohto článku sa použijú primerane; tieto ustanovenia sa použijú primerane aj na akúkoľvek ďalšiu projektovú dokumentáciu vypracúvanú zhotoviteľom podľa tejto zmluvy.
- 6.13 **Inžinierska činnosť.** Zhotoviteľ v rámci vykonávania diela zabezpečí aj súvisiacu inžiniersku činnosť v rozsahu stanovenom touto zmluvou; pre odstránenie pochybností sa uvádza, že inžinierska činnosť zahŕňa aj zabezpečenie právoplatných povolení umožňujúcich vykonávanie diela, pričom zhotoviteľ je zodpovedný za získanie a udržanie týchto právoplatných povolení; inžinierska činnosť podľa tejto zmluvy ďalej zahŕňa aj zabezpečenie nevyhnutne potrebných pozemkov (napr. pre potreby zariadenia staveniska a pod.), zabezpečenie pripojení na rozvody energií a oboznámenie vlastníkov, správcov a/alebo nájomcov vykonávaním diela dotknutých nehnuteľností s dielom. Povolením sa pre účely tejto zmluvy rozumie rozhodnutie alebo opatrenie príslušného správneho orgánu bez ohľadu na jeho označenie. Pri výkone inžinierskej činnosti bude zhotoviteľ postupovať tak, aby to umožňovalo vykonávanie a vykonanie diela v súlade s touto zmluvou. Rovnako tak je zhotoviteľ povinný postupovať pri výkone inžinierskej činnosti v súlade so záujmami objednávateľa, ktoré pozná alebo má poznať; zhotoviteľ je povinný v tejto súvislosti rešpektovať pokyny objednávateľa, pokiaľ budú udelené. Zhotoviteľ sa zaväzuje neodkladne písomne informovať objednávateľa o všetkých skutočnostiach, ktoré pri posúdení s odbornou starostlivosťou môžu mať vplyv na zmenu pokynov objednávateľa, prípadne ktoré si udelenie pokynu vyžadujú.

číslo zmluvy objednávateľa:

- 6.14 **Dokumentácia vyhradených technických zariadení.** Zhotoviteľ je povinný zabezpečiť dokumentáciu vyhradených technických zariadení a aby táto bola v prípadoch stanovených všeobecne záväzným právnym predpisom posúdená príslušným správnym orgánom (napr. podľa zákona č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a jeho vykonávacích predpisov).
- 6.15 **Súčinnosť.** Pokiaľ sa pre riadne užívanie diela budú vyžadovať akékoľvek osobitné rozhodnutia alebo povolenia, zhotoviteľ sa zaväzuje poskytnúť objednávateľovi súčinnosť pri ich zabezpečovaní, ktorá bude spočívať najmä v poskytovaní vyjadrení, stanovísk, prípadne iných podkladov pre účely príslušných konaní, ako aj v účasti na týchto konaniach v prípade, ak to bude prichádzať do úvahy. Zhotoviteľ je povinný postupovať tak, aby nedochádzalo v súvislosti s jeho povinnosťami podľa tohto ustanovenia k prieťahom v príslušných konaniach.

7. SÚLAD DIELA S PRÁVNymi PREDPISMI A TECHNICKÝMI NORMAMI

- 7.1 Pokiaľ v tomto článku nie je uvedené niečo iné, zhotoviteľ zodpovedá za súlad vykonaného diela s právnymi predpismi a technickými normami účinnými v čase predloženia ponuky.
- 7.2 Pokiaľ v čase vykonávania diela, nie však po uplynutí času určeného touto zmluvou pre vykonanie diela v dôsledku omeškania zhotoviteľa, dôjde k zmene právnych predpisov a/alebo technických noriem tak, že by dielo nespĺňalo nimi stanovené požiadavky, je zhotoviteľ povinný o tom bez zbytočného odkladu písomne informovať objednávateľa vrátane uvedenia podrobností vo vzťahu k nesúladu diela so zmenenými predpismi a/alebo technickými normami.
- 7.3 Pokiaľ je to možné (najmä s ohľadom na nevyhnutný čas na prípravu), predloží zhotoviteľ objednávateľovi spolu s informáciou podľa odseku 7.2 tohto článku aj písomný návrh zmeny diela, čo zahŕňa aj špecifikáciu dopadov na cenu za dielo a na čas plnenia; ak to nie je v čase podľa odseku 7.2 tohto článku možné, poskytne zhotoviteľ písomne tieto informácie objednávateľovi dodatočne, a to bez zbytočného odkladu.
- 7.4 Zhotoviteľ je oprávnený v prípade zmeny právnych predpisov a/alebo technických noriem podľa odseku 7.2 tohto článku až do rozhodnutia objednávateľa o ďalšom postupe prerušiť vykonávanie dotknutých častí diela; prerušiť vykonávanie dotknutých častí diela je zhotoviteľ oprávnený najskôr od doručenia informácie podľa odseku 7.2 tohto článku. Toto právo je zhotoviteľ oprávnený uplatniť len za predpokladu, že postupoval v súlade s odsekom 7.2 tohto článku.
- 7.5 Pokiaľ došlo k zmene právnych predpisov a/alebo technických noriem podľa odseku 7.2 tohto článku v čase omeškania zhotoviteľa s vykonaním diela alebo pokiaľ zhotoviteľ neinformuje objednávateľa o zmene právnych predpisov a/alebo technických noriem podľa odseku 7.2 tohto článku spôsobom a v lehote podľa odseku 7.2 tohto článku, je zhotoviteľ povinný bez toho, že by došlo k zmene ceny za vykonanie diela a termínov plnenia, dielo vykonať tak, aby bolo v súlade s príslušnými právnymi predpismi a technickými normami.
- 7.6 Pokiaľ nedôjde v súvislosti so zmenou právnych predpisov a/alebo technických noriem podľa odseku 7.2 tohto článku k dohode o zmene diela v lehote 45 dní odo dňa včasného predloženia informácií podľa odsekov 7.2 a 7.3 tohto článku, vykoná zhotoviteľ dielo nezmeneným spôsobom, pokiaľ objednávateľ bez zbytočného odkladu od márneho uplynutia lehoty na uzavretie dohody o zmene diela od tejto zmluvy neodstúpi; v prípade, ak by príslušná zmena právnych predpisov a/alebo technických noriem znemožňovala vykonanie diela nezmeneným spôsobom a nedôjde k dohode o zmene diela, je od tejto zmluvy oprávnený odstúpiť aj zhotoviteľ. V prípade odstúpenia od zmluvy podľa tohto ustanovenia sa primerane použije ustanovenie § 552 ods. 2 Obchodného zákonníka.

číslo zmluvy objednávateľa:

8. SKRYTÉ PREKÁŽKY A PRÁCE NAVIAC

- 8.1 Za skryté prekážky sa pre účely tejto zmluvy považujú prekážky, ktoré boli aj pri riadnom splnení povinností podľa článku 1 ods. 1.9 a 1.10 tejto zmluvy zistiteľné až po začatí vykonávania diela.
- 8.2 V prípade skrytých prekážok, ktoré znemožňujú vykonanie diela dohodnutým spôsobom, je zhotoviteľ povinný tieto písomne oznámiť objednávateľovi bez meškania po tom, čo ich mal pri vynaložení odbornej starostlivosti zistiť, a to vrátane uvedenia podporných podrobností. Za skryté prekážky, ktoré znemožňujú vykonanie diela dohodnutým spôsobom, sa nepovažuje výskyt inžinierskych sietí v iných miestach, ako vyplývajú z informácií obsiahnutých v podkladovej dokumentácii, alebo výskyt inžinierskych sietí v podkladovej dokumentácii nezohľadnených, ibaže by tieto museli byť preložené, a aj to len s neprimeranými ťažkosťami (po zohľadnení aj výšky nákladov s tým spojených).
- 8.3 Výskyt skrytých prekážok, ktoré neznemožňujú vykonanie diela dohodnutým spôsobom, nemá vplyv na plnenie povinností zhotoviteľa podľa tejto zmluvy, ibaže by išlo o skryté prekážky, ktoré podstatným spôsobom sťažujú vykonanie diela dohodnutým spôsobom, pričom takéto prekážky sú považované za bežné riziko spojené s vykonávaním diela. V prípade výskytu skrytých prekážok, ktoré neznemožňujú vykonanie diela dohodnutým spôsobom ani podstatným spôsobom jeho vykonanie dohodnutým spôsobom nesťažujú, nevznikajú zhotoviteľovi voči objednávateľovi žiadne nároky. Za skryté prekážky podstatným spôsobom sťažujúce vykonanie diela dohodnutým spôsobom sa považujú prekážky, ktorých výskyt vyvoláva potrebu dodatočných výkonov (bez ohľadu na to, či ide o práce a/alebo dodávky, prípadne aj inú činnosť) podstatne zvyšujúcich náročnosť vykonávania diela, pokiaľ tieto nebolo v príslušnom prípade dôvodné predpokladať ani pri vynaložení touto zmluvou požadovanej starostlivosti a úsilia; za skryté prekážky podstatným spôsobom sťažujúce vykonanie diela dohodnutým spôsobom nie je možné považovať najmä bežné ťažkosti postupu vykonávania diela. Skryté prekážky, ktoré podstatným spôsobom sťažujú vykonanie diela dohodnutým spôsobom, je zhotoviteľ povinný písomne oznámiť objednávateľovi, a to bez meškania po tom, čo ich mal pri vynaložení odbornej starostlivosti zistiť; zhotoviteľ je povinný v oznámení uviesť aj všetky podporné podrobnosti zdôvodňujúce, že ide o príslušnú skrytú prekážku. V prípade pochybností platí, že ide o skrytú prekážku, ktorá neznemožňuje vykonanie diela dohodnutým spôsobom.
- 8.4 Pokiaľ je to možné (najmä s ohľadom na nevyhnutný čas na prípravu), predloží zhotoviteľ objednávateľovi spolu s oznámením podľa odseku 8.2 alebo 8.3 tohto článku aj písomný návrh podľa názoru zhotoviteľa potrebných zmien, čo podľa okolností zahŕňa zmenu diela alebo špecifikáciu dodatočných výkonov vrátane špecifikácie dopadov na cenu za dielo a na čas plnenia; v prípade, ak predloženie návrhu vrátane uvedenia dopadov na cenu za dielo a na čas plnenia nie je v čase podľa odseku 8.2 alebo 8.3 tohto článku možné, poskytne zhotoviteľ písomne tieto informácie objednávateľovi dodatočne, a to bez zbytočného odkladu.
- 8.5 V prípade zistenia skrytých prekážok podľa odseku 8.2 tohto článku je zhotoviteľ oprávnený v nevyhnutnom rozsahu prerušiť vykonávanie diela, a to až do dosiahnutia dohody o zmene diela; zhotoviteľ nesmie pokračovať vo vykonávaní diela v prípade, ak by výsledok nebol použiteľný alebo by bol použiteľný len s neprimeranými ťažkosťami. Pokiaľ nedôjde k dohode o zmene diela v súvislosti so skrytými prekážkami podľa odseku 8.2 tohto článku v lehote 45 dní odo dňa predloženia informácií podľa odseku 8.2 tohto článku, ktorákoľvek zo zmluvných strán môže od tejto zmluvy odstúpiť. Ustanovenie § 552 ods. 2 Obchodného zákonníka sa aplikuje primerane. V prípade výskytu skrytých prekážok, ktoré podstatným spôsobom sťažujú vykonanie diela dohodnutým spôsobom, je zhotoviteľ povinný zodpovedajúcim spôsobom reorganizovať vykonávanie diela tak, aby výskyt takýchto prekážok mal čo najmenší dopad na vykonávanie diela, pričom v prípade, ak zhotoviteľ dodržal postup podľa odsekov 8.3 a 8.4 tohto článku, aplikujú sa druhá a tretia veta tohto ustanovenia, inak zhotoviteľ príslušné práva nemá.

číslo zmluvy objednávateľa:

- 8.6 Zmluvné strany sa dohodli, že práce navyč prichádzajú do úvahy výlučne v prípadoch, ak by došlo k dodatočným požiadavkám objednávateľa na dielo, ktoré idú nad rámec touto zmluvou vymedzeného predmetu plnenia, v prípade postupu podľa článku 7 tejto zmluvy, v prípade zistenia skrytých prekážok podľa odseku 8.2 tohto článku a v prípade skrytých prekážok, ktoré podstatným spôsobom sťažujú vykonanie diela dohodnutým spôsobom. Zmluvné strany sa dohodli na tom, že v prípade, ak dôjde k dohode o zmene diela alebo k dohode o zmene postupu vykonávania diela, pričom takúto zmenu z hľadiska technického riešenia navrhol zhotoviteľ, nesie riziko výskytu všetkých prekážok vo vzťahu k takejto zmene zhotoviteľ, a teda zhotoviteľ nebude mať v prípade ich výskytu vo vzťahu k objednávateľovi akékoľvek dodatočné nároky.
- 8.7 V prípade prác navyč budú tieto objednávateľom uhradené len v prípade, ak bude uzavretý dodatok k tejto zmluve, ktorým zmluvné strany upravujú predovšetkým: (a) predmet navyč prác, (b) cenu za práce navyč a (c) dopad na čas plnenia. Pokiaľ dodatok k tejto zmluve, ktorý upravuje vykonanie prác navyč, neobsahuje určenie ceny za práce navyč a/alebo dopad na čas plnenia a/alebo iné podmienky, platí, že vykonanie prác navyč nemá príslušný dopad. Zhotoviteľ nie je povinný vykonať navyč práce pred uzatvorením dodatku k tejto zmluve.

9. SÚPISY PRÁC

- 9.1 Množstvo výkonov vrátane dodávok v súvislosti s vykonávaním diela bude zhotoviteľom vykazované v súpisoch prác.
- 9.2 Každý súpis prác musí obsahovať špecifikáciu prác a dodávok realizovaných v príslušnom kalendárnom mesiaci alebo období, za ktoré sa vystavuje konečná faktúra, uskutočnených a podľa tejto zmluvy fakturovateľných výkonov/dodávok, ich množstva, príslušné jednotkové ceny, medzisúčty v rámci jednotlivých výkonov/dodávok a súčet medzisúčtov zodpovedajúci fakturovanej sume, pokiaľ z článku 3 ods. 3.1 tejto zmluvy nevyplýva niečo iné. Súpis prác musí vždy obsahovať aj sumár množstva príslušných položiek uplatňovaných do jeho vystavenia, pokiaľ sa v ňom uplatňujú položky, ktoré boli už čiastočne uplatňované v skôr vyhotovených súpisoch prác.
- 9.3 Súpis prác musí byť prehľadný. Zhotoviteľ predloží objednávateľovi najneskôr 14 dní pred vypracovaním prvého súpisu prác podľa tohto článku návrh formy súpisu prác na odsúhlasenie; objednávateľ najneskôr v lehote piatich pracovných dní zaujme k predloženému návrhu stanovisko s tým, že je oprávnený navrhnuť jeho úpravy, čo bude zhotoviteľ rešpektovať. Pokiaľ objednávateľ v lehote podľa predchádzajúcej vety stanovisko k predloženému návrhu súpisu prác nezaujme, platí, že návrh bol odsúhlasený; rovnako tak platí, že návrh bol odsúhlasený za predpokladu, že zhotoviteľ zapracuje objednávateľom navrhnuté úpravy.
- 9.4 Zhotoviteľ je povinný predložiť písomne vyhotovený návrh súpisu prác vo forme v zmysle odseku 9.3 tohto článku, a to v dvoch písomných vyhotoveniach a v elektronickej podobe; zhotoviteľ zodpovedá za súlad písomného vyhotovenia a elektronickej podoby súpisu prác; súpis prác v elektronickej podobe musí byť vo formáte podporovanom programom Microsoft Excel. S výnimkou návrhu súpisu prác predkladaného v súvislosti s vystavením konečnej faktúry je zhotoviteľ povinný predložiť objednávateľovi na odsúhlasenie návrh súpisu prác najneskôr do piateho dňa kalendárneho mesiaca nasledujúceho po skončení príslušného fakturačného obdobia; návrh súpisu prác predkladaný v súvislosti s vystavením konečnej faktúry predloží zhotoviteľ objednávateľovi najneskôr do piatich dní odo dňa vykonania diela. Spolu s návrhom súpisu prác predloží zhotoviteľ objednávateľovi aj príslušné podporné dokumenty, a to ako jeho prílohy; podporné dokumenty sú dokumenty, ktoré hodnoverne preukazujú najmä množstvá príslušných zhotoviteľom uplatňovaných položiek, ako napr. záznamy meraní uskutočnených pre tento účel, najmä geodetické merania a určenia objemu výkopov, konštrukčných vrstiev a pod.

číslo zmluvy objednávateľa:

- 9.5 Objednávateľ overí správnosť návrhu súpisu prác, pričom správny návrh súpisu prác odsúhlasí a vráti zhotoviteľovi do piatich pracovných dní od jeho obdržania; v prípade zistenia chýb a/alebo nedostatkov návrhu súpisu prác vráti tento objednávateľ v uvedenej lehote zhotoviteľovi na opravu, pričom stručne uvedie svoje výhrady. V prípade, že objednávateľ v určenej lehote nevráti zhotoviteľovi návrh súpisu prác na opravu ani nevráti zhotoviteľovi odsúhlasený návrh súpisu prác, považuje sa tento za odsúhlasený a zhotoviteľ je oprávnený po márnom uplynutí stanovenej lehoty vystaviť a objednávateľovi doručiť príslušnú faktúru.
- 9.6 Odsúhlasenie návrhu súpisu prác objednávateľom nemá vplyv na prípadné práva objednávateľa vyplývajúce z nesprávnosti odsúhlaseného návrhu súpisu prác. Odsúhlasenie návrhu súpisu prác neznamena prevzatie príslušných výkonov, resp. dodávok.
- 9.7 V prípade vrátenia návrhu súpisu prác za účelom jeho opravy nie je zhotoviteľ oprávnený požadovať (fakturovať) zaplatenie tých položiek, ktorých sa výhrady objednávateľa dotýkajú.

10. DOKUMENTÁCIA DIELA

10.1 Dokumentáciu diela tvoria tieto dokumenty:

- a) DRS v zmysle tejto zmluvy,
- b) plán kvality podľa článku 13 ods. 13.1 tejto zmluvy,
- c) záznamy o preukázaní odbornej spôsobilosti osôb, pomocou ktorých zhotoviteľ plní povinnosti podľa tejto zmluvy (v rozsahu, v akom je to v zmysle právnych predpisov, technických noriem a tejto zmluvy potrebné),
- d) doklady o dodávkach (použitých výrobkoch a materiáloch) vrátane príslušných certifikátov,
- e) záznamy a iné doklady vyplývajúce z postupu v zmysle plánu kvality,
- f) záznamy o vykonaných skúškach, kontrolách vrátane revízií správ a pod.,
- g) dokumentácia skutočného vyhotovenia diela,
- h) plán užívania diela, návody na obsluhu a údržbu, plán údržby a revízií počas plánovanej životnosti diela,
- i) stavebný denník,
- j) iné dokumenty podľa tejto zmluvy (napr. podľa prílohy A k tejto zmluve),
- k) iné, vo vzťahu k dielam obdobným dielu podľa tejto zmluvy bežne poskytované dokumenty (napr. dokumenty podľa technických noriem), ako aj iné dokumenty dohodnuté zmluvnými stranami počas vykonávania diela.

10.2 Súčasťou dokumentácie diela budú aj doklady o odstránení nedostatkov a nedorobkov diela.

10.3 Vypracovanie a odovzdanie dokumentov podľa odseku 10.1 tohto článku je jedným z predpokladov pre to, aby bolo dielo považované za vykonané riadne.

10.4 Pokiaľ z tejto zmluvy nevyplýva niečo iné, dokumenty podľa odseku 10.1 tohto článku musia byť objednávateľovi odovzdané najneskôr pri odovzdávaní diela; splnenie tejto povinnosti podmieňuje riadne vykonanie diela. V prípade väd dokumentácie diela alebo potreby upraviť dokumentáciu diela z dôvodov, ktoré nie sú na strane objednávateľa, zabezpečí zhotoviteľ takúto úpravu a dokument odovzdá objednávateľovi. Vo vzťahu k dokumentom, ktoré vzniknú v súvislosti s odstraňovaním väd diela, platí, že tieto dokumenty odovzdá zhotoviteľ objednávateľovi v súvislosti s odstraňovaním väd diela a ich odovzdanie je predpokladom pre to, aby sa vada považovala za odstránenú riadne.

10.5 Dokumenty odovzdávané podľa tejto zmluvy objednávateľovi musia byť vyhotovené a odovzdané v počte rovnopisov, vo formáte a na nosičoch tak, ako to vyplýva z tejto zmluvy, v slovenskom jazyku alebo k nim musí byť pripojený úradný preklad do slovenského jazyka; to neplatí, ak sú tieto vyhotovené v českom jazyku.

číslo zmluvy objednávateľa:

11. STAVEBNÝ DENNÍK

- 11.1 Zhotoviteľ je povinný viesť denné záznamy o uskutočnených prácach formou stavebného denníka alebo montážneho denníka (ďalej len „stavebný denník“).
- 11.2 Stavebný denník je zhotoviteľ povinný viesť v rozsahu, ktorý zodpovedá požiadavkám príslušných právnych predpisov na vedenie stavebného denníka. Zhotoviteľ je povinný viesť stavebný denník odo dňa začatia prípravných prác až do vykonania diela.
- 11.3 Stavebný denník musí byť k dispozícii na stavenisku za účelom priebežnej kontroly a uskutočnenia zápisov zmluvných strán, prípadne iných osôb, ktorým také oprávnenie vyplýva z právnych predpisov.
- 11.4 Zhotoviteľ je povinný v stavebnom denníku zapisovať najmä údaje o časovom postupe prác, počte mechanizmov a množstve realizovaných druhov prác, údaje dôležité na posúdenie prác správnyimi orgánmi, popis uskutočnenia prác, informácie o dodávkach materiálu, odvoze sute, požiadavkách na koordináciu, mimoriadnych udalostiach a zisteniach v súvislosti s vykonávaním diela. Do stavebného denníku bude zhotoviteľ ďalej zapisovať údaje o pracovných silách zhotoviteľa na stavenisku, a to tabuľkovou formou podľa profesií a údaje o klimatických podmienkach.
- 11.5 Zápisy do stavebného denníka zhotoviteľ čitateľne zapisuje a podpisuje vždy v ten deň, kedy boli práce vykonané alebo keď nastanú okolnosti, ktoré sú podkladom vykonania zápisu v stavebnom denníku. Všetky strany stavebného denníka musia byť očíslované. Medzi jednotlivými záznamami nesmie byť vynechané voľné miesto.
- 11.6 Objednávateľ je povinný priebežne kontrolovať zápisy v stavebnom denníku a reagovať adekvátnym spôsobom na požiadavky či pripomienky zhotoviteľa vyplývajúce z týchto zápisov. Kópie stavebného denníka budú priebežne po kontrole objednávateľom uchovávané zhotoviteľom.
- 11.7 Zápismi v stavebnom denníku nie je možné meniť túto zmluvu.

12. SPRÁVY O VYKONÁVANÍ DIELA

- 12.1 Zhotoviteľ je povinný spracovávať a objednávateľovi odovzdávať správy o postupe vykonávania diela v súlade s týmto článkom zmluvy.
- 12.2 Zhotoviteľ sa zaväzuje, že ním podľa tohto článku predkladané správy budú vypracovávané objektívne a budú poskytovať dostatočné informácie o postupe vykonávania diela vrátane obstarávania potrebných dodávok.
- 12.3 Zhotoviteľ vypracuje a odovzdá objednávateľovi bez zbytočného odkladu po skončení každého kalendárneho mesiaca počnúc kalendárnym mesiacom, v ktorom nadobudne táto zmluva účinnosť, mesačnú postupovú správu. Mesačná postupová správa sa naposledy vyhotovuje za mesiac predchádzajúci mesiacu, v ktorom bude dielo vykonané.
- 12.4 Mesačná postupová správa bude prehľadnou formou poskytovať informácie o:
 - a) postupe a stave vykonávania diela vrátane projektovania a vykonávania inžinierskych činností, ako aj popis činností, ktoré budú realizované v mesiaci nasledujúcom po mesiaci, za ktorý sa správa vyhotovuje,
 - b) pomere skutočného plnenia diela v porovnaní s plánovanými plnením v percentách, porovnanie plnenia s podrobným harmonogramom vykonávania diela a harmonogramom podľa článku 4 ods. 4.3 tejto zmluvy a zdôvodnenie odchýlok vrátane uvedenia opatrení na ich odstránenie alebo na nápravu,

číslo zmluvy objednávateľa:

- c) stave obstaráateľských činností, výroby a dodávok na stavenisko vrátane tých dodávok, ktoré mali byť v sledovanom období dodané, ale nestalo sa tak, pričom primerane platí písmeno b) tohto odseku,
- d) prehľad do daného mesiaca zhotoviteľom fakturovanej ceny za vykonanie diela a prehľad objednávateľom zaplatených platieb.

- 12.5 Zhotoviteľ vypracuje, a odovzdá objednávateľovi bez zbytočného odkladu po vykonaní diela záverečnú správu, ktorá bude obsahovať údaje primerane podľa odseku 12.4 tohto článku vrátane súhrnného zhodnotenia postupu vykonávania diela a vyhodnotenia skúšobnej prevádzky diela.
- 12.6 Mesačná postupová správa a záverečná správa musí byť vyhotovená v tlačenej forme, minimálne v dvoch vyhotoveniach a musí byť podpísaná.

13. ZABEZPEČENIE KVALITY POČAS VYKONÁVANIA DIELA

- 13.1 Zhotoviteľ je povinný vypracovať a objednávateľovi predložiť plán kvality, ktorým sa pre účely tejto zmluvy rozumie dokument stanovujúci postupy pre zabezpečenie kvality diela vrátane zoznamu a početnosti kontrol a skúšok vykonávaných v priebehu vykonávania diela, a to vrátane skúšok a kontrol u dodávateľov dodávok; pre odstránenie pochybností sa uvádza, že súčasťou plánu kvality je aj kontrolný a skúšobný plán. Pri spracovaní plánu kvality bude zhotoviteľ osobitne dbať na to, aby v tomto dokumente stanovené kontroly a skúšky umožňovali preverenie a preukázanie súladu vlastností diela a jednotlivých dodávok s požiadavkami všeobecne záväzných právnych predpisov, technických noriem, všeobecne záväzných nariadení a tejto zmluvy; v prípade, ak sú požiadavky na dielo stanovené v príslušných povoleniach vzťahujúcich sa k dielu, musí plán kvality obsahovať aj určenie spôsobu preverenia a preukázania splnenia požiadaviek vyplývajúcich z týchto rozhodnutí. Plán kvality vymedzí systém kontroly kvality a autorizované osoby, prípadne skúšobné laboratória (akreditované), zodpovedné za výkon jednotlivých kontrol a skúšok (tam, kde sa vyžaduje činnosť takýchto osôb). Plán kvality musí zohľadňovať aj všetky požiadavky objednávateľa na vykonanie skúšok vecí alebo súborov vecí, ktoré majú byť v rámci diela zabudované, vyplývajúce z prílohy A k tejto zmluve a podkladovej dokumentácie. Plán kvality vymedzuje aj spôsob vyhodnocovania výsledkov; plán kvality nesmie byť v rozpore s touto zmluvou.
- 13.2 Plán kvality musí zhotoviteľ predložiť objednávateľovi na odsúhlasenie najneskôr 20 dní pred začatím prác na stavenisku. Bez toho, aby bol plán kvality objednávateľom odsúhlasený, nie je možné začať s vykonávaním akýchkoľvek činností na stavenisku s výnimkou realizácie zariadenia staveniska; v prípade, ak zhotoviteľ napriek tomu pristúpi k vykonávaniu iných činností na stavenisku, objednávateľ môže prikázať prerušenie vykonávania diela, a to až do splnenia príslušných podmienok; prerušenie vykonávania diela podľa tohto ustanovenia nemá vplyv na čas vykonávania a vykonania diela podľa tejto zmluvy ani na cenu za vykonanie diela. Zmluvné strany uvádzajú, že v súvislosti s kontrolou kvality diela sa aplikujú aj ustanovenia § 13 ods. 3 a 4 zákona č. 254/1998 Z. z. o verejných prácach v znení neskorších predpisov. Pre odstránenie pochybností sa uvádza, že objednávateľom schválený plán kvality je pre zhotoviteľa záväzný; časť poslednej vety odseku 13.1 tohto článku za bodkočiarkou nie je týmto dotknutá.
- 13.3 Zhotoviteľ zabezpečuje aktualizáciu, dopĺňanie, distribúciu a archivovanie plánu kvality. Aktualizácia/doplnenie a distribúcia plánu kvality musí byť uskutočnená bez zbytočného odkladu po tom, čo nastala okolnosť potrebu aktualizácie/doplnenia vyvolávajúca.
- 13.4 Žiadna časť diela nesmie byť v rámci jeho vykonávania zakrytá/znepriístupnená bez realizácie zodpovedajúcej kontroly alebo skúšky (ak sa vyžaduje). Zhotoviteľ je povinný bez akýchkoľvek nárokov sprístupniť akúkoľvek časť diela v nevyhnutnom rozsahu, pokiaľ túto časť diela zakryl/znepriístupnil bez toho, že by umožnil alebo vykonal jej kontrolu alebo skúšku v súlade s touto zmluvou. V prípade, pokiaľ skúšky a/alebo kontrola vecí alebo súborov vecí vykonávané

číslo zmluvy objednávateľa:

pred ich zabudovaním v rámci diela nepreukážu splnenie požadovaných vlastností, nesmú byť takéto veci alebo súbory vecí v rámci diela zabudované; k zabudovaniu môže dôjsť až po odstránení zistených nedostatkov; odseku 13.2 tohto článku sa aplikuje primerane. Pre odstránenie pochybností sa uvádza, že veci alebo súbory vecí nesmú byť v rámci diela zabudované bez toho, aby boli úspešne vykonané všetky požadované skúšky, ktoré majú byť vykonané pred zabudovaním. Zhotoviteľ je povinný zápisom v stavebnom denníku vyzvať objednávateľa na preverenie prác, ktoré v ďalšom postupe vykonávania diela budú zakryté alebo sa stanú neprístupnými; urobiť tak musí aspoň jeden pracovný deň vopred. Pokiaľ zhotoviteľ nesplní povinnosť podľa predchádzajúcej vety, je povinný na žiadosť objednávateľa príslušné práce odkryť a následne zakryť; v prípade zistenia nedostatkov budú práce zakryté až po ich odstránení. Ak objednávateľ nevykoná kontrolu prác, ktoré boli zakryté alebo sa stali neprístupnými, a zhotoviteľ splnil svoju povinnosť riadne a včas vyzvať objednávateľa na preverenie týchto prác, bude na žiadosť objednávateľa vykonané odkrytie/sprístupnenie prác, pričom ak nebudú zistené nedostatky prác, znáša náklady spojené s odkrytím/sprístupnením týchto prác v tomto prípade objednávateľ a čas vykonania diela, ako aj príslušné čiastkové termíny sa posúvajú o čas, po ktorý nemohol v dôsledku takéhoto postupu zhotoviteľ vykonávať dielo; v prípade zistenia nedostatkov účinky podľa časti vety pred bodkočiarkou nenastávajú.

- 13.5 Zhotoviteľ je povinný umožniť objednávateľovi kedykoľvek v priebehu plnenia tejto zmluvy bez zbytočného odkladu kontrolu alebo vyskúšanie akejkoľvek časti diela, ako aj dodávok určených pre vykonanie diela tak, aby sa objednávateľ mohol uistiť, že sú v súlade s touto zmluvou, a to aj nad rámec plánu kvality. Objednávateľ bude postupovať tak, aby dopady na vykonávanie diela boli obmedzené na nevyhnutnú minimálnu mieru. V prípade, že by realizácia kontroly alebo skúšky podľa tohto ustanovenia ohrozovala postup vykonávania diela alebo plnenie ostatných povinností zhotoviteľa podľa tejto zmluvy, musí toto zhotoviteľ neodkladne preukázať objednávateľovi a v prípade, ak bude objednávateľ na takejto kontrole alebo skúške trvať, bude primerane a v nevyhnutnom rozsahu posunutý čas určený touto zmluvou pre vykonávanie a vykonanie diela a náklady na vykonanie takejto kontroly alebo skúšky znáša objednávateľ; uvedené dôsledky však nenastávajú, pokiaľ sa kontrolou alebo skúškou zistí nedostatok predmetu kontroly, ktorý by predstavoval vadu diela. Právo objednávateľa uskutočniť kontrolu alebo skúšku nie je obmedzené tým, že takáto kontrola alebo skúška už bola vykonaná zhotoviteľom; v dôvodných prípadoch môže objednávateľ uskutočniť kontrolu alebo skúšku aj opakovane.
- 13.6 Kontroly a skúšky v zmysle tejto zmluvy sa vykonávajú podľa okolností u zhotoviteľa, jeho subdodávateľov alebo na stavenisku, prípadne na inom mieste, kde je to potrebné alebo vhodné. Zhotoviteľ sa zaväzuje za účelom umožnenia účasti objednávateľa pri kontrole alebo skúške zabezpečiť všetky nevyhnutné povolenia alebo súhlasy vrátane umožnenia prístupu akejkoľvek tretej strany.
- 13.7 Kedykoľvek je potrebné vykonať kontrolu alebo skúšku stanovenú plánom kvality, zhotoviteľ je povinný dostatočne vopred túto skutočnosť oznámiť objednávateľovi vrátane oznámenia miesta a doby uskutočnenia kontroly alebo skúšky. Zhotoviteľ je oprávnený príslušnú kontrolu/skúšku zrealizovať aj v prípade, pokiaľ sa objednávateľ jej uskutočnenia nezúčastní, a to za predpokladu, že objednávateľ bol o jej uskutočnení oboznámený v súlade s predchádzajúcou vetou; protokoly o výsledku kontroly/skúšky predloží objednávateľovi zhotoviteľovi bez zbytočného odkladu.
- 13.8 Dokumenty ohľadom výsledkov skúšok alebo kontrol vykonávaných v zmysle tejto zmluvy zhotoviteľom budú tvoriť súčasť dokumentácie diela (článok 10 tejto zmluvy), ktorú zhotoviteľ odovzdá objednávateľovi.
- 13.9 Za účelom kontroly vykonávania diela a za účelom výkonu technického dozoru objednávateľa je zhotoviteľ povinný umožniť kedykoľvek prístup na stavenisko, a to bez predchádzajúceho písomného ohlásenia. Nedostatky zistené pri výkone kontrol alebo technického dozoru objednávateľa je objednávateľ oprávnený vytknúť zápisom v stavebnom denníku; opatrenia na

číslo zmluvy objednávateľa:

odstránenie vytknutých nedostatkov je zhotoviteľ povinný prijať a vykonať bez zbytočného odkladu. Zhotoviteľ je povinný v súvislosti s vykonávaním kontrol alebo technického dozoru objednávateľa poskytnúť všetku potrebnú súčinnosť (napr. poskytnutie dokumentácie, vyjadrenia k dopytom a pod.).

13.10 Zhotoviteľ poskytne objednávateľovi v súvislosti s výkonom kontroly alebo skúšky prístup k potrebným meracím zariadeniam a inému technickému vybaveniu, ktorým disponuje a ktoré sa nachádza v mieste vykonávania kontroly alebo skúšky vykonávanej objednávateľom.

13.11 Pokiaľ by akákoľvek počas vykonávania diela kontrolovaná alebo skúšaná časť diela nevyhovovala požiadavkám vyplývajúcim z tejto zmluvy, môže byť táto objednávateľom odmietnutá a zhotoviteľ je povinný takto odmietnutú časť diela nahradiť novým plnením alebo v prípade súhlasu objednávateľa vykonať všetky úpravy (zmeny) nevyhnutné pre to, aby boli splnené príslušné požiadavky.

13.12 Zhotoviteľ sa zaväzuje umožniť vykonávanie dozoru projektantom projektovej dokumentácie v stupni pre stavebné povolenie vrátane poskytovania nevyhnutne potrebnej súčinnosti pri vykonávaní tohto dozoru.

13.13 Zhotoviteľ je v súvislosti so zabezpečením kvality pri vykonávaní diela povinný dodržiavať aj špecifikácie zväracieho postupu (WPS), ktoré predložil v rámci ponuky, na základe ktorej bola uzavretá táto zmluva.

14. KOORDINÁCIA A KONTROLNÉ DNI

14.1 Za účelom kontroly, koordinácie a riešenia operatívnych otázok súvisiacich s vykonávaním diela budú zmluvnými stranami uskutočňované kontrolné dni, a to v pravidelných intervaloch. V prípade, ak o to objednávateľ požiada alebo ak to bude podľa zhotoviteľa nevyhnutne potrebné, zúčastnia sa kontrolného dňa aj príslušný subdodávateľ.

14.2 Za účelom koordinácie môžu byť operatívne zvolané aj koordinačné porady. Objednávateľ sa zaväzuje zúčastňovať sa koordinačných porád vyžiadaných zhotoviteľom.

14.3 Zmluvné strany dohodnú bez zbytočného odkladu po nadobudnutí účinnosti tejto zmluvy podrobnosti ohľadom času (vrátane intenzity) uskutočňovania kontrolných dní, inak určí podrobnosti objednávateľ.

14.4 Kontrolné dni a koordinačné porady sa budú uskutočňovať v bežnej pracovnej dobe objednávateľa; v mimoriadnych prípadoch môže byť dohodnutý aj iný čas uskutočnenia.

14.5 Objednávateľ bude vyhotovovať z kontrolných dní a koordinačných porád zápisy, ktoré budú potvrdené zhotoviteľom.

14.6 Závermi kontrolných dní a koordinačných porád nesmie byť menená táto zmluva; v ostatnom sú dohody prijaté na kontrolnom dni alebo koordinačnej porade záväzné.

14.7 Kontrolné dni a koordinačné porady budú uskutočňované v sídle objednávateľa a/alebo na stavenisku podľa voľby objednávateľa.

15. UKONČENIE MONTÁŽE A UVEDENIE DIELA DO PREVÁDZKY

15.1 Ukončenie montáže znamená, že dielo je z hľadiska stavebného a montážneho dokončené a pripravené na uvedenie do prevádzky. Dokončením podľa predchádzajúcej vety sa rozumie dokončenie v rozsahu umožňujúcom bezpečné uvedenie diela do prevádzky, t. j. akékoľvek ďalšie práce vykonávané na diele predstavujú už len dokončovacie práce, ktoré neovplyvňujú uvedenie

číslo zmluvy objednávateľa:

diela do prevádzky a smerujú k splneniu podmienok stanovených touto zmluvou pre odovzdanie a prevzatie diela. Zmluvné strany sa dohodli na tom, že dielo bude uvádzané do prevádzky po montážnych úsekoch tak, ako to vyplýva z tejto zmluvy. Čas vymedzený touto zmluvou pre uskutočnenie jednotlivých montážnych úsekov je určený s prihliadnutím na potrebu minimalizácie času prerušenia dodávky tepla; z uvedeného dôvodu je zhotoviteľ povinný ukončiť montáž príslušných montážnych úsekov diela tak, aby bolo možné tieto uviesť do prevádzky včas. Tam, kde sa v súvislosti s ukončením montáže alebo uvádzaním/ uvedením do prevádzky používa v tejto zmluve pojem dielo, má sa ním na mysli aj montážny úsek diela v zmysle tejto zmluvy.

- 15.2 Ukončenie montáže zahŕňa aj úspešné vykonanie skúšok za studena v rozsahu, v akom je to pre uvedenie diela do prevádzky potrebné.
- 15.3 Pripravenosť diela na uvedenie do prevádzky oznamuje zhotoviteľ objednávateľovi osobitne písomne aspoň päť dní vopred.
- 15.4 Zhotoviteľ zodpovedá za to, že dielo bude v súvislosti s uvedením do prevádzky bezpečné. Všetky v súvislosti s uvedením diela do prevádzky potrebné dokumenty, ktoré je podľa tejto zmluvy povinný zabezpečiť zhotoviteľ, musia byť vypracované a odovzdané objednávateľovi.
- 15.5 Uvedením diela do prevádzky sa pre účely tohto článku rozumie sprevádzkovanie diela po ukončení montáže a po vykonaní stanovených skúšok iných ako podľa odseku 15.2 tohto článku, pričom už musia byť vykonané všetky potrebné prevádzkové nastavenia. Zhotoviteľ zodpovedá za to, že dielo bude od uvedenia do prevádzky spôsobilé prevádzkovať, a to v rozsahu nevyhnutne potrebnom pre riadne zabezpečenie dodávok tepla odberateľom tak, ako to vyplýva z tejto zmluvy. Pod výrazom skúšobná prevádzka diela použitým v tejto zmluve sa rozumie čas od uvedenia diela do prevádzky do jeho odovzdania a prevzatia.
- 15.6 Podrobnosti ohľadom uvedenia diela do prevádzky a jeho prevádzkovania až do odovzdania a prevzatia bude stanovovať projekt uvedenia diela do prevádzky, ktorý je zhotoviteľ povinný vypracovať a predložiť na odsúhlasenie objednávateľovi najneskôr 40 dní pred predpokladaným termínom uvedenia diela do prevádzky; primerane sa aplikuje článok 6 ods. 6.4 tejto zmluvy. Zhotoviteľ vypracováva projekt uvedenia diela do prevádzky spoločne pre všetky montážne úseky diela; prípadné odlišnosti medzi jednotlivými montážnymi úsekmi diela musia byť zohľadnené.
- 15.7 Zhotoviteľ musí mať k dispozícii všetko, čo je potrebné pre uvedenie diela do prevádzky; uvedené však nezahŕňa zabezpečenie prevádzkových podmienok vrátane teplotnej látky a potrebného tepla.
- 15.8 Do odovzdania a prevzatia diela zodpovedá za jeho prevádzkovanie zhotoviteľ; nevyžaduje sa však nepretržitá prítomnosť zhotoviteľa.
- 15.9 Činnosti a manipulácie obsluhy objednávateľa s dielom po jeho uvedení do prevádzky až do skončenia skúšobnej prevádzky budú vykonávané pod dohľadom zhotoviteľa, a to bez ohľadu na to, či bude zhotoviteľ prítomný.

16. ODOVZDANIE A PREVZATIE DIELA

- 16.1 Povinnosť zhotoviteľa vykonať dielo podľa tejto zmluvy bude splnená splnením všetkých nasledovných podmienok:
 - a) dielo, čo pre odstránenie akýchkoľvek pochybností zahŕňa aj touto zmluvou stanovenú dokumentáciu diela, bude odovzdané a prevzaté, a to pokiaľ táto zmluva nestanovuje niečo iné, prostredníctvom písomného protokolu o odovzdaní a prevzatí diela, ktorý podpíšu obidve zmluvné strany;

číslo zmluvy objednávateľa:

- b) bude odovzdaná a prevzatá dokumentácia diela, ktorú je zhotoviteľ povinný podľa tejto zmluvy vypracovať;
- c) bude odovzdaná banková záruka vo vzťahu k záruke na dielo podľa článku 23 ods. 23.1 písm. b) tejto zmluvy,
- d) budú úspešne vykonané z tejto zmluvy, právnych predpisov a technických noriem vyplývajúce skúšky a kontroly a
- e) dielo bude riadne dokončené, čo zahŕňa aj uspokojenie nárokov vyplývajúcich z nedostatkov diela zistených počas skúšobnej prevádzky diela vrátane uspokojenia nárokov vyplývajúcich z vád dokumentácie diela podľa tejto zmluvy.

- 16.2 Objednávateľ prevezme dielo, pokiaľ toto bude mať v čase jeho odovzdania drobné vady, t. j. vady, ktoré samostatne ani vo vzájomnej súvislosti nebránia užívaniu diela. Prevzatím diela objednávateľ nepotvrdzuje riadne dokončenie diela. Pre odstránenie akýchkoľvek pochybností sa uvádza, že za nedostatok/vadu diela sa považujú aj nedostatky a nepresnosti v dokumentácii diela. Pokiaľ objednávateľ prevezme dielo, ktoré má vady, dochádza k zmene v obsahu záväzku zhotoviteľa vykonať dielo tak, že zhotoviteľ je povinný príslušné vady odstrániť [spôsobom podľa § 436 ods. 1 písm. a) alebo b) Obchodného zákonníka] alebo poskytnúť objednávateľovi primeranú zľavu z ceny za vykonanie diela, a to v závislosti od voľby objednávateľa; v prípade, ak objednávateľ nevykoná voľbu nároku v zmysle časti vety pred bodkočiarkou, je zhotoviteľ povinný príslušné vady odstrániť. Voľba spôsobu odstránenia vady je na zhotoviteľovi. Záväzok zhotoviteľa vykonať dielo zaniká až uspokojením nárokov podľa tohto ustanovenia, ak sú splnené ostatné predpoklady podľa tejto zmluvy.
- 16.3 O odovzdaní a prevzatí diela sú zmluvné strany povinné spísať protokol (protokol o odovzdaní a prevzatí diela), a to minimálne v dvoch rovnopisoch. Protokol musí byť zmluvnými stranami podpísaný s tým, že zmluvné strany sa dohodli na tom, že bude obsahovať náležitosti v zmysle zákona č. 254/1998 Z. z. o verejných prácach v znení neskorších predpisov.
- 16.4 Záväzok zhotoviteľa odovzdať dielo objednávateľovi je splnený podpísaním protokolu o odovzdaní a prevzatí diela, z ktorého vyplýva, že objednávateľ dielo preberá; uvedené platí obdobne aj vo vzťahu k záväzku objednávateľa dielo prevziať.
- 16.5 Dielo sa považuje za odovzdané a prevzaté aj bez podpísania protokolu o odovzdaní a prevzatí diela, a to v prípade, ak objednávateľ neoprávnene odmietol dielo prevziať, a to dňom, kedy bol objednávateľ povinný v súlade s touto zmluvou dielo prevziať.
- 16.6 V prípade, ak bude dielo prevzaté aj s drobnými vadami, o ich odstránení spíšu zmluvné strany protokol, na ktorý sa primerane použijú ustanovenia odsekov 16.2 a 16.3 tohto článku.

17. VLASTNÍCKE PRÁVO K DIELU A NEBEZPEČENSTVO ŠKODY NA DIELE

- 17.1 Vlastnícke právo k dielu vrátane vlastníckeho práva k dodávkam nadobúda objednávateľ postupne vykonávaním diela, t. j. najmä zabudovávaním jednotlivých vecí potrebných pre vykonanie diela v rámci vykonávania diela.
- 17.2 Vlastnícke právo k akejkoľvek dokumentácii spracovanej a odovzdanej ako súčasť plnenia podľa tejto zmluvy nadobúda objednávateľ dňom prevzatia diela, pokiaľ túto dokumentáciu neprevzal skôr, kedy vlastnícke právo nadobúda prevzatím dokumentácie.
- 17.3 Nebezpečenstvo škody na diele znáša zhotoviteľ až do odovzdania a prevzatia diela a odstránenia vád diela zistených pri odovzdaní a prevzatí diela; vo vzťahu k dokumentácii, ktorú zhotoviteľ odovzdal objednávateľovi pred vykonaním diela, prechádza nebezpečenstvo škody na objednávateľa jej odovzdaním.

číslo zmluvy objednávateľa:

18. ZODPOVEDNOSŤ ZA VADY A ZÁRUČNÁ DOBA

- 18.1 Zhotoviteľ zodpovedá za to a zaväzuje sa, že dielo bude vykonané riadne a v celom rozsahu v súlade s touto zmluvou. Zhotoviteľ zodpovedá za to a zaväzuje sa, že dielo bude bez akýchkoľvek väd počas trvania záručnej doby. Dĺžka záručnej doby vyplýva z prílohy A k tejto zmluve. V prípade, ak výrobca poskytuje záruku dlhšiu, dĺžka záruky vo vzťahu k príslušnému prvku sa spravuje dĺžkou záruky poskytovanej výrobcom. Záručná doba na dielo plynie odo dňa odovzdania a prevzatia diela. Plynutie záručnej doby k dielu sa prerušuje v prípade výskytu väd diela, ktoré bránia riadnemu užívaniu diela, pričom v takomto prípade záručná doba neplynie v čase od doručenia včasného oznámenia o vade diela zhotoviteľovi až do času odstránenia vady alebo uspokojenia iného nároku z vady diela.
- 18.2 Vadou sa rozumie najmä nedorobok a ďalej odchýlka v kvalite, vlastnostiach a parametroch diela tak, ako tieto vyplývajú z tejto zmluvy.
- 18.3 Oznámenie väd spolu s popisom prejavu vady vykoná objednávateľ v prípade:
- a) zjavných väd, t. j. väd, ktoré objednávateľ zistil, resp. mohol zistiť bežnou prehliadkou diela pri preberaní diela, ich uvedením v protokole o odovzdaní a prevzatí diela alebo v jeho prílohe alebo bez zbytočného odkladu po odovzdaní a prevzatí diela;
 - b) skrytých vady, t. j. väd, ktoré objednávateľ nemohol zistiť bežnou prehliadkou pri preberaní diela, ich písomným oznámením v lehote 14 dní odo dňa, keď ich objednávateľ zistil;
 - c) väd, ktoré sa vyskytnú v záručnej dobe, platí úprava tohto ustanovenia pre skryté vady s tým, že vady diela s výnimkou zjavných väd je možné vytýkať najneskôr do uplynutia záručnej doby k dielu, čo neplatí v prípade, ak vada/vady diela sú dôsledkom skutočností, o ktorých zhotoviteľ vedel alebo vzhľadom k povinnosti vykonávať dielo s odbornou starostlivosťou vedieť mal.
- 18.4 Pokiaľ nedôjde bez zbytočného odkladu k dohode o lehote odstránenia vady diela, je zhotoviteľ povinný vadu odstrániť s prihliadnutím na povahu vady v technicky najkratšom možnom čase, najneskôr však do 15 dní; havarijné stavy diela v dôsledku vady diela je však zhotoviteľ povinný odstrániť neodkladne po ich nahlásení objednávateľom zhotoviteľovi. Zhotoviteľ sa zaväzuje v súvislosti s odstraňovaním väd diela rešpektovať možnosti (aj obmedzenia) sprístupnenia diela vyplývajúce z povahy diela a spôsobu jeho používania v rámci prevádzky objednávateľa a týmto okolnostiam sa prispôbiť; čas, pre ktorý nemohol zhotoviteľ z týchto dôvodov vykonávať odstránenie vady, sa nezapočítava do času určeného touto zmluvou na odstránenie vady.
- 18.5 Ak nie je v tomto ustanovení uvedené inak, platí, že nároky objednávateľa z riadne uplatnenej vady sa riadia ustanovením § 436 ods. 1 Obchodného zákonníka, ako aj touto zmluvou; ustanovenia tejto zmluvy ukládajúce zhotoviteľovi povinnosť odstrániť vadu diela sa aplikujú za predpokladu, že objednávateľ v oznámení vady neuplatnil iné právo podľa § 436 ods. 1 Obchodného zákonníka, ako aj v prípade, ak objednávateľ žiadne právo v súvislosti s oznámením vady výslovne neuplatňuje. Zmluvné strany sa dohodli, že v prípade, ak je vada odstrániteľná opravou a odstránenie vady opravou je vzhľadom k okolnostiam primerané, nemôže objednávateľ požadovať vykonanie náhradného diela; právo uplatniť iný nárok ako odstránenie vady opravou nie je týmto dotknuté.
- 18.6 Zhotoviteľ sa zaväzuje, že v každom konkrétnom prípade riadne uplatnenú vadu odstráni spôsobom a v termíne dohodnutom s objednávateľom alebo stanovenom touto zmluvou (ak nedôjde k dohode). Zhotoviteľ sa zaväzuje odstrániť prípadné vady diela riadne.
- 18.7 V prípade, že zhotoviteľ objednávateľom oznámené vady a nedorobky neodstráni v dohodnutej alebo touto zmluvou stanovenej lehote, má objednávateľ právo dať vady alebo nedorobky odstrániť tretej osobe alebo tieto odstrániť sám, všetko na náklady zhotoviteľa. V prípade odstránenia väd v súlade s touto zmluvou objednávateľom alebo treťou osobou bude zhotoviteľ

číslo zmluvy objednávateľa:

povinný uhradiť objednávateľovi náklady v tejto súvislosti účelne vynaložené a primerané. Primeranosť nákladov sa posudzuje tak, že sa zohľadňuje cena, ktorá sa obvykle platí za porovnateľné dielo (predstavujúce odstránenie vady) v príslušnom čase a za podmienok obdobných podmienkam pre odstránenie vady podľa tejto zmluvy (najmä čas odstránenia vady). Záruka nie je postupom podľa tohto ustanovenia dotknutá, zhotoviteľ však nebude zodpovedať za škody na diele, ktorých bezprostrednou príčinou bude nevhodne vykonaná oprava, ktorú uskutoční objednávateľ alebo tretia osoba.

- 18.8 Pokiaľ si zmluvné strany nedohodnú spôsob odstránenia vady, platí, že pri odstraňovaní vady musí zhotoviteľ postupovať s odbornou starostlivosťou a v súlade s najnovšími poznatkami vedy a techniky vo vzťahu k spôsobu odstránenia vady tak, aby bolo toto odstránenie vady riadne, a zároveň, aby bolo možné vykonať odstránenie vady v dohodnutom čase, alebo ak čas nie je dohodnutý, v touto zmluvou stanovenom čase. Pri odstraňovaní väd diela musí byť zároveň zvolený postup, ktorý v čo najmenšej miere obmedzuje činnosť objednávateľa.
- 18.9 Zhotoviteľ je povinný bez zbytočného odkladu odstrániť aj také nedostatky diela, zodpovednosť za ktoré popiera, ktorých odstránenie však neznesie odklad. Náklady vzniknuté v súvislosti s plnením povinnosti zhotoviteľa podľa predchádzajúcej vety budú zhotoviteľovi uhradené na základe vzájomnej dohody po tom, ako zhotoviteľ preukáže, že za príslušné nedostatky diela nezodpovedá. Ak nedôjde k dohode podľa predchádzajúcej vety, objednávateľ je povinný nahradiť náklady vo výške obvyklej za porovnateľné práce v čase ich vykonania. Zhotoviteľ je v takýchto prípadoch povinný voliť vždy ekonomicky primeraný spôsob odstránenia nedostatkov diela, pričom pod ekonomicky primeraným spôsobom sa rozumie postup s využitím pre danú povahu nedostatku diela obvykle používaných postupov. Pokiaľ sa preukáže zodpovednosť zhotoviteľa za danú vadu diela, má objednávateľ voči zhotoviteľovi všetky práva z toho vyplývajúce vrátane tých, ktoré vyplývajú z omeškania zhotoviteľa s odstránením vady.
- 18.10 Pokiaľ vykonáva odstránenie vady zhotoviteľ, musí byť zmluvnými stranami o odstránení vady spísaný protokol o odstránení vady; pre prevzatie odstránenia vady primerane platia ustanovenia článku 16 tejto zmluvy.
- 18.11 Zhotoviteľ nezodpovedá vo vzťahu k dielu za bežné opotrebovanie; pre odstránenie pochybností sa uvádza, že zhotoviteľ sa na uvedené nemôže odvolávať v prípade nesplnenia minimálnych požiadaviek na životnosť (sú)častí diela. Zhotoviteľ ďalej nezodpovedá za nedostatky spôsobené haváriami iných zariadení objednávateľa, ktoré preukázateľne spôsobili poškodenie diela a neboli vyvolané nesprávnou funkčnosťou diela, a za nedostatky spôsobené inými vonkajšími udalosťami, ktoré nespôsobil zhotoviteľ ani osoby, pomocou ktorých plnil zhotoviteľ svoje záväzky.
- 18.12 V prípade vykonania náhradného diela alebo výmeny vadných (sú)častí diela začne v zodpovedajúcom rozsahu (vo vzťahu k príslušným prácam a dodávkam) plynúť nová záručná doba.

19. DUŠEVNÉ A PRIEMYSELNÉ VLASTNÍCTVO

- 19.1 Zhotoviteľ zodpovedá za to, že objednávateľovi zabezpečí a/alebo poskytne právo používať patenty, ochranné známky, priemyselné vzory, know-how, programové vybavenie počítačov (softvér) a iné práva z priemyselného a duševného vlastníctva vzťahujúce sa k dielu.
- 19.2 Za účelom riadneho a nerušeného užívania diela, čo zahŕňa aj jeho opravy, údržbu a bežné úpravy, udeľuje zhotoviteľ objednávateľovi, pokiaľ to bude prichádzať do úvahy, nevýhradnú, prevoditeľnú a územne neobmedzenú licenciu vo vzťahu k všetkým predmetom práva, ktoré udelenie takejto licencie v súvislosti s riadnym a nerušeným užívaním diela vyžadujú. Licencia je viazaná výlučne na užívanie diela. Vo vzťahu k času, na ktorý sa licencia udeľuje, platí, že táto sa udeľuje na najdlhší čas, po ktorý nie je možné príslušné predmety práva voľne užívať. Licencia vo

číslo zmluvy objednávateľa:

vzťahu k dokumentácii zahŕňa aj jej kopírovanie a poskytnutie v nevyhnutnom rozsahu tretím osobám, všetko výlučne v súvislosti s užívaním diela.

- 19.3 Zhotoviteľ je povinný disponovať všetkými právami potrebnými pre to, aby mohol licenciu podľa tejto zmluvy objednávateľovi poskytnúť. Pokiaľ je to obvyklé, prichádza do úvahy udelenie licencie v touto zmluvou určenom rozsahu aj priamo treťou osobou.

20. ZODPOVEDNOSŤ ZA ŠKODU

- 20.1 Ak sa počas plnenia zmluvy zhotoviteľ dostane do situácie, ktorá bráni včasnému vykonaniu diela, prípadne zhotoviteľ zistí, že nebude schopný dielo vykonať včas, musí zhotoviteľ bez omeškania písomne oznámiť objednávateľovi túto skutočnosť, jej príčiny a predpokladané trvanie omeškania; zodpovednosť zhotoviteľa za omeškanie a následky s tým spojené nie je týmto dotknutá.
- 20.2 Zhotoviteľ zabezpečí objednávateľovi ochranu proti všetkým nárokom tretích osôb vyplývajúcim z prípadného porušenia práv týchto osôb podľa článku 19 tejto zmluvy objednávateľom v dôsledku porušenia povinností vyplývajúcich zhotoviteľovi z právnych predpisov a tejto zmluvy. Objednávateľ sa zaväzuje informovať zhotoviteľa o uplatnení akéhokoľvek nároku podľa tohto ustanovenia treťou osobou, a to v lehote 14 dní, od kedy sa o takomto uplatnení dozvedel, pričom umožní zhotoviteľovi uviesť námietky na obranu voči uplatňovanému nároku.
- 20.3 Zhotoviteľ zabezpečí objednávateľovi ochranu proti všetkým nárokom v súvislosti s úmrtím alebo zranením akejkoľvek osoby, alebo v súvislosti so stratou alebo poškodením akéhokoľvek majetku, ku ktorému/ktovej došlo v súvislosti s vykonávaním diela, okrem prípadu, pokiaľ toto spôsobilo porušením povinností výlučne objednávateľ.
- 20.4 Zaplatením zmluvnej pokuty nie je dotknuté právo na náhradu škody spôsobenej porušením povinností, pre prípad porušenia ktorej bola dohodnutá; náhrada škody môže byť uplatňovaná voči zhotoviteľovi v plnej výške.
- 20.5 V rámci náhrady škody je zhotoviteľ povinný objednávateľovi nahradiť aj náklady na obranu proti nárokom tretích strán (napr. trovy konania, právneho zastúpenia).
- 20.6 Vzhľadom k skutočnosti, že v súvislosti s vykonávaním diela podľa tejto zmluvy môže byť spôsobená škoda aj tretím osobám, zhotoviteľ sa objednávateľovi zaväzuje, že v súlade s príslušnými právnymi predpismi nahradí tretím osobám škodu, ktorá im prípadne v súvislosti s vykonávaním diela vznikne; v prípade, ak by za takúto škodu vo vzťahu k tretím osobám zodpovedala osoba, pomocou ktorej zhotoviteľ plnil povinnosti podľa tejto zmluvy bez ohľadu na povahu právneho vzťahu medzi zhotoviteľom a touto osobou, zhotoviteľ objednávateľovi zodpovedá za vysporiadanie príslušných nárokov.
- 20.7 Zhotoviteľ je povinný zabezpečiť objednávateľovi ochranu pred akýmikoľvek nárokmi tretích osôb súkromnej alebo verejnej povahy súvisiacimi s dielom inými, ako sú uvedené v odsekoch 20.2 a 20.3 tohto článku; to neplatí vo vzťahu k nárokom, ktoré nemajú pôvod v porušení povinností zhotoviteľom a/alebo osobou, pomocou ktorej zhotoviteľ plní povinnosti podľa tejto zmluvy.
- 20.8 Zhotoviteľ berie na vedomie, že nenávratný finančný príspevok môže byť v súlade s podmienkami jeho poskytnutia poskytnutý len za predpokladu časovej oprávnenosti realizácie aktivít projektu, t. j. zhotovenia diela v čase, ako vyplýva z tejto zmluvy.
- 20.9 Objednávateľ odškodní zhotoviteľa a zbaví ho zodpovednosti za všetky nároky, konania, žaloby, pokuty, straty, náklady a škody, ktoré vzniknú v dôsledku alebo v súvislosti s nedodržaním predpisov o kontrole vývozu zo strany objednávateľa, a uhradí zhotoviteľovi všetky súvisiace

číslo zmluvy objednávateľa:

straty a výdavky, pokiaľ objednávateľ zavinil takéto nedodržanie. Toto ustanovenie nemeňte zákonné dôkazné bremeno.

21. VYŠŠIA MOC

- 21.1 Zmluvné strany sú zbavené zodpovednosti za čiastočné alebo úplné neplnenie zmluvných povinností podľa tejto zmluvy v prípade, že toto neplnenie je dôsledkom vyššej moci; vyššou mocou sú okolnosti vylučujúce zodpovednosť.
- 21.2 Tá zmluvná strana, ktorá sa odvoláva na vyššiu moc, je povinná oznámiť druhej strane bez zbytočného odkladu, najneskôr však do desiatich dní po jej vzniku e-mailom alebo faxom vznik okolnosti vyššej moci.
- 21.3 Ako prípady vyššej moci sa posudzujú aj napr. vojna, mobilizácie, generálne štrajky, živelné a iné katastrofy, ktoré zmluvná strana nemohla predvídať ani im zabrániť. Nedostatok pracovných síl a/alebo materiálu a surovín u zhotoviteľa a/alebo jeho subdodávateľov, ako aj štrajk zamestnancov zhotoviteľa a/alebo jeho subdodávateľov sa nepovažujú za prípady vyššej moci.
- 21.4 Okolnosti vylučujúce zodpovednosť oslobodzujú povinnú zmluvnú stranu od povinnosti uhradiť škodu a zmluvnú pokutu.
- 21.5 Ak okolnosť vylučujúca zodpovednosť trvajú dlhšie ako tri mesiace, druhá zmluvná strana je oprávnená od zmluvy odstúpiť.

22. ZMLUVNÉ POKUTY

- 22.1 Zmluvné strany sa dohodli na zabezpečení vymedzených povinností zhotoviteľa zmluvnou pokutou nasledovne:
- a) v prípade omeškania zhotoviteľa s uvedením diela alebo ktoréhokoľvek montážneho úseku do prevádzky je objednávateľ oprávnený požadovať zaplatenie zmluvnej pokuty vo výške 0,015 % z maximálnej ceny za dielo za každý aj začatý deň omeškania;
 - b) v prípade omeškania zhotoviteľa s vykonaním diela je objednávateľ oprávnený požadovať zaplatenie zmluvnej pokuty vo výške 0,05 % z maximálnej ceny za dielo za každý aj začatý deň omeškania;
 - c) v prípade porušenia technologickej disciplíny, ktorou sa rozumie dodržiavanie príslušných montážnych a stavebných postupov v zmysle tejto zmluvy (najmä článok 5 ods. 5.2 a 5.14 tejto zmluvy), je objednávateľ oprávnený požadovať zaplatenie zmluvnej pokuty vo výške 200 € za každý prípad porušenia technologickej disciplíny,
 - d) v prípade omeškania zhotoviteľa s odovzdaním, predložením objednávateľovi na odsúhlasenie a/alebo opravou či doplnením podrobného harmonogramu vykonávania diela objednávateľovi, harmonogramu prípravy realizačnej projektovej dokumentácie, plánu obstarávateľských činností, DRS, projektu organizácie výstavby a inej projektovej dokumentácie podľa tejto zmluvy je objednávateľ oprávnený požadovať zaplatenie zmluvnej pokuty vo výške 200 € za každý aj začatý deň omeškania,
 - e) v prípade omeškania zhotoviteľa s predložením bankovej záruky podľa článku 23 ods. 23.1 písm. a) tejto zmluvy objednávateľovi je objednávateľ oprávnený požadovať zaplatenie zmluvnej pokuty vo výške 200 € za každý aj začatý deň omeškania,
 - f) v prípade omeškania zhotoviteľa so splnením ktorejkoľvek z povinností podľa článku 25 ods. 25.2 tejto zmluvy je objednávateľ oprávnený požadovať zaplatenie zmluvnej pokuty vo výške 100 € za každý aj začatý deň omeškania,
 - g) v prípade omeškania zhotoviteľa s odstránením vady diela, pre ktorú nie je možné dielo prevádzkovať, je objednávateľ oprávnený požadovať zaplatenie zmluvnej pokuty vo výške 1 000 € za každý aj začatý deň omeškania,

číslo zmluvy objednávateľa:

- h) v prípade omeškania zhotoviteľa s odstránením vady diela, ktorá ovplyvňuje prevádzkovanie diela, je objednávateľ oprávnený požadovať zaplatenie zmluvnej pokuty vo výške 500 € za každý aj začatý deň omeškania,
- i) v prípade omeškania zhotoviteľa s odstránením vady diela, ktorá neovplyvňuje prevádzkovanie diela, je objednávateľ oprávnený požadovať zaplatenie zmluvnej pokuty vo výške 80 € za každý aj začatý deň omeškania.

22.2 Zhotoviteľ je povinný zaplatiť zmluvnú pokutu najneskôr do 30 dní od výzvy na jej zaplatenie.

22.3 Zaplatenie zmluvnej pokuty nemá vplyv na povinnosť splniť zmluvnou pokutou zabezpečenú povinnosť.

22.4 Pre odstránenie pochybností sa uvádza, že zmluvné pokuty je možné kumulovať okrem zmluvných pokút podľa odseku 22.1 písm. a) a b) tohto článku, kedy platí, že zmluvná pokuta podľa odseku 22.1 písm. b) tohto článku konzumuje zmluvnú pokutu podľa odseku 22.1 písm. a) tohto článku, pričom dovtedy vzniknuté nároky objednávateľa nie sú dotknuté.

23. BANKOVÉ ZÁRUKY PREDKLADANÉ ZHOTOVITEĽOM

23.1 Zhotoviteľ sa na základe tejto zmluvy zaväzuje predložiť objednávateľovi nasledovné bankové záruky:

- a) banková záruka na vykonanie diela vystavená na sumu vo výške 10 % maximálnej ceny za dielo bez DPH a platná najmenej do uplynutia 30 dní odo dňa vykonania diela v zmysle tejto zmluvy s tým, že táto banková záruka slúži pre zabezpečenie záväzkov zhotoviteľa riadne a včas vykonávať a vykonať dielo; a
- b) banková záruka vo vzťahu k záruke na dielo vystavená na sumu vo výške 5 % maximálnej ceny za dielo bez DPH platná počas trvania záručnej doby a najmenej 30 dní po jej skončení, pričom táto slúži na zabezpečenie záväzkov zhotoviteľa vyplývajúcich z touto zmluvou poskytnutej záruky vrátane náhrady škody, ako aj na zabezpečenie povinností zhotoviteľa nahradiť objednávateľovi náklady spojené s odstraňovaním väd diela, ak zhotoviteľ vadu riadne a včas neodstránil. Plynutie novej záručnej doby podľa článku 18 ods. 18.12 tejto zmluvy nemá vplyv na trvanie bankovej záruky podľa tohto písmena, pokiaľ hodnota novej súčasti diela, čo zahŕňa aj náklady na jej odstránenie, v jednotlivom prípade neprevyšuje 15 % z maximálnej ceny za dielo.

23.2 Každý z bankových záruk podľa odseku 23.1 tohto článku (ďalej len „banková záruka“) musí byť vystavená bankou so sídlom na území SR, pobočkou zahraničnej banky so sídlom na území SR alebo bankou so sídlom v inej členskej krajine EÚ (ďalej len „banka“) a musí oprávňovať objednávateľa na čiastočné alebo úplné využívanie bankovej záruky. Banková záruka vyhotovená zahraničnou bankou musí byť predložená v pôvodnom jazyku, a súčasne úradne preložená do štátneho jazyka SR okrem bankovej záruky vyhotovenej v českom jazyku. V bankovej záruke musí banka písomne vyhlásiť, že uspokojí objednávateľa za zhotoviteľa do príslušnej sumy, ak zhotoviteľ nesplní svoje záväzky voči objednávateľovi vyplývajúce z tejto zmluvy alebo jej ukončenia. Z bankovej záruky musí vyplývať, že banková záruka zabezpečuje prípadné nároky objednávateľa titulom porušenia povinností zhotoviteľa podľa tejto zmluvy, pričom banka sa zaväzuje zaplatiť objednávateľovi do pätnástich (15) dní na prvú výzvu objednávateľa, v ktorej objednávateľ vyhlási, že zhotoviteľ porušil akúkoľvek povinnosť z tejto zmluvy alebo jej ukončenia, a bez námietok a skúmania právneho vzťahu medzi objednávateľom a zhotoviteľom objednávateľom požadovanú sumu na bankový účet objednávateľa, ktorý objednávateľ vo výzve oznámi, a že vrátiť originál bankovej záruky banke s účinkami zániku jej platnosti pred uplynutím doby platnosti bankovej záruky alebo vzdať sa práv z bankovej záruky je oprávnený iba objednávateľ; zhotoviteľ len s predchádzajúcim písomným súhlasom objednávateľa. Banková záruka môže obsahovať zákaz odstúpenia, postúpenia, založenia alebo vinkulácie nárokov zo

číslo zmluvy objednávateľa:

záruky. Zhotoviteľ je povinný predložiť navrhované znenie bankovej záruky pred jej vystavením bankou objednávateľovi na schválenie. Objednávateľ je oprávnený oznámiť zhotoviteľovi svoje prípadné námietky k zneniu bankovej záruky alebo ju schváliť v lehote pätnástich (15) dní od predloženia; márnym uplynutím tejto lehoty sa má za to, že objednávateľ znenie bankovej záruky schválil.

- 23.3 V prípade, ak sa stane zrejším, že platnosť bankovej záruky podľa tejto zmluvy skončí pred uplynutím touto zmluvou vyžadovanej doby platnosti, zhotoviteľ zabezpečí predĺženie jej platnosti tak, aby bola dodržaná stanovená doba jej platnosti, a to podľa stavu známemu v čase predlžovania platnosti bankovej záruky; zhotoviteľ je povinný predĺžiť platnosť príslušnej bankovej záruky v prípade potreby aj opakovane. K predĺženiu platnosti bankovej záruky v zmysle predchádzajúcej vety musí dôjsť vždy aspoň 15 dní pred uplynutím lehoty jej platnosti. Pod predĺžením platnosti bankovej záruky sa pre účely tejto zmluvy rozumie doručenie novej bankovej záruky alebo riadneho dodatku k bankovej záruke objednávateľovi.
- 23.4 V prípade, ak zhotoviteľ nesplní povinnosť predĺžiť príslušnú bankovú záruku v zmysle odseku 23.3 tohto článku, objednávateľ je oprávnený z príslušnej bankovej záruky čerpať v celom rozsahu a čerpané prostriedky si ponechať ako zádržné, a to pre rovnaké účely, pre ktoré príslušná banková záruka slúžila; v prípade dodatočného predloženia bankovej záruky zodpovedajúcej tejto zmluve objednávateľ zaplatí zhotoviteľovi sumu zádržného v rozsahu, v akom nebolo prípadne v súlade s touto zmluvou použité, a to v lehote 30 dní od doručenia príslušnej účinnej bankovej záruky.
- 23.5 Banková záruka zabezpečuje prípadné nároky objednávateľa voči zhotoviteľovi, ktoré súvisia s porušením povinností zhotoviteľa vyplývajúcich z tejto zmluvy alebo jej skončenia, najmä, avšak nielen nároky
- a) zo zodpovednosti za vadné vykonávanie diela,
 - b) zo zodpovednosti za omeškanie s vykonávaním diela,
 - c) na zaplatenie zmluvných pokút za porušenie povinností zhotoviteľa podľa tejto zmluvy,
 - d) na náhradu škody spôsobenej porušením povinností zhotoviteľa vyplývajúcich z tejto zmluvy, všeobecne záväzných právnych predpisov a technických noriem, aj keď nie sú právne záväzné,
- a zhotoviteľ oprávňuje objednávateľa na jej čerpanie v prípade vzniku týchto záväzkov zhotoviteľa podľa tejto zmluvy.
- 23.6 Banková záruka na vykonanie diela tvorí prílohu G k tejto zmluve.

24. ODSŤUPENIE OD ZMLUVY

- 24.1 Objednávateľ môže kedykoľvek rozhodnúť o tom, že od tejto zmluvy odstupuje bez toho, aby bolo toto odstúpenie vyvolané dôvodmi na strane zhotoviteľa, a to tým spôsobom, že zhotoviteľovi doručí písomné oznámenie o odstúpení od tejto zmluvy, v ktorom uvedie, že od tejto zmluvy odstupuje v zmysle tohto ustanovenia. V prípade, ak objednávateľ využije právo podľa tohto ustanovenia:
- a) po oznámení o odstúpení, zhotoviteľ k dátumu stanovenému v oznámení o odstúpení, inak okamžite, ukončí vykonávanie diela; uvedené sa nevzťahuje k prácam, ktoré objednávateľ prípadne špecifikuje v oznámení, súvisiacim s ochranou už vykonaného diela, ktoré zhotoviteľ dokončí/vykoná,
 - b) zhotoviteľ prevedie na objednávateľa všetky subkontrakty a/alebo práva voči tretím osobám súvisiace s dielom, pokiaľ o to objednávateľ požiada, prípadne v rozsahu, v akom o to objednávateľ požiada; ostatné subkontrakty ukončí,
 - c) zhotoviteľ vyprace stavenisko/areál objednávateľa,

číslo zmluvy objednávateľa:

- d) zhotoviteľ odovzdá objednávateľovi tie časti diela, ktoré vykonal do dátumu odstúpenia,
- e) zhotoviteľ odovzdá objednávateľovi všetky výkresy, špecifikácie a ostatnú dokumentáciu diela vypracovanú v súvislosti s dielom k dátumu odstúpenia,
- f) objednávateľ zaplatí zhotoviteľovi (a) časť ceny za dielo zodpovedajúcu do odstúpenia od tejto zmluvy riadne vykonanej časti diela, (b) primerané a účelné náklady, ktoré zhotoviteľovi vzniknú v súvislosti s vypratávaním staveniska, (c) sumy platené zhotoviteľom voči svojim subdodávateľom ako náhrady v spojitosti s predčasným ukončením subkontraktov, a to v rozumne zdôvodniteľnom rozsahu a (d) náhradu ušlého zisku, pričom súčet súm (a) až (d) spolu s už uhradenými čiastkovými platbami nesmie prevýšiť maximálnu cenu za dielo.

24.2 V prípade, ak sa objednávateľ rozhodne odstúpiť od tejto zmluvy z dôvodu na strane zhotoviteľa, napr. v dôsledku porušenia povinnosti zhotoviteľom alebo v prípadoch podľa § 19 ods. 1 zákona č. 343/2015 Z. z. o verejnom obstarávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (ďalej len „zákon o verejnom obstarávaní“), zhotoviteľovi doručí písomné oznámenie o odstúpení od zmluvy, v ktorom uvedie, že od tejto zmluvy odstupuje v zmysle tohto ustanovenia. Podmienky, za ktorých môže objednávateľ odstúpiť od tejto zmluvy z dôvodu porušenia povinnosti zhotoviteľom, sa spravujú ustanoveniami príslušných právnych predpisov, najmä Obchodného zákonníka a ustanoveniami tejto zmluvy; objednávateľ je oprávnený od tejto zmluvy odstúpiť v každom prípade, ak zhotoviteľ:

- a) aj napriek predchádzajúcemu písomnému upozorneniu objednávateľa mešká viac ako 30 dní s vykonávaním diela; postup vykonávania diela sa posudzuje s ohľadom na podmienky vyplývajúce z tejto zmluvy, najmä s ohľadom na podrobný harmonogram vykonávania diela,
- b) sústavne porušuje povinnosti vyplývajúce mu z tejto zmluvy,
- c) neobstaráva, zanedbáva obstarávanie, odmieta alebo je neschopný obstarat' dodávky, alebo
- d) vykonáva dielo v rozpore s ustanoveniami a podmienkami tejto zmluvy s tým, že je zrejmé, že v tomto dôsledku bude mať dielo vady a zhotoviteľ napriek výzve objednávateľa nevykoná nápravu,
- e) v iných prípadoch uvedených v jednotlivých ustanoveniach tejto zmluvy.

24.3 V prípade odstúpenia od zmluvy objednávateľom podľa odseku 24.2 tohto článku sa aplikujú ustanovenia odseku 24.1 písm. a) až e) tohto článku primerane; následne môže objednávateľ zabezpečiť vykonanie diela pomocou tretej osoby.

24.4 Zhotoviteľ je oprávnený od tejto zmluvy odstúpiť v prípadoch z nej vyplývajúcich alebo v prípade podstatného porušenia povinnosti objednávateľa. Za podstatné porušenie povinnosti objednávateľa sa považuje najmä omeškanie so zaplatením oprávnenej platby ceny za vykonanie diela trvajúce aspoň 45 dní, a to napriek tomu, že ho zhotoviteľ písomne aspoň 14 dní pred uskutočnením odstúpenia na zaplatenie vyzval a upozornil ho na možnosť odstúpenia od zmluvy. Zhotoviteľ je ďalej oprávnený odstúpiť od tejto zmluvy v prípade, pokiaľ objednávateľ v rozpore s touto zmluvou a opakovane odmieta odsúhlasiť súpis prác.

24.5 Zhotoviteľ je povinný v prípade, ak dôjde k odstúpeniu od tejto zmluvy podľa ktoréhokoľvek jej ustanovenia, bez zbytočného odkladu informovať objednávateľa o všetkom, čo neznesie odklad a je potrebné pre to, aby nedošlo k škode na majetku objednávateľa alebo tretích osôb.

24.6 Pre vylúčenie pochybností platí, že ak je v zmluve uvedené, že určité porušenie zo zmluvy jednej zmluvnej strany je podstatné, znamená to, že druhá zmluvná strana je oprávnená od tejto zmluvy odstúpiť okamžite, ak v danom ustanovení nie je stanovená iná podmienka.

24.7 Pokiaľ táto zmluva nestanovuje niečo iné, vysporiadajú sa zmluvné strany v prípade odstúpenia od nej v súlade s príslušnými ustanoveniami Obchodného zákonníka. V prípade, ak objednávateľ odstúpil od tejto zmluvy z dôvodu na strane zhotoviteľa a objednávateľ zabezpečí dokončenie

číslo zmluvy objednávateľa:

diela, má objednávateľ v rámci náhrady škody právo na náhradu prípadných zvýšených nákladov spojených s dokončením diela.

- 24.8 Odstúpením od tejto zmluvy podľa ktoréhokoľvek jej ustanovenia alebo podľa všeobecne záväzných právnych predpisov nezanikajú nároky na zaplatenie zmluvnej pokuty, náhradu škody, licencie k dovedy vykonaným častiam diela, zodpovednosť za vady a záruka k dielu v rozsahu, v akom bolo vykonané. Záručná doba začína plynúť dňom účinnosti odstúpenia od tejto zmluvy alebo ukončením prác podľa odseku 24.1 písm. a) tohto článku, a to podľa toho čo nastane neskôr.

25. POISTENIE

- 25.1 Zhotoviteľ uzavrie a bude udržiavať v účinnosti alebo inak zabezpečí, aby bolo účinné nasledovné poistenie:

- a) stavebno-montážne poistenie diela (CAR/EAR) minimálne vo výške maximálnej ceny za dielo. V prípade zvýšenia maximálnej ceny za dielo zabezpečí zhotoviteľ zodpovedajúcu úpravu poistného krytia; a
- b) poistenie zodpovednosti za škodu voči objednávateľovi a tretím stranám vrátane krížovej zodpovednosti, ktoré bude kryť všetky telesné zranenia alebo smrť utrpené tretími stranami vrátane zamestnancov objednávateľa a straty, poškodenia alebo škody na majetku vrátane majetku objednávateľa, ktoré môžu vzniknúť v spojení s vykonávaním diela, s limitom minimálne 1 000 000 € na jednu poistnú udalosť a minimálne 2 000 000 € ako limit ročného plnenia.

- 25.2 Doklad o poisteniach (jedno vyhotovenie poistnej zmluvy alebo potvrdenie o poistení) tvorí prílohu H k tejto zmluve.

- 25.3 Zhotoviteľ je povinný plniť všetky podmienky poistení uvedených v odseku 25.1 tohto článku zmluvne vyhradené poisťiteľmi, pre prípad neplnenia ktorých poisťiteľ bude oprávnený znížiť alebo odmietnuť poistné plnenie v prípade vzniku poistnej udalosti, a riadne platiť poistné v zmysle uzatvorených poistných zmlúv. Zhotoviteľ je povinný poistenie uvedené v odseku 25.1 písm. a) tohto článku udržiavať po celý čas vykonávania diela až do podpisu protokolu o odovzdaní a prevzatí diela podľa článku 16 ods. 16.3 tejto zmluvy, ak bude dielo bez prípadných väd a nedorobkov, inak až do ich odstránenia, a prípadné poistné plnenie vinkulovať v prospech objednávateľa. Zhotoviteľ je povinný poistenie uvedené v odseku 25.1 písm. b) tohto článku udržiavať po celý čas vykonávania diela a aj počas plynutia záručnej doby.

- 25.4 V prípade vzniku poistnej udalosti týkajúcej sa diela a/alebo majetku objednávateľa je zhotoviteľ povinný ihneď písomne alebo e-mailom informovať objednávateľa a poisťiteľa o poistnej udalosti a zabezpečiť všetky dôkazy a iné doklady nevyhnutné k zabezpečeniu poistného plnenia; ďalej je povinný poskytnúť objednávateľovi a poisťiteľovi všetku súčinnosť. Zhotoviteľ je tiež povinný bez zbytočného odkladu, pokiaľ ho na to objednávateľ písomne vyzve, zabezpečiť uvedenie diela a/alebo majetku objednávateľa do stavu predchádzajúceho poistnej udalosti na svoje náklady, pokiaľ sa zmluvné strany nedohodnú inak. Táto povinnosť zhotoviteľa nie je dotknutá tým, že poistné plnenie nepokryje náklady na uvedenie diela a/alebo majetku objednávateľa do pôvodného stavu pred poistnou udalosťou a dobou, kedy poisťiteľ príslušné poistné plnenie vypláti.

- 25.5 V prípade odmietnutia alebo čiastočného odmietnutia poistného plnenia zo strany poisťiteľa je zhotoviteľ povinný uhradiť objednávateľovi rozdiel, a to až do výšky, v ktorej škoda nebola pokrytá poistným plnením.

číslo zmluvy objednávateľa:

- 25.6 Zhotoviteľ je povinný kedykoľvek na požiadanie objednávateľa v lehote troch (3) dní od doručenia tejto požiadavky zhotoviteľovi preukázať objednávateľovi plnenie povinností podľa odseku 25.3 tohto článku.
- 25.7 Zhotoviteľ je povinný predložiť objednávateľovi originál písomného dokladu potvrdzujúceho úhradu poistného vždy do 14 dní odo dňa, kedy bolo príslušné poistné, resp. jeho časť splatným podľa ustanovení príslušnej poistnej zmluvy podľa odseku 25.1 tohto článku.

26. OSOBITNÉ USTANOVENIA

- 26.1 Pri plnení tejto zmluvy sa zhotoviteľ zaväzuje dodržiavať právne predpisy a plniť úlohy na úseku bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci (ďalej len „BOZP“) a ochrany pred požiarom na účely predchádzania vzniku požiarov a zabezpečenia podmienok na účinné zdolávanie požiarov (ďalej len „PO“) v sídle, priestoroch, objektoch a na pracoviskách objednávateľa, v ktorých sa bude plniť táto zmluva, (ďalej len „pracovisko“). Zhotoviteľ je povinný ochraňovať a zlepšovať stav životného prostredia a všetkých jeho zložiek, najmä ovzdušia, vôd, hornín, pôdy a organizmov (ďalej len „ŽP“). Najmä je povinný predchádzať znečisťovaniu ŽP a poškodzovaniu ŽP a minimalizovať nepriaznivé dôsledky svojej činnosti pri plnení tejto zmluvy na ŽP. Zhotoviteľ preberá vo vzťahu ku objednávateľovi plnú zodpovednosť za ekologickú ujmu, ktorú pri plnení tejto zmluvy spôsobí.
- 26.2 Objednávateľ je povinný odovzdať zhotoviteľovi pracovisko tak, aby zhotoviteľ mohol riadne a včas plniť túto zmluvu. O odovzdaní a prevzatí pracoviska spíšu zmluvné strany zápisnicu. V prípade, ak zhotoviteľ začne plniť túto zmluvu bez zápisničného prevzatia pracoviska, má sa za to, že pracovisko bolo objednávateľom odovzdané a zhotoviteľom prevzaté riadne.
- 26.3 Za vytvorenie podmienok na zaistenie BOZP, PO a ochrany ŽP, zabezpečenie a vybavenie pracoviska na bezpečný výkon práce za účelom plnenia tejto zmluvy a dodržiavanie všeobecne záväzných právnych predpisov, ako aj technických noriem (aj keď nie sú všeobecne záväzné) pri plnení tejto zmluvy na pracovisku zodpovedá v plnom rozsahu a výlučne zhotoviteľ. V prípade, že na pracovisku budú zároveň so zhotoviteľom vykonávať akékoľvek práce aj tretie osoby (vrátane subdodávateľov zhotoviteľa), je zhotoviteľ povinný v súlade s ustanoveniami § 18 ods. 1 zákona č. 124/2006 Z. z. v znení neskorších predpisov uzavrieť s takýmito osobami dohodu, predmetom ktorej bude dohoda zhotoviteľa a týchto osôb na prevencii, príprave a vykonávaní opatrení na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, koordinácia činností a vzájomná informovanosť, inak práce na pracovisku nie je zhotoviteľ oprávnený vykonávať. Jedno vyhotovenie podpísanej dohody je zhotoviteľ povinný bez zbytočného odkladu doručiť objednávateľovi.
- 26.4 Zhotoviteľ vyhlasuje, že bude vykonávať činnosť podľa tejto zmluvy výlučne takými fyzickými osobami, ktorých zdravotný stav, schopnosti, vek, kvalifikačné predpoklady a odborná spôsobilosť zodpovedajú činnosti podľa tejto zmluvy, a to podľa právnych predpisov všeobecne, ako aj osobitne podľa právnych predpisov a ostatných predpisov na zaistenie BOZP, a to bez ohľadu na jeho právny vzťah k uvedeným fyzickým osobám (ďalej len „zamestnanci“). Zamestnancom sa na účely tohto článku rozumejú všetky fyzické osoby, ktoré sa budú podieľať na plnení tejto zmluvy, okrem zamestnancov objednávateľa, a to zhotoviteľ, ak je fyzickou osobou, a jeho spolupracujúce osoby, jeho zamestnanci, jeho subdodávateľa, ak sú fyzickými osobami, a ich spolupracujúce osoby a ich zamestnanci.
- 26.5 Zhotoviteľ je povinný preukázateľne informovať zamestnancov o nebezpečenstvách a ohrozeniach, ktoré sa pri plnení zmluvy môžu vyskytnúť, a o výsledkoch posúdenia rizika, o preventívnych opatreniach a ochranných opatreniach, ktoré vykonal zhotoviteľ alebo objednávateľ na zaistenie BOZP, PO a ochrany ŽP a ktoré sa vzťahujú všeobecne na zamestnancov a na nimi vykonávané práce na pracovisku pri plnení tejto zmluvy, o opatreniach a postupe v prípade poškodenia zdravia vrátane poskytnutia prvej pomoci, ako aj o opatreniach a postupe v prípade zdolávania požiaru, záchranných prác a evakuácie, a preukázateľne ich poučiť

číslo zmluvy objednávateľa:

o pokynoch na zaistenie BOZP, PO a ochranu ŽP platných pre pracovisko (ďalej len „preškolenie“). Za účelom preškolenia objednávateľ poskytol zhotoviteľovi písomné informácie a pokyny na zaistenie BOZP, PO a ochranu ŽP platné pre pracovisko, čo zhotoviteľ potvrdzuje podpisom tejto zmluvy.

- 26.6 Prípadné nedostatky pracoviska a informácií a pokynov poskytnutých objednávateľom je zhotoviteľ povinný uplatniť písomne pred začatím plnenia tejto zmluvy, inak platí, že pracovisko je náležite zabezpečené a vybavené na bezpečný výkon práce za účelom plnenia tejto zmluvy, zhotoviteľ dostal potrebné a dostatočné informácie a pokyny na zaistenie BOZP, PO a ochranu ŽP platné pre pracovisko a že plnenie žiadnych ďalších povinností na úseku BOZP, PO a ochrany ŽP sa zo strany objednávateľa nevyžaduje. Zhotoviteľ je povinný písomne uplatňovať u objednávateľa nedostatky týkajúce sa BOZP, PO a ochrany ŽP, ktoré sa vyskytnú neskôr pri plnení tejto zmluvy, za odstránenie ktorých zodpovedá objednávateľ.
- 26.7 Objednávateľ vystaví zamestnancom bezdotykové identifikačné karty, ktoré ich budú oprávňovať na vstup a pohyb na pracovisku v súlade s požiadavkami objednávateľa na plnenie tejto zmluvy. Bezdotykové identifikačné karty budú zhotoviteľovi vydané po uzatvorení tejto zmluvy a preškolení. Za tým účelom je zhotoviteľ povinný bez zbytočného odkladu po uzatvorení tejto zmluvy odovzdať objednávateľovi zoznam zamestnancov a tento priebežne aktualizovať. V zozname je povinný uvádzať aj zamestnávateľov jednotlivých zamestnancov. Zhotoviteľ a jeho zamestnanci sú povinní dodržiavať podmienky používania bezdotykových identifikačných kariet na pracovisku, ktoré sú súčasťou písomných informácií a pokynov podľa odseku 26.5 tohto článku. Za každé porušenie podmienok používania bezdotykových identifikačných kariet na pracovisku je objednávateľ oprávnený požadovať od zhotoviteľa zmluvnú pokutu vo výške 100 € a za opakované porušenie vo výške 2 000 €. Po splnení tejto zmluvy je zhotoviteľ povinný bez zbytočného odkladu bezdotykové identifikačné karty vrátiť objednávateľovi. V prípade porušenia tejto povinnosti je objednávateľ oprávnený požadovať od zhotoviteľa zmluvnú pokutu vo výške 67 € za každú nevrátenú bezdotykovú identifikačnú kartu.
- 26.8 Objednávateľ nie je povinný zabezpečovať zamestnancom doprovod na pracovisku.
- 26.9 Zamestnanci nesmú na pracovisku požívať alkoholické nápoje, omamné látky, psychotropné látky alebo prípravky a plniť túto zmluvu pod ich vplyvom. Ďalej musia dodržiavať zákaz fajčenia a musia používať a nosiť osobné ochranné pracovné pomôcky a prostriedky.
- 26.10 Zhotoviteľ je povinný ihneď oznámiť objednávateľovi vznik každého pracovného úrazu zamestnanca, ku ktorému dôjde na pracovisku.
- 26.11 Ak pri plnení tejto zmluvy ide o činnosť so zvýšeným nebezpečenstvom vzniku požiaru, zhotoviteľ je povinný postupovať tak, aby bola zabezpečená PO, najmä vydáva písomný pokyn na zabezpečenie PO a písomné povolenie na činnosť, ak sa vyžaduje, zriaďuje protipožiarnu asistenčnú hliadku a zabezpečuje plnenie jej úloh a odbornú prípravu a zabezpečuje potrebné množstvo vhodných druhov hasiacich prostriedkov a iných vecných prostriedkov PO, ktoré je možné prenajať aj od objednávateľa za určené nájomné.
- 26.12 Zhotoviteľ je povinný bez zbytočného odkladu ohlásiť objednávateľovi ekologickú ujmu, ktorú pri plnení tejto zmluvy spôsobí on alebo jeho subdodávateľia, najmä je povinný ohlásiť mimoriadne zhoršenie alebo ohrozenie kvality vôd alebo iných zložiek ŽP alebo únik znečisťujúcich látok pri manipulácii s nimi alebo pri ich preprave. Informácie sa podávajú zmenovému inžinierovi objednávateľa na tel. č. +421 907 871 304. Prípadmi mimoriadneho zhoršenia alebo ohrozenia kvality vôd sú najmä úniky znečisťujúcich látok súvisiace s ich manipuláciou a prepravou (ropné látky, chemikálie, náterové hmoty a pod.) do voľnej pôdy a do prostredia súvisiaceho s povrchovou alebo podzemnou vodou, technické poruchy a chyby na strojných zariadeniach,

číslo zmluvy objednávateľa:

dopravných prostriedkoch a strojných mechanizmoch, ktoré sú príčinou úniku znečisťujúcich látok do okolitého prostredia.

- 26.13 V rámci ochrany ŽP je zhotoviteľ povinný predchádzať vzniku odpadov a s prípadnými odpadmi vznikajúcimi pri plnení tejto zmluvy je povinný nakladať alebo inak zaobchádzať v súlade s právnymi predpismi na úseku odpadového hospodárstva (ďalej len „OH“) tak, aby bol naplnený jeho účel.
- 26.14 Ak pri plnení tejto zmluvy vznikne odpad, ktorý je stavebným odpadom, odpadom z vecí, ktoré nie sú vo vlastníctve objednávateľa (najmä z vecí vnesených na pracovisko zhotoviteľom, vrátane obalov), alebo komunálnym odpadom, zhotoviteľ je povinný plniť povinnosti držiteľa odpadu pre tieto odpady, pričom za plnenie týchto povinností zodpovedá v plnom rozsahu a výlučne zhotoviteľ. So stavebnými odpadmi je zhotoviteľ povinný nakladať podľa pokynov oddelenia ŽP objednávateľa, najmä zabezpečiť ich pred nežiaducim únikom, zabezpečiť ich odvoz na miesto zhodnotenia alebo zneškodnenia určené oddelením ŽP objednávateľa a potvrdenie o zhodnotení alebo zneškodnení odovzdať objednávateľovi (najmä vážne lístky). Inak sa za pôvodcu odpadu považuje objednávateľ, pričom pred vznikom tohto odpadu je zhotoviteľ povinný oznámiť oddeleniu ŽP objednávateľa druh a predpokladané množstvo odpadu. Oddelenie ŽP objednávateľa zaradí odpad podľa Katalógu odpadov a určí zhotoviteľovi spôsob zhromažďovania a ďalšieho nakladania s odpadom. Zhotoviteľ je povinný s odpadom nakladať podľa pokynov objednávateľa, najmä zabezpečiť ho pred znehodnotením, odcudzením alebo iným nežiaducim únikom, zhromaždiť odpad oddelene podľa druhov odpadov, nebezpečný odpad odovzdať do centrálného zhromaždiska nebezpečných odpadov objednávateľa, odpadové oleje odovzdať do centrálného zhromaždiska odpadových olejov objednávateľa a ostatný odpad do centrálného zhromaždiska ostatných odpadov objednávateľa.
- 26.15 Zhotoviteľ je povinný na požiadanie objednávateľa preukázať splnenie svojich povinností na úseku BOZP, PO a ochrany a tvorby ŽP vrátane OH v lehote troch (3) pracovných dní odo dňa doručenia žiadosti objednávateľa, a to najmä predložením dokladov preukazujúcich preškolenie, predložením oprávnení zamestnancov na výkon činnosti podľa tejto zmluvy a predložením dokladov o určení bezpečných pracovných postupov pre činnosti vykonávané podľa tejto zmluvy.
- 26.16 Zhotoviteľ zodpovedá objednávateľovi za všetky škody spôsobené porušením akejkoľvek povinnosti na úseku BOZP, PO a ochrany a tvorby ŽP vrátane OH. Za škodu sa na účely tejto zmluvy považujú aj sankcie (pokuty) uložené príslušnými štátnymi orgánmi a orgánmi verejnej správy za porušenie povinností na úseku BOZP, PO a ochrany a tvorby ŽP vrátane OH, ak tieto povinnosti podľa tohto článku zaťažovali zhotoviteľa a nie objednávateľa, ktoré boli objednávateľovi po vyčerpaní opravných prostriedkov uložené, ak objednávateľ riadne a včas umožnil zhotoviteľovi uplatňovať v príslušných konaniach všetky dostupné návrhy, opravné prostriedky a námietky, o ktorých uplatnenie v týchto konaniach alebo za účelom začatia opravných konaní zhotoviteľ objednávateľa písomne požiadal, a ak náklady spojené s uplatňovaním týchto návrhov, opravných prostriedkov a námietok zhotoviteľ objednávateľovi na jeho žiadosť zaplatil.
- 26.17 Ďalšie povinnosti sú uvedené v prílohe E k tejto zmluve. Porušovanie pravidiel BOZP, PO a ochrany a tvorby ŽP vrátane OH zo strany zhotoviteľa oprávňuje objednávateľa bez ďalšieho kedykoľvek od tejto zmluvy odstúpiť.
- 26.18 Zhotoviteľ sa zaväzuje pri plnení tejto zmluvy a počas jej trvania dodržiavať zákaz nelegálneho zamestnávania v rozsahu stanovenom právnymi predpismi. Zhotoviteľ vyhlasuje, že sa objednávateľ môže spoliehať na to, že neporušuje a počas trvania tejto zmluvy neporuší zákaz nelegálneho zamestnávania, a objednávateľ sa na toto vyhlásenie zhotoviteľa spolieha. Zhotoviteľ sa zaväzuje nahradiť objednávateľovi škodu, ktorá by mohla vzniknúť objednávateľovi tým, že objednávateľ prijme od zhotoviteľa prácu alebo službu podľa tejto zmluvy, ktorú mu zhotoviteľ poskytne prostredníctvom fyzickej osoby, ktorú nelegálne zamestnáva alebo zamestná. Za škodu

číslo zmluvy objednávateľa:

sa na účely tohto ustanovenia považujú aj pokuty, ktoré bude musieť objednávateľ zaplatiť za porušenie zákazu prijať prácu alebo službu, ktorú mu na základe tejto zmluvy dodá alebo poskytne zhotoviteľ prostredníctvom fyzickej osoby, ktorú nelegálne zamestnáva alebo zamestná. Ustanovenie odseku 26.16 tohto článku sa použije primerane.

- 26.19 Zhotoviteľ môže na činnosť podľa tejto zmluvy využiť tretie osoby (subdodávateľov) v akomkoľvek stupni len s prechádzajúcim písomným súhlasom objednávateľa (súhlas sa nevyžaduje na dopravcu a kuriéra). Zhotoviteľ musí zabezpečiť, aby subdodávateľ plnil povinnosti zhotoviteľa podľa tejto zmluvy v rozsahu týkajúcom sa tej činnosti, ktorú subdodávateľ bude vykonávať. Za objednávateľa je súhlas s využitím subdodávateľa oprávnený udeliť predseda predstavenstva alebo člen predstavenstva. Za každé využitie subdodávateľa bez súhlasu objednávateľa je objednávateľ oprávnený požadovať od zhotoviteľa zmluvnú pokutu vo výške 100 € a za opakované porušenie vo výške 2 000 €.
- 26.20 Zhotoviteľ zodpovedá objednávateľovi za splnenie záväzku riadne a včas vykonať činnosť podľa tejto zmluvy, akoby činnosť vykonával sám. Ak subdodávateľ zhotoviteľa nevykonáva činnosť podľa tejto zmluvy riadne alebo včas alebo porušuje povinnosti podľa tohto článku, je zhotoviteľ povinný na námietku objednávateľa neumožniť subdodávateľovi vykonávanie činnosti podľa tejto zmluvy a nahradiť takéhoto subdodávateľa postupom podľa odseku 26.19 tohto článku, inak je povinný činnosť vykonať sám.
- 26.21 Objávateľ je oprávnený požadovať od zhotoviteľa zmluvnú pokutu vo výške 2 000 € za každé porušenie povinnosti podľa tohto článku, pokiaľ inú výšku zmluvných pokút nestanovujú odseky 26.7 a 26.19 tohto článku. Tieto zmluvné pokuty sú splatné na základe písomnej výzvy objednávateľa doručenej zhotoviteľovi. Zaplatením zmluvnej pokuty nie je dotknuté právo na náhradu škody spôsobenej porušením povinnosti, pre prípad porušenia ktorej bola dohodnutá; náhrada škody môže byť uplatňovaná voči zhotoviteľovi v plnej výške.
- 26.22 Objávateľ je subjektom verejného sektora, a zároveň partnerom verejného sektora podľa zákona č. 315/2016 Z. z. o registri partnerov verejného sektora a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (ďalej len „zákon o registri“). Zhotoviteľ je povinný počas trvania tejto zmluvy byť zapísaný v registri partnerov verejného sektora (ďalej len „register“) spolu s oprávnenou osobou a v prípadoch uvedených v § 11 ods. 2 zákona o registri overovať identifikáciu svojich konečných užívateľov výhod. Objávateľ je oprávnený od tejto zmluvy odstúpiť, ak zhotoviteľ nebol v čase uzatvorenia tejto zmluvy zapísaný v registri alebo ak nadobudne právoplatnosť rozhodnutie o výmaze zhotoviteľa z registra podľa § 12 zákona o registri alebo o uložení pokuty zhotoviteľovi z dôvodov podľa § 13 ods. 2 zákona o registri alebo ak je zhotoviteľ viac ako 30 dní v omeškaní s povinnosťou zabezpečiť zápis novej oprávnenej osoby do registra po výmaze predchádzajúcej oprávnenej osoby z registra na jej návrh v lehote 30 dní od výmazu. Objávateľ zároveň nie je v omeškaní s plnením povinností podľa tejto zmluvy, ak zhotoviteľ nie je alebo nebude zapísaný v registri alebo ak zhotoviteľ nesplní povinnosť overovať identifikáciu svojich konečných užívateľov výhod alebo ak je v omeškaní s povinnosťou zabezpečiť zápis novej oprávnenej osoby do registra po výmaze predchádzajúcej oprávnenej osoby z registra na jej návrh v lehote 30 dní od výmazu.
- 26.23 Prílohu I k tejto zmluve tvorí zoznam všetkých priamych a nepriamych subdodávateľov zhotoviteľa (v akomkoľvek stupni) podľa zákona o registri, ktorým budú priamo alebo nepriamo poskytnuté finančné prostriedky nad limity stanovené v ustanovení § 2 ods. 2 alebo 3 zákona o registri (ďalej len „subdodávateľ podľa zákona o registri“), ktorí sú zhotoviteľovi v deň podpisu tejto zmluvy známi. Tento zoznam vo vzťahu k jednotlivým subdodávateľom podľa zákona o registri obsahuje ich obchodné meno, sídlo alebo miesto podnikania, identifikačné číslo (IČO), označenie registra, v ktorom je subdodávateľ zapísaný, číslo zápisu a údaj o predpokladaných finančných pleniach v prospech každého zo subdodávateľov podľa zákona o registri.

číslo zmluvy objednávateľa:

- 26.24 Prílohu J k tejto zmluve tvorí zoznam všetkých priamych subdodávateľov zhotoviteľa podľa zákona č. 343/2015 Z. z. o verejnom obstarávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (ďalej len „zákon o verejnom obstarávaní“), ktorí sa budú podieľať na vykonávaní činnosti podľa tejto zmluvy (ďalej len „subdodávateľ podľa zákona o verejnom obstarávaní“), ktorí sú zhotoviteľovi v deň podpisu tejto zmluvy známi. Tento zoznam vo vzťahu k jednotlivým subdodávateľom podľa zákona o verejnom obstarávaní obsahuje ich obchodné meno, sídlo alebo miesto podnikania, identifikačné číslo (IČO), označenie registra, v ktorom je subdodávateľ zapísaný, číslo zápisu, údaje osoby oprávnenej konať za subdodávateľa v rozsahu meno a priezvisko, adresa pobytu a dátum narodenia. Tento zoznam ďalej obsahuje čestné vyhlásenie zhotoviteľa, že každý zo subdodávateľov podľa zákona o verejnom obstarávaní spĺňa alebo najneskôr v čase začatia realizovania ním vykonávanej časti diela a/alebo činnosti podľa tejto zmluvy bude spĺňať podmienky stanovené všeobecne záväznými právnymi predpismi na úseku verejného obstarávania, najmä podmienky účasti týkajúce sa osobného postavenia, a že u subdodávateľa podľa zákona o verejnom obstarávaní neexistovali a neexistujú dôvody na vylúčenie podľa ustanovenia § 40 ods. 6 písm. a) až g) a ods. 7 zákona o verejnom obstarávaní a podľa rozhodnutia objednávateľa ani dôvody na ich nahradenie podľa § 10 ods. 4 zákona o verejnom obstarávaní a na vylúčenie podľa § 40 ods. 8 zákona o verejnom obstarávaní, ako aj všetky ostatné podmienky stanovené všeobecne záväznými právnymi predpismi pre týmto subdodávateľom vykonávanú časť predmetu diela a/alebo činnosti podľa zmluvy.
- 26.25 Ustanovenia odseku 26.19 tohto článku sa na subdodávateľov podľa zákona o registri a na subdodávateľov podľa zákona o verejnom obstarávaní nepoužijú.
- 26.26 Zhotoviteľ je povinný písomne oznámiť objednávateľovi akúkoľvek zmenu v údajoch o subdodávateľoch v rozsahu podľa odsekov 26.23, resp. 26.24 tohto článku, a to bezodkladne potom, čo sa o nej dozvedel.
- 26.27 Ak sa zhotoviteľovi subdodávateľa podľa zákona o registri alebo subdodávateľa podľa zákona o verejnom obstarávaní stanú známymi neskôr, je povinný objednávateľovi predložiť aktualizovaný zoznam subdodávateľov podľa zákona o registri, resp. aktualizovaný zoznam subdodávateľov podľa zákona o verejnom obstarávaní, a to najmenej tri (3) pracovné dni pred zmenou, nikdy však nie neskôr, než sa začnú skutočne podieľať na plnení tejto zmluvy. Na aktualizovaný zoznam subdodávateľov podľa zákona o registri sa primerane použijú ustanovenia odseku 26.23 tohto článku a na aktualizovaný zoznam subdodávateľov podľa zákona o verejnom obstarávaní sa primerane použijú ustanovenia odseku 26.24 tohto článku.
- 26.28 Iným osobám než subdodávateľom uvedeným v zozname subdodávateľov podľa zákona o registri, ktorý zhotoviteľ predložil objednávateľovi v súlade s odsekmi 26.23 a 26.27 tohto článku, zhotoviteľ nesmie v súvislosti s touto zmluvou alebo jej plnením poskytnúť finančné prostriedky nad limity stanovené v ustanovení § 2 ods. 2 alebo 3 zákona o registri.
- 26.29 Na základe dohody zmluvných strán je zhotoviteľ oprávnený vykonávať činnosť podľa tejto zmluvy len prostredníctvom takého subdodávateľa podľa zákona o verejnom obstarávaní, ktorý spĺňa alebo najneskôr v čase začatia realizovania ním vykonávanej časti činnosti podľa tejto zmluvy bude spĺňať podmienky účasti týkajúce sa osobného postavenia a u ktorých neexistovali a neexistujú dôvody na vylúčenie podľa ustanovenia § 40 ods. 6 písm. a) až g) a ods. 7 zákona o verejnom obstarávaní a podľa rozhodnutia objednávateľa ani dôvody na ich nahradenie podľa § 10 ods. 4 zákona o verejnom obstarávaní a na vylúčenie podľa § 40 ods. 8 zákona o verejnom obstarávaní, ako aj všetky ostatné podmienky stanovené všeobecne záväznými právnymi predpismi pre týmto subdodávateľom vykonávanú časť diela alebo činnosti podľa tejto zmluvy. Ak subdodávateľ nespĺňa uvedené podmienky, zhotoviteľ mu nesmie umožniť vykonávanie žiadnej činnosti podľa tejto zmluvy. Zodpovednosť zhotoviteľa za riadne splnenie tejto časti činnosti podľa tejto zmluvy tým nie je dotknutá. Zhotoviteľ je povinný na písomnú žiadosť objednávateľa preukázať splnenie uvedených podmienok subdodávateľom a do času preukázania ich splnenia je objednávateľ ďalej

číslo zmluvy objednávateľa:

oprávnený požadovať, aby príslušný subdodávateľ nevykonával žiadnu činnosť podľa tejto zmluvy. Ak zhotoviteľom navrhovaný subdodávateľ nespĺňa podmienky účasti týkajúce sa osobného postavenia alebo existovali alebo existujú u neho dôvody na vylúčenie podľa ustanovenia § 40 ods. 6 písm. a) až g) a ods. 7 zákona o verejnom obstarávaní alebo (podľa rozhodnutia objednávateľa) dôvody na ich nahradenie podľa § 10 ods. 4 zákona o verejnom obstarávaní alebo na vylúčenie podľa § 40 ods. 8 zákona o verejnom obstarávaní, je zhotoviteľ povinný nahradiť takéhoto objednávateľom namietaného subdodávateľa. Zhotoviteľ sa zaväzuje neumožniť namietanému zhotoviteľovi vykonávanie diela. Zhotoviteľ je povinný doručiť návrh nového subdodávateľa nahradzujúceho namietaného subdodávateľa do piatich (5) pracovných dní odo dňa doručenia žiadosti objednávateľa o nahradenie namietaného subdodávateľa.

26.30 Ak zhotoviteľ zoznam subdodávateľov podľa zákona o registri a subdodávateľov podľa zákona o verejnom obstarávaní objednávateľovi nepredložil, platí, že prílohy I a J k tejto zmluve sú prázdne, žiadny subdodávateľ podľa zákona o registri a subdodávateľ podľa zákona o verejnom obstarávaní pri plnení tejto zmluvy sa nepodieľa na plnení tejto zmluvy a zhotoviteľ ich nesmie využiť pri plnení tejto zmluvy priamo ani prostredníctvom ďalších osôb.

26.31 Zhotoviteľ vyhlasuje, že sa objednávateľ môže spoliehať na to, že zoznam subdodávateľov podľa zákona o registri a zoznam subdodávateľov podľa zákona o verejnom obstarávaní je vždy úplný a že na plnení tejto zmluvy sa nebudú podieľať subdodávatelia podľa zákona o registri ani subdodávatelia podľa zákona o verejnom obstarávaní, ktorých postupom podľa odsekov 26:23, 26.24 a 26.27 tohto článku objednávateľovi vopred neoznámil, resp. neoznámí.

26.32 Zhotoviteľ sa zaväzuje nahradiť objednávateľovi škodu, ktorá by mohla vzniknúť objednávateľovi tým, že objednávateľ uzatvoril s zhotoviteľom túto zmluvu alebo dodatok k tejto zmluve napriek tomu, že zhotoviteľ alebo niektorý subdodávateľ podľa zákona o registri alebo niektorý subdodávateľ podľa zákona o verejnom obstarávaní v čase uzatvorenia tejto zmluvy alebo dodatku k tejto zmluve nebol zapísaný do registra, kedy sa uplatňuje zákaz uzavrieť zmluvu. Za škodu sa na účely tohto ustanovenia považujú aj pokuty, ktoré bude musieť objednávateľ alebo členovia štatutárneho orgánu objednávateľa zaplatiť za porušenie zákazu uzavrieť zmluvu. Ustanovenie odseku 26.16 tohto článku sa použije primerane.

26.33 Pokiaľ zhotoviteľ na preukázanie podmienok účasti vo verejnom obstarávaní vyžil finančné zdroje inej osoby a/alebo technické a odborné kapacity inej osoby, je povinný pri plnení tejto zmluvy skutočne relevantne používať uvedené zdroje, resp. uvedené kapacity tejto inej osoby, táto iná osoba musí spĺňať podmienky účasti stanovené objednávateľom vo verejnej súťaži pre takúto inú osobu a nesmú u nej existovať dôvody na vylúčenie podľa § 40 ods. 6 písm. a) až g) a ods. 7 zákona o verejnom obstarávaní a podľa rozhodnutia objednávateľa ani dôvody na vylúčenie podľa § 40 ods. 8 zákona o verejnom obstarávaní. V prípade, ak z akýchkoľvek dôvodov zhotoviteľ nebude môcť pri plnení tejto zmluvy používať zdroje, resp. kapacity tejto inej osoby, zhotoviteľ bude povinný ju bez zbytočného odkladu nahradiť novou osobou, ktorá spĺňa podmienky podľa prvej vety tohto ustanovenia, čo je zhotoviteľ zároveň povinný objednávateľovi preukázať. V opačnom prípade, ak zhotoviteľ ani na písomnú výzvu objednávateľa nezjedná nápravu, je objednávateľ oprávnený od tejto zmluvy odstúpiť. Pokiaľ má táto iná osoba a prípadne nová osoba, ktorá ju nahradí, zároveň postavenie subdodávateľa podľa zákona o verejnom obstarávaní alebo postavenie subdodávateľa podľa zákona o registri, uplatňujú sa aj ustanovenia tejto zmluvy týkajúce sa subdodávateľov.

26.34 Ak na strane zhotoviteľa vystupuje skupina osôb (združenie) podľa príslušných ustanovení súkromného práva alebo iná zákonná forma spolupráce fyzických osôb alebo právnických osôb (ďalej len „združenie“), všetci členovia združenia ručia za záväzky združenia vyplývajúce z tejto zmluvy na strane zhotoviteľa spoločne a nerozdielne a zaväzujú sa zotrvať v združení počas celej doby trvania tejto zmluvy.

číslo zmluvy objednávateľa:

- 26.35 Objednávateľ je oprávnený od tejto zmluvy odstúpiť v prípadoch, ak bol podaný návrh na vyhlásenie konkurzu na majetok zhotoviteľa, bolo začaté konkurzné konanie na majetok zhotoviteľa, bol na majetok zhotoviteľa vyhlásený konkurz alebo iné konanie, ktorého cieľom je kolektívne uspokojenie veriteľov zhotoviteľa, bolo proti zhotoviteľovi zastavené konkurzné konanie pre nedostatok majetku alebo zrušený konkurz pre nedostatok majetku alebo je zhotoviteľ v likvidácii.
- 26.36 Objednávateľ zodpovedá za to, že sa na pracovisku alebo na predmetoch a zariadeniach nachádzajúcich sa na pracovisku nevyskytuje koncentrácia azbestových vlákien v okolitom vzduchu väčšia alebo rovná 1 000 vlákien/m³ ani iné jedovaté látky, pri ktorých platí, že nejde pri vykonávaní obdobných diel a s ohľadom na obvyklé prevádzkové podmienky objednávateľa o bežné nebezpečenstvo odvrátiteľné použitím zodpovedajúcich ochranných pomôcok v obvyklom rozsahu. Zhotoviteľ je oprávnený prerušiť zhotovovanie diela, ak sa preukáže, že na pracovisku existuje bezprostredne hroziace nebezpečenstvo vystavenia sa vplyvu jedovatých látok vrátane azbestu; vo vzťahu k iným jedovatým látkam, ako je azbest, sa časť vety pred bodkočiarkou aplikuje len za predpokladu, že nejde pri vykonávaní obdobných diel a s ohľadom na obvyklé prevádzkové podmienky objednávateľa o bežné nebezpečenstvo odvrátiteľné použitím zodpovedajúcich ochranných pomôcok v obvyklom rozsahu. Objednávateľ je povinný prekážku podľa tohto ustanovenia bezodkladne odstrániť na vlastné náklady. Pokiaľ nedôjde k inej dohode zmluvných strán v písomnej forme, v prípade prerušenia vykonávania diela podľa tohto ustanovenia sa čas pre vykonanie diela predlži o čas takéhoto prerušenia vykonávania diela a objednávateľ je povinný uhradiť zhotoviteľovi preukázateľné, primerané a účelne vynaložené dodatočné náklady vyvolané prerušením a následným obnovením vykonávania diela.
- 26.37 Zmluvné strany sú zbavené zodpovednosti za čiastočné alebo úplné neplnenie zmluvných povinností podľa tejto zmluvy v prípade, ak toto neplnenie nastalo v dôsledku okolností vylučujúcich zodpovednosť. Za okolností vylučujúce zodpovednosť sa považuje prekážka, ktorá nastala nezávisle od vôle povinnej strany a bráni jej v splnení jej povinnosti, ak nemožno rozumne predpokladať, že by povinná strana túto prekážku alebo jej následky odvrátila alebo prekonala, a ďalej, že by v čase vzniku záväzku túto prekážku predvídala.
- 26.38 Tá zmluvná strana, ktorá sa odvoláva na okolnosti vylučujúce zodpovednosť, je povinná ich oznámiť druhej strane neodkladne, najneskôr však do piatich (5) dní po jej vzniku. Nedostatok pracovných síl a/alebo materiálu a surovín u zhotoviteľa a/alebo jeho subdodávateľov ani štrajk zamestnancov zhotoviteľa a/alebo jeho subdodávateľov, resp. objednávateľa sa nepovažujú za okolnosti vylučujúce zodpovednosť.
- 26.39 Lehoty na vykonanie diela sa v prípade výskytu okolností vylučujúcich zodpovednosť predlžujú o dobu trvania okolností vylučujúcich zodpovednosť. Ak okolnosti vylučujúce zodpovednosť trvajú dlhšie ako šesť (6) mesiacov, každá zo zmluvných strán oprávnená od zmluvy odstúpiť.
- 26.40 Všetky osoby, pomocou ktorých zhotoviteľ vykonáva dielo, ktoré vykonávajú vybrané činnosti vymedzené všeobecne záväznými právnymi predpismi alebo technickými normami, napr. činnosti, výkon ktorých vyžaduje osobitné oprávnenia, musia mať platné oprávnenia k výkonu týchto vybraných činností, a to v súlade s príslušnými všeobecne záväznými právnymi predpismi a technickými normami; povaha alebo existencia právneho vzťahu medzi zhotoviteľom a príslušnou osobou nie je rozhodujúca. V prípade, ak je to podľa právnych predpisov Slovenskej republiky potrebné, musia osoby, pomocou ktorých zhotoviteľ plní povinnosti podľa tejto zmluvy, ktoré disponujú príslušnými oprávneniami podľa práva iného štátu, spĺňať osobitné podmienky pre výkon príslušných činností na území Slovenskej republiky. V prípade zistenia porušenia povinností podľa tohto ustanovenia je objednávateľ oprávnený príslušnú osobu ihneď vykázať zo staveniska, a to aj v prípade, ak by to znamenalo prerušenie vykonávania diela; pokiaľ príslušná osoba stavenisko ihneď neopustí alebo v prípade, ak objednávateľ zistí, že dotknutá osoba opätovne vykonáva činnosti a nedisponuje príslušným oprávnením, je objednávateľ oprávnený

číslo zmluvy objednávateľa:

prikázať prerušenie vykonávania diela v bezprostredne súvisiacom rozsahu, a to až do dosiahnutia nápravy. Prerušenie vykonávania diela podľa tohto ustanovenia nemá vplyv na čas vykonávania a vykonania diela podľa tejto zmluvy ani na cenu za vykonanie diela.

26.41 Zhotoviteľ je povinný ustanoviť pre realizáciu diela podľa tejto zmluvy stavbyvedúceho a poveriť výkonom jeho funkcie osobu, ktorá je držiteľom osvedčenia pre činnosť stavbyvedúceho s odborným zameraním na inžinierske stavby s rozsahom oprávnenia potrubné, energetické a iné líniové stavby a má odbornú prax s vedením uskutočňovania stavieb minimálne tri roky. Zhotoviteľ je zároveň povinný najneskôr pri odovzdaní a prevzatí staveniska, resp. pri zmene v osobe stavbyvedúceho oznámiť objednávateľovi meno a kontaktné údaje stavbyvedúceho a predložiť objednávateľovi doklady preukazujúce splnenie požiadaviek podľa predchádzajúcej vety (najmä osvedčenie vydané Slovenskou komorou stavebných inžinierov a podľa potreby aj podrobnejšie členenie odborného zamerania pre potrubné, energetické a iné líniové stavby, ak nevyplýva z osvedčenia, resp. rovnocenný doklad v prípade zahraničnej osoby, po splnení požiadaviek pre jeho uznanie na území Slovenskej republiky podľa všeobecne záväzných právnych predpisov, ak sa vyžaduje). Zhotoviteľ môže ustanoviť pre rôzne úseky diela rôznych stavbyvedúcich; v takom prípade objednávateľovi oznámi ku každému stavbyvedúcemu aj špecifikáciu príslušného úseku. Pokiaľ zhotoviteľ neustanoví stavbyvedúceho alebo táto funkcia nebude riadne vykonávaná, objednávateľ bude oprávnený prikázať prerušenie vykonávania diela v bezprostredne súvisiacom rozsahu, a to až do dosiahnutia nápravy; prerušenie vykonávania diela podľa tohto ustanovenia nemá vplyv na čas vykonávania a vykonania diela podľa tejto zmluvy ani na cenu za vykonanie diela.

26.42 Zhotoviteľ je povinný poveriť výkonom kontroly zvarov nedeštruktívnou metódou (RTG) osobu, ktorá je držiteľom certifikátu na skúšanie prežarováním RTG minimálne druhého stupňa. Zhotoviteľ je zároveň povinný najneskôr pri odovzdaní a prevzatí staveniska, resp. pri zmene v osobe tohto odborníka oznámiť objednávateľovi meno a kontaktné údaje tohto odborníka a predložiť objednávateľovi doklady preukazujúce splnenie požiadaviek podľa predchádzajúcej vety (najmä certifikát na skúšanie prežarováním RTG minimálne druhého stupňa vydaný certifikačným orgánom pre certifikáciu osôb vo zváraní a nedeštruktívnom testovaní, resp. rovnocenný doklad v prípade zahraničnej osoby, po splnení požiadaviek pre jeho uznanie na území Slovenskej republiky podľa všeobecne záväzných právnych predpisov, ak sa vyžaduje). Pokiaľ zhotoviteľ neustanoví tohto odborníka alebo táto funkcia nebude riadne vykonávaná, objednávateľ bude oprávnený prikázať prerušenie vykonávania diela v bezprostredne súvisiacom rozsahu, a to až do dosiahnutia nápravy; prerušenie vykonávania diela podľa tohto ustanovenia nemá vplyv na čas vykonávania a vykonania diela podľa tejto zmluvy ani na cenu za vykonanie diela.

27. MLČANLIVOSŤ

27.1 Zmluvné strany budú mať pri plnení tejto zmluvy prístup k informáciám týkajúcim sa druhej zmluvnej strany (ďalej len „dotknutá zmluvná strana“) a jej podnikania, najmä k akýmkoľvek informáciám obchodnej, výrobnjej, prevádzkovej, marketingovej, finančnej, majetkovej, organizačnej, personálnej, hospodárskej a/alebo technickej povahy. Tieto informácie alebo akékoľvek iné informácie verejne neprístupné a súvisiace s činnosťou dotknutej zmluvnej strany, ktoré druhá zmluvná strana získa ústne, písomne alebo v akejkoľvek inej forme pri plnení tejto zmluvy alebo v jej súvislosti, sú predmetom obchodného tajomstva dotknutej zmluvnej strany, alebo ich dotknutá zmluvná strana týmto označuje ako dôverné v zmysle ustanovenia § 271 Obchodného zákonníka (ďalej len „dôverné informácie“).

27.2 Zmluvné strany sa zaväzujú, že počas trvania tejto zmluvy, ako aj po jej skončení

a) budú zachovávať mlčanlivosť o dôverných informáciách, najmä sa zaväzujú s dôvernými informáciami zaobchádzať ako s prísne tajnými, tieto dôverné informácie bez výslovného

číslo zmluvy objednávateľa:

- predchádzajúceho písomného súhlasu dotknutej zmluvnej strany priamo alebo nepriamo tretej osobe neoznamiť, neprístupniť, nezverejniť alebo pre seba alebo iného nevyužiť,
- b) písomne oznámia dotknutej zmluvnej strane akékoľvek okolnosti, ktoré by mohli viesť k vzniku konfliktu záujmov s dotknutou zmluvou stranou,
 - c) použijú dôverné informácie iba v súvislosti s plnením predmetu tejto zmluvy a na dosiahnutie účelu podľa tejto zmluvy,
 - d) obmedzia zverenie dôverných informácií iba tým svojim zamestnancom, ktorí sú určení na plnenie predmetu tejto zmluvy a u ktorých zabezpečujú dodržiavanie dôvernosti týchto informácií a povinností s tým súvisiacich,
 - e) o každom sprístupnení dôverných informácií tretej strane v prípadoch stanovených všeobecne záväznými právnymi predpismi budú informovať dotknutú zmluvnú stranu,

pričom sa uvedené povinnosti zaväzujú vykonávať so všetkou potrebnou odbornou starostlivosťou.

- 27.3 V prípade porušenia ktorejkoľvek povinnosti podľa odseku 27.2 tohto článku zmluvnou stranou je dotknutá zmluvná strana oprávnená požadovať od druhej zmluvnej strany zaplatenie zmluvnej pokuty vo výške 33 200 €, a to za každé jedno porušenie danej povinnosti s tým, že zaplatením zmluvnej pokuty nie je dotknutý nárok na náhradu škody spôsobenej prípadným porušením týchto povinností.

28. PROTIKORUPČNÉ OPATRENIA

- 28.1 **Protikorupčný program.** Objednávateľ sa snaží zabezpečiť, aby on a jeho dodávatelia tovaru a poskytovatelia služieb konali v súlade s literou a duchom zákona a s najprísnejšími etickými normami, rešpektujúc a ochraňujúc základné práva a slobody všetkých osôb, podporovali spravodlivé a rovné zaobchádzanie so všetkými osobami, poskytovali bezpečné a zdravé pracovné podmienky, rešpektovali a ochraňovali životné prostredie a prijímali vhodné systémy riadenia a podnikania etickým spôsobom. S cieľom zamedziť korupcii objednávateľ prijal protikorupčný program spoločnosti, ktorý vychádza z Protikorupčnej politiky Slovenskej republiky na roky 2019 – 2023 schválenej uznesením vlády Slovenskej republiky č. 585/2018 zo dňa 12. decembra 2018 a z normy ISO 37001:2016 Systém manažérstva proti korupcii. S víziou bojovať proti korupcii aj na úseku zmluvných vzťahov objednávateľ žiada od zhotoviteľa, aby v akejkoľvek súvislosti s touto zmluvou, čo pre účely tohto článku zahŕňa aj súvislosť s jej uzatváraním, plnením, skončením a prípadným vymáhaním, aktívne prispel k napĺňaniu tohto cieľa implementáciou protikorupčných opatrení v zmysle tohto článku.
- 28.2 **Zákaz korupcie.** Zmluvné strany sa zaväzujú, že v akejkoľvek súvislosti s touto zmluvou oni, ich štatutárne orgány, členovia štatutárnych a iných orgánov, ich členovia, zamestnanci a spolupracujúce osoby, ich zástupcovia a ďalšie osoby konajúce v ich mene alebo za nich vrátane ich subdodávateľov nebudú konať tak, že by priamo alebo cez sprostredkovateľa pre seba alebo pre inú osobu prijali, žiadali alebo si dali sľúbiť úplatok na to, aby porušili svoje povinnosti vyplývajúce zo zamestnania, povolania, postavenia alebo funkcie alebo zneužili alebo umožnili zneužiť účasť na hospodárskej súťaži, alebo aby svojím vplyvom takto pôsobili na výkon zamestnania, povolania, postavenia alebo funkcie inej osoby, alebo za to, že už tak urobili, alebo že by priamo alebo cez sprostredkovateľa sľúbili, ponúkli alebo poskytli úplatok inému na to, aby porušil svoje povinnosti vyplývajúce zo zamestnania, povolania, postavenia alebo funkcie alebo zneužil alebo umožnil zneužiť účasť na hospodárskej súťaži, alebo za to, že bude svojím vplyvom takto pôsobiť na výkon zamestnania, povolania, postavenia alebo funkcie inej osoby, alebo za to, že už tak urobil, alebo z ktoréhokoľvek z týchto dôvodov priamo alebo cez sprostredkovateľa poskytli, ponúkli alebo sľúbili úplatok inej osobe, a to všetko aj v súvislosti s obstarávaním vecí súkromného záujmu, a potvrdzujú, že nevedia o tom, že by došlo k porušeniu tohto ustanovenia. **Úplatkom** sa na účely tohto článku rozumie vec alebo iné plnenie majetkovej či nemajetkovej povahy, na ktoré nie je právny nárok. Za úplatok sa nepovažuje dar, ktorý nepresahuje bežné

číslo zmluvy objednávateľa:

chápanie čestnej obchodnej praxe, je v súlade s dobrými mravmi súťaže, nie je spôsobilý privodiť ujmu iným súťažiteľom alebo spotrebiteľom a je primeraný okolnostiam, kedy predstavuje bežný prejav zdvorilosti alebo pohostinnosti, pokiaľ nemôže za žiadnych okolností v obdarovanom vzbudiť pocit zaviazanosti a ani podozrenie, že darca očakáva určité správanie alebo sa snaží darom ovplyvniť rozhodnutie obdarovaného; v prípade pochybností, či sú splnené podmienky pre to, aby sa určité plnenie považovalo za takýto dar, platí, že tieto podmienky splnené nie sú a jedná sa o úplatok. Konaním sa na účely tohto článku rozumie aj opomenutie takého konania, na ktoré je osoba podľa okolností a svojich pomerov povinná.

- 28.3 **Oznamovacia povinnosť.** Zmluvné strany sa zaväzujú akékoľvek konanie zakázané podľa odseku 28.2 tohto článku alebo prípravu naň bez zbytočného odkladu potom, čo sa o ňom dozvedia, oznámiť orgánu činnému v trestnom konaní alebo Policajnému zboru. Oznámenie je možné urobiť aj objednávateľovi.
- 28.4 **Účtovná evidencia.** Zhotoviteľ sa zaväzuje, že všetky výnosy a príjmy získané v akejkoľvek súvislosti s touto zmluvou, všetky pohyby majetku v akejkoľvek súvislosti s touto zmluvou a všetky náklady a výdavky vynaložené v akejkoľvek súvislosti s touto zmluvou bude účtovne evidovať správne a úplne, že všetky účtovné záznamy, faktúry a iné dokumenty týkajúce sa uvedených účtovných prípadov budú verne odzrkadľovať charakter a množstvo uvedených účtovných prípadov a že žiadne plnenia neevidované v účtovnej evidencii nebudú realizované. Zhotoviteľ zároveň potvrdzuje, že nedošlo k porušeniu tohto ustanovenia.
- 28.5 **Konflikt záujmov.** Zmluvné strany sa ďalej zaväzujú prijať opatrenia na systémové riešenie možného konfliktu záujmov, najmä transparentné a dokumentované oznamovanie možného konfliktu záujmov, vystúpenie dotknutej osoby z rozhodovacieho procesu a jej nahradenie osobou, u ktorej konflikt záujmov nie je prítomný. Podrobnosti o povinnostiach v súvislosti s riešením konfliktu záujmov vrátane povinnosti viesť písomné záznamy o uplatňovaní týchto opatrení si upraví každá zmluvná strana podľa svojich podmienok tak, aby bol naplnený cieľ tohto ustanovenia. **Konfliktom záujmu** sa na účely tohto článku rozumie situácia, keď by obchodný, finančný, rodinný, politický alebo osobný záujem mohol zasahovať do úsudku osôb pri výkone ich zamestnania, povolania, postavenia alebo funkcie.
- 28.6 **Dotknuté osoby.** Zhotoviteľ sa zaväzuje, že povinnosti podľa odsekov 28.2 až 28.5 tohto článku uloží svojmu štatutárnemu orgánu, členom svojho štatutárneho a iných orgánov, svojim členom, zamestnancom a spolupracujúcim osobám, svojim zástupcom a ďalším osobám konajúcim v jeho mene alebo za neho vrátane svojich subdodávateľov, u ktorých identifikuje korupčné riziko alebo možnosť výskytu konfliktu záujmov postupom podľa odseku 28.7 tohto článku s prihliadnutím k úlohám, ktoré tá-ktorá osoba v danom prípade prevzala alebo prevezme, alebo ktoré sa podieľajú na plnení povinností podľa odseku 28.4 tohto článku. **Korupčným rizikom** sa na účely tohto článku rozumie príležitosť, pravdepodobnosť alebo možnosť konania zakázaného podľa odseku 28.2 tohto článku alebo existencia príčin alebo podmienok uľahčujúcich vznik situácie priaznivej pre konanie zakázané podľa odseku 28.2 tohto článku.
- 28.7 **Implementácia protikorupčných opatrení.** Zhotoviteľ bez zbytočného odkladu uskutoční individuálne vyhodnotenie korupčného rizika a možnosť výskytu konfliktu záujmov, identifikuje osoby, u ktorých je toto korupčné riziko prítomné alebo výskyt konfliktu záujmov možný, ako aj osoby, ktoré sa podieľajú na plnení povinností podľa odseku 28.4 tohto článku, overí bezúhonnosť takto identifikovaných osôb z hľadiska trestných činov proti poriadku vo verejných veciach s osobitným dôrazom na trestné činy korupcie a niektoré formy trestnej súčinnosti a z hľadiska trestného činu zneužitia účasti na hospodárskej súťaži podľa výpisu z registra trestov vedenom Generálnou prokuratúrou Slovenskej republiky a prípadne aj z registra trestov alebo obdobnej evidencie krajiny pobytu danej osoby a poučí danú osobu o povinnostiach vyplývajúcich z odsekov 28.2 až 28.6 tohto článku s následným preskúšaním, sústavným vyžadovaním plnenia týchto povinností a náhodnou kontrolou ich plnenia. V prípade trvania tejto zmluvy po dobu dlhšiu ako

číslo zmluvy objednávateľa:

jeden rok je zhotoviteľ povinný periodicky zopakovať činnosť podľa tohto ustanovenia. O tejto činnosti je zhotoviteľ povinný viesť primeranú písomnú dokumentáciu, aby sa preukázalo jej plnenie v celej šírke, že pri tejto činnosti bola dodržaná potrebná starostlivosť a že všetky identifikované riziká boli zmiernené.

- 28.8 **Audit.** Počas trvania tejto zmluvy a tri (3) roky od jej ukončenia je zhotoviteľ povinný umožniť objednávateľovi alebo ním písomne poverenej tretej osobe, ktorá prevezme záväzok mlčanlivosti, nahliadať do dokumentácie, záznamov a účtovnej evidencie podľa odsekov 28.4, 28.5 a 28.7 tohto článku za účelom preukázania a overenia dodržiavania povinností zhotoviteľa podľa tohto článku a poskytnúť požadované vysvetlenia. Všetky osobné údaje zistené počas takého auditu sa budú považovať za dôverné. O výsledku auditu objednávateľ vypracuje primeraný písomný záznam, ktorý poskytne zhotoviteľovi.
- 28.9 **Zodpovednosť zhotoviteľa.** Žiadne zlyhanie alebo omeškanie objednávateľa pri uplatnení jeho práv uskutočniť audit podľa odseku 28.8 tohto článku alebo odhalení problémov, chýb alebo iných nezrovnalostí pri audite nezbavuje zhotoviteľa jeho zodpovednosti za porušenie ustanovení tohto článku, a to aj keby takýto audit mal alebo mohol odhaliť akékoľvek problémy, chyby alebo iné nezrovnalosti, ktoré vedú k zodpovednosti alebo porušeniu povinností zhotoviteľa podľa tohto článku.
- 28.10 **Nápravné opatrenia.** V prípade, že auditom uskutočneným podľa odseku 28.8 tohto článku objednávateľ zistí nesúlad na strane zhotoviteľa s povinnosťami vyplývajúcimi z tohto článku alebo nedostatočné implementovanie opatrení podľa tohto článku, zhotoviteľ bezodkladne prijme nápravné opatrenia, ktoré musia byť dostatočne účinné pre dosiahnutie súladu s povinnosťami vyplývajúcimi z tohto článku, predloží ich na pripomienkovanie objednávateľovi a nápravné opatrenia následne zrealizuje. Zmluvné strany budú spolupracovať za účelom nápravy nesúladu a pri implementácii nápravných opatrení.
- 28.11 **Spolupráca objednávateľa.** Objednávateľ bude poskytovať zhotoviteľovi odborné poradenstvo a usmernenia pri plnení jeho povinností podľa tohto článku. Ustanovenie odseku 28.9 tým nie je dotknuté.
- 28.12 **Následky neplnenia.** V prípade, ak zhotoviteľ neumožní objednávateľovi uskutočniť audit podľa odseku 28.8 tohto článku alebo ak odmietne vypracovať, predložiť alebo realizovať nápravné opatrenia podľa odseku 28.10 tohto článku alebo zlyhá v ich implementácii podľa výsledkov následného auditu, potom je objednávateľ oprávnený od tejto zmluvy bez ďalšieho odstúpiť.

29. OSOBNÉ ÚDAJE

- 29.1 Transparentné informácie o prípadnom spracúvaní osobných údajov objednávateľom v súvislosti s plnením tejto zmluvy sú k dispozícii na webovom sídle objednávateľa <https://mhth.sk/>.
- 29.2 Každá zmluvná strana má postavenie samostatného prevádzkovateľa a je povinná samostatne plniť povinnosti podľa nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2016/679 z 27. apríla 2016 o ochrane fyzických osôb pri spracúvaní osobných údajov a o voľnom pohybe týchto údajov, ktorým sa zrušuje smernica 95/46/ES (všeobecné nariadenie o ochrane údajov), zákona č. 18/2018 Z. z. o ochrane osobných údajov a o zmene a doplnení niektorých zákonov a ich vykonávacích a ďalších súvisiacich predpisov.

30. KYBERNETICKÁ BEZPEČNOSŤ

- 30.1 Vzhľadom k tomu, že predmet tejto zmluvy priamo súvisí s prevádzkou sietí a informačných systémov objednávateľa, zmluvné strany medzi sebou súčasne uzatvárajú zmluvu o zabezpečení plnenia bezpečnostných opatrení a notifikačných povinností podľa zákona č. 69/2018 Z. z. o kybernetickej bezpečnosti a o zmene a doplnení niektorých zákonov (ďalej len „zmluva

číslo zmluvy objednávateľa:

o kybernetickej bezpečnosti“). Zhotoviteľ je povinný plniť povinnosti z nej vyplývajúce počas celej doby trvania tejto zmluvy o dielo. Uzatvorenie zmluvy o kybernetickej bezpečnosti je podmienkou účinnosti tejto zmluvy o dielo a táto zmluva o dielo automaticky zaniká ukončením zmluvy o kybernetickej bezpečnosti. Zmluva o kybernetickej bezpečnosti tvorí prílohu K k tejto zmluve o dielo.

31. DORUČOVANIE

31.1 Všetky listiny, objednávky, dokumenty, požiadavky a oznámenia (ďalej len „oznámenia“) budú medzi zmluvnými stranami zabezpečované listami doručenými poštou alebo osobne alebo e-mailom. Ak bolo oznámenie zasielané poštou, považuje sa za doručené dňom, v ktorom ho adresát prevzal alebo odmietol prevziať, alebo na tretí deň odo dňa podania zásielky na pošte, ak sa uložená zásielka zaslaná na adresu podľa odseku 31.2 tohto článku vrátila späť odosielateľovi. Ak bolo oznámenie zasielané e-mailom alebo oznamované osobne v pracovný deň v čase do 14.00 hod., považuje sa za doručené v momente prenosu resp. oznámenia, inak v nasledujúci pracovný deň.

31.2 Pre objednávateľa budú všetky oznámenia doručované alebo oznamované na nižšie uvedené údaje:

adresa: MH Teplárenský holding, a.s.
Turbínová 3, 831 04 Bratislava – mestská časť Nové Mesto
kontaktné osoby: Ing. Martin Podstrelený
Ing. Andrej Mišutka

pre zhotoviteľa budú všetky oznámenie doručované alebo oznamované na nižšie uvedené údaje:

adresa: STRABAG s.r.o.
Prílohy 1012/1C, 010 07 Žilina
kontaktné osoby: Ing. Lukáš Sucháň

alebo na akúkoľvek inú adresu alebo e-mailovú adresu, ktoré budú druhej zmluvnej strane vopred písomne oznámené.

31.3 Zmluvné strany sa zároveň zaväzujú oznamovať si navzájom akékoľvek zmeny údajov, ktoré sa ich týkajú a sú potrebné na prípadné uplatnenie oznámenia, najmä všetky zmeny týkajúce sa uzavretej tejto zmluvy, zmenu, či zánik ich právnej subjektivity, adresu ich sídla, bydliska alebo miesta podnikania, bankového spojenia, vstup do konkurzného konania, reštrukturalizácie alebo likvidácie ktorejkoľvek zmluvnej strany. Ak niektorá zmluvná strana nesplní túto povinnosť, nebude oprávnená namietat, že neobdržala akékoľvek oznámenie, a zároveň zodpovedá za akúkoľvek takto spôsobenú škodu.

31.4 Každá zo zmluvných strán je oprávnená nahrávať všetky telefonické rozhovory realizované na telefónne čísla objednávateľa alebo zhotoviteľa, pričom sa zmluvné strany dohodli a súhlasia s tým, že tieto nahrávky budú slúžiť ako rozhodujúci zdroj informácií a budú spôsobilým dôkazným prostriedkom.

32. ZÁVEREČNÉ USTANOVENIA

32.1 Táto zmluva sa spravuje zákonmi Slovenskej republiky bez prihliadnutia ku kolíznym normám. Súdy Slovenskej republiky majú výlučnú právomoc na rozhodovanie akýchkoľvek sporov týkajúcich sa tejto zmluvy.

číslo zmluvy objednávateľa:

- 32.2 Právne vzťahy neupravené touto zmluvou sa riadia ustanoveniami Obchodného zákonníka č. 513/1991 Zb. v znení neskorších predpisov a v jeho rámci ustanoveniami Občianskeho zákonníka č. 40/1964 Zb. v znení neskorších predpisov a súvisiacimi predpismi.
- 32.3 Táto zmluva sa môže meniť alebo zrušiť dohodou zmluvných strán iba v písomnej forme.
- 32.4 Ak by sa dôvod neplatnosti vzťahoval len na časť tejto zmluvy, bude neplatnou len táto časť.
- 32.5 Táto zmluva tvorí úplnú dohodu medzi zmluvnými stranami týkajúcu sa predmetnej záležitosti a žiadna zo zmluvných strán sa nemôže dovolávať zvláštnych v tejto zmluve neuvedených ústnych dojednaní a dohôd.
- 32.6 Táto zmluva bola vyhotovená v štyroch (4) rovnopisoch, po dvoch (2) pre každú zmluvnú stranu.
- 32.7 Zmluvné strany berú na vedomie, že objednávateľ je v zmysle § 2 ods. 3 zákona č. 211/2000 Z. z. o slobodnom prístupe k informáciám a o zmene a doplnení niektorých zákonov (zákon o slobode informácií) v znení neskorších predpisov povinnou osobou, a preto je táto zmluva v zmysle § 5a zákona o slobode informácií v spojení s § 47a Občianskeho zákonníka č. 40/1964 Zb. v znení neskorších predpisov povinne zverejňovanou zmluvou.
- 32.8 Zmluvné strany berú na vedomie, že účinnosť tejto zmluvy je v zmysle § 47a Občianskeho zákonníka v nadväznosti na § 5a zákona o slobode informácií podmienená jej zverejnením v Centrálnom registri zmlúv vedenom Úradom vlády SR.
- 32.9 Táto zmluva nadobúda platnosť dňom podpisu oboma zmluvnými stranami a účinnosť dňom nasledujúcim po dni zverejnenia tejto zmluvy v Centrálnom registri zmlúv. Ak však bude táto zmluva predmetom kontroly alebo preskúmania (ďalej len „kontrola“) zo strany Úradu pre verejné obstarávanie a/alebo poskytovateľa príspevku z fondov EÚ, nenadobudne účinnosť skôr ako po ukončení kontroly, ak Úrad pre verejné obstarávanie alebo poskytovateľ príspevku z fondov EÚ neidentifikoval nedostatky, ktoré by mali alebo mohli mať vplyv na výsledok verejného obstarávania, výsledkom ktorého je uzatvorenie tejto zmluvy, pričom rozhodujúci je dátum doručenia správy z kontroly objednávateľovi. Ak však boli v rámci kontroly verejného obstarávania, výsledkom ktorého je uzatvorenie tejto zmluvy, identifikované nedostatky, ktoré mali alebo mohli mať vplyv na výsledok verejného obstarávania, táto zmluva nadobudne účinnosť až momentom súhlasu objednávateľa s výškou *ex ante* finančnej opravy uvedenej v správe z kontroly a kumulatívneho splnenia podmienky na uplatnenie *ex ante* finančnej opravy podľa Metodického pokynu CKO č. 5, ktorý upravuje postup pri určení finančných opráv za verejné obstarávanie; inak táto zmluva účinnosť nenadobudne.
- 32.10 Prílohy k tejto zmluve sú:
- a) Príloha A – Opis diela,
 - b) Príloha B – Technická špecifikácia diela,
 - c) Príloha C – Rozpočet z ponuky,
 - d) Príloha D – Základný harmonogram vykonávania diela,
 - e) Príloha E – Podmienky bezpečného výkonu prác,
 - f) Príloha F – Súčinnosť objednávateľa,
 - g) Príloha G – Banková záruka na vykonanie diela,
 - h) Príloha H – Doklad o poistení,
 - i) Príloha I – Zoznam subdodávateľov podľa zákona o registri,
 - j) Príloha J – Zoznam subdodávateľov podľa zákona o verejnom obstarávaní,
 - k) Príloha K – Zmluva o kybernetickej bezpečnosti.
- 32.11 V prípade rozporu medzi touto zmluvou, jej prílohami a/alebo podkladovou dokumentáciou platí, že prednosť majú ustanovenia tejto zmluvy bez príloh k tejto zmluve a bez podkladovej

číslo zmluvy objednávateľa:

dokumentácie, potom prílohy k tejto zmluve v poradí uvedenom v odseku 32.10 tohto článku a napokon podkladová dokumentácia v poradí uvedenom v článku 1 ods. 1.1 tejto zmluvy.

32.12 Zmluvné strany vyhlasujú, že sú plne spôsobilé na právne úkony, že ich zmluvná voľnosť nie je ničím obmedzená, že zmluvu neuzavreli ani v tiesni, ani za nápadne nevýhodných podmienok, že si obsah zmluvy dôkladne prečítali a že tento im je jasný, zrozumiteľný a vyjadrujúci ich slobodnú, vážnu a spoločnú vôľu, a na znak súhlasu ju vlastnoručne podpisujú.

Za objednávateľa:

V Bratislave dňa _____

Ing. Marcel Vrátný
predseda predstavenstva

Ing. Lenka Smreková, FCCA
členka predstavenstva

Za zhotoviteľa:

STRABAG s.r.o.

v Bratislave dňa 14.07.2022

Ing. Branislav Lukáč

konateľ spoločnosti

Viera Nádaská

konateľka spoločnosti

PRÍLOHA A: OPIS DIELA

1. OPIS SÚČASNÉHO STAVU

V rámci realizácie prechodu z parného na horúcovodné (HV) médium bol realizovaný HV napájač Solinky od centrálnej výmenníkovej stanice umiestnenej v areáli objednávateľa po bod 17 - Veľko Garáže.

HV napájač Solinky v bode 17 (HV2-Š22) umožní pokračovanie v prechode z parného na HV médium vo vzťahu k súčasnemu parnému napájaču Mesto, ktorý je napájaný z nízkotlakového rozdeľovača NTR-3 v strojovni, nachádzajúcej sa v areáli objednávateľa. Na križovatke ulíc Hlinská a Saleziánska je odbočka pre zásobovanie teplom mestskej časti Dolné Rudiny a Rudiny I. Tepelným napájačom Mesto distribuuje objednávateľ teplo prostredníctvom teplotnosnej látky, ktorou je para s parametrami na prahu 0,8 MPa a 250 °C, a to pre bytovo komunálny sektor (vykurovanie (ďalej aj len „ÚK“) a príprava teplej úžitkovej vody (ďalej aj len „TÚV“) a pre technologické odbery v meste Žilina.

2. VYPRACOVANIE DOKUMENTÁCIÍ PRE REALIZÁCIU A PREVÁDZKU DIELA A POŽIADAVKA NA INŽINIERSKE ČINNOSTI

2.1 Realizačná projektová dokumentácia (ďalej aj len „DRS“)

Zhotoviteľ vypracuje DRS dopravného značenia, optickej siete a systému pre nepretržité monitorovanie stavu potrubia, a to tak, aby boli splnené požiadavky objednávateľa, osobitne požiadavky na kompatibilitu s časťami realizovanými v rámci zákazky „Stavebné úpravy existujúcich rozvodov tepla a zmena média z parného na horúcovodné - druhá časť - pokračovanie V3 Solinky“. DRS bude riešiť uloženie a realizáciu optickej siete a systému pre nepretržité monitorovanie stavu potrubia vo vzťahu k HV napájaču.

V rámci DRS sa zhotoviteľ podrobne vysporiada s určením bodov systému pre nepretržité monitorovanie stavu potrubia, ktoré budú musieť byť geodeticky presne zamerané pre účely splnenia požiadaviek objednávateľa na presnosť detekcie; v rámci realizácie diela budú tieto body nasledovne geodeticky zamerané. Pre zabezpečenie požiadavky na presnosť detekcie je potrebné pri vypracovaní DRS rozdeliť úseky tak, aby maximálna dĺžka jednotlivých vyhodnocovaných úsekov nebola väčšia ako 500 m.

DRS optickej siete bude obsahovať:

Technickú správu s popisom

- výstavba multirúr: Multirúry DN40 4x12/8, DN50 7x12/8, oranžovej farby, budú položené do pripravených výkopov pri budovaní HV napájača podľa rúrového plánu,
- budovanie optickej siete: v zmysle bodu 6 tejto prílohy bude dodaný a inštalovaný v hlavnej trase nový optický 72 vlákňový kábel, a to od optického rozvádzača nachádzajúceho sa v centrálnej výmenníkovej stanici v areáli objednávateľa. Jednotlivé OST budú napojené optickým káblom typu SMF_D_vonk., a v spojkách ako pri realizácii predchádzajúcich etáp HV napájača prevarené s hlavným káblom podľa vlákňového plánu. Ďalšie podrobnosti sú uvedené v bode 6 tejto prílohy,
- schematický plán,
- vlákňový plán,
- rúrový plán,
- mikrotrubičkový plán.
- aktívne prvky a prepojenia na vyhodnocovacie, ovládacie a vizualizačné systémy

DRS systému pre nepretržité monitorovanie stavu potrubia bude obsahovať samostatne pre každý vyhodnocovaný úsek minimálne:

- technickú správu s popisom

číslo zmluvy objednávateľa:

- monitorovacieho systému. Ďalšie podrobnosti ohľadom monitorovacieho systému sú uvedené v bode 7 tejto prílohy,
 - inštalácie detektorov kompatibilné so systémom realizovaným v rámci zákazky „Stavebné úpravy existujúcich rozvodov tepla a zmena média z parného na horúcovodné - druhá časť - pokračovanie V3 Solinky“,
 - inštalácie spojovacích a koncových krabíc,
 - prepojenia a kontroly detekčných vodičov v potrubí,
 - kontrolných meraní počas realizácie diela,
 - testovania detekčného systému,
 - prvotného zamerania monitorovacieho systému,
- zoznam materiálu,
 - celkové schémy-so začiatkom, koncom a ukončením úseku,
 - zapojovacie schémy.

DRS musí byť spracovaná v šiestich (6) vyhotoveniach v listinnej forme a v jednom (1) vyhotovení v elektronickej forme (*.doc, *.xls, *.pdf – textová časť), (*.dwg, *.dgn, – výkresová časť) na CD, resp. USB nosiči.

2.2 Projekt organizácie výstavby

Zhotoviteľ spracuje projekt organizácie výstavby, ktorý bude zohľadňovať požiadavky objednávateľa na realizáciu diela vrátane záväzných zmluvných podmienok, ktoré sú súčasťou zmluvy, jej príloh a podkladovej dokumentácie.

Projekt organizácie výstavby bude zahŕňať aj projekt organizácie dopravy a dočasného dopravného značenia aktualizovaný na podmienky realizácie diela.

Projekt organizácie výstavby musí byť spracovaný tak, aby pri realizácii diela bola splnená podmienka začatia a ukončenia rozhodujúcich termínov nasledovne:

<i>Odovzdanie staveniska po jednotlivých úsekoch</i>	Vid' Príloha D - Základný harmonogram vykonávania diela
<i>Uvedenie diela do prevádzky po jednotlivých úsekoch</i> <i>Realizácia povrchových úprav a trávnatých plôch</i>	Vid' Príloha D - Základný harmonogram vykonávania diela
<i>Vykonanie diela</i>	Vid' Príloha D – Základný harmonogram vykonávania diela a článok 4 ods. 4.1 písm. b) zmluvy

Poznámka:

Úsekom sa rozumie montážny úsek. Montážne úseky sú podrobnejšie špecifikované v podkladovej dokumentácii ako Celková situácia stavby (výkres 2. Situácia montážnych úsekov). Pokiaľ v prílohe D k zmluve nie je špecifikovaný čas realizácie diela vo vzťahu k montážnym podúsekom (označené ako M.Ú. X.Y, kde X je číslo montážneho úseku a Y číslo podúseku), budú v rámci času realizácie montážneho úseku zrealizované aj všetky montážne podúseky, vrátane všetkých súvisiacich odbočiek/prípojok; osobitné vymedzenie času realizácie odbočiek/prípojok, výslovne uvedené v prílohe D k zmluve nie je dotknuté.

Odovzdanie staveniska je v prílohe D k zmluve predstavované vo vzťahu k montážnemu úseku/podúseku začiatkom určeného časového úseku a uvedenie do prevádzky jeho koncom.

číslo zmluvy objednávateľa:

Základný harmonogram vykonávania diela je rozdelený v zmysle predrokováných rozkopových povolení s Mestom Žilina na dve povolenia, ako je uvedené v prílohe D k zmluve.

V rámci rozkopových povolení sú stanovené dĺžky, v ktorých môže zhotoviteľ realizovať otvorené výkopy.

Rozkopové povolenie končí uvedením komunikácií a trávnatých plôch do pôvodného stavu.

Časový plán realizácie diela musí rešpektovať najmä:

- Všetky procedúry uvedené v obchodných podmienkach ako sú napr. postupy pri konzultáciách a odsúhlasovaní dokumentácie objednávateľom atď.,
- východiskové a obmedzujúce podmienky realizácie diela uvedené v obchodných podmienkach,
- všetky podmienky vydané v rámci rozkopového povolenia, ktoré zabezpečuje zhotoviteľ,
- všetky podmienky vydané v rámci schváleného projektu dopravného značenia.

Detailný časový plán bude predložený len zhotoviteľom v súlade s obchodnými podmienkami a bude spracovaný s časovou jednotkou „deň“. Okrem časových údajov bude informovať o náplni jednotlivých krokov realizácie diela a súčasne poskytovať ďalšie informácie pre koordináciu realizácie diela so súbežne prebiehajúcimi projektmi a aktivitami objednávateľa.

2.3 Kladačský plán

Kladačský plán, ktorý musí byť vypracovaný výrobcom použitého potrubného systému musí obsahovať zoznam a podrobnú technickú špecifikáciu zabudovávaných prvkov, s vyznačením zváraných spojov, izolačných spojok, lomov a prechodov cez stenu budov/šacht, s technickou správou. Kladačský plán musí rešpektovať požiadavky DRS na kompenzačné prvky a pevné body.

2.4 Dokumentácia uvádzania do prevádzky

Zhotoviteľ vypracuje aj dokumentáciu uvádzania diela do prevádzky, a to tak, aby zohľadňovala požiadavky objednávateľa vyplývajúce zo zmluvy, ako aj postup uskutočňovania diela zvolený zhotoviteľom. Súčasťou tejto dokumentácie budú aj údaje o postupe náhrevu jednočinných kompenzátorov v zmysle montážneho postupu výrobcu predizolovaného potrubia a jednočinných kompenzátorov, vrátane návrhu nahrievaných úsekov. Údaje o postupe náhrevu jednočinných kompenzátorov budú zahŕňať aj stanovenie spôsobu zaznamenávania a archivovania priebehu teplotného gradientu.

2.5 Plán bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci

zhotoviteľ vypracuje plán bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci v súlade s príslušnými právnymi predpismi; v prípade potreby zhotoviteľ tento dokument aktualizuje. Tento dokument bude vyhotovený v troch (3) vyhotoveniach v listinnej forme a v jednom (1) vyhotovení v elektronickej forme (*.doc, *.xls, *.pdf – textová časť), (*.dwg, *.dgn – výkresová časť) na CD, resp. USB nosiči.

2.6 Plán kvality, vrátane kontrolného a skúšobného plánu

Zhotoviteľ vypracuje plán kvality, vrátane kontrolného a skúšobného plánu tak, aby tento zodpovedal požiadavkám vyplývajúcim z príslušných ustanovení zákona č. 254/1998 Z. z. o verejných prácach a zo záväzných zmluvných podmienok. Plán kontroly uvedie pre každú kontrolnú činnosť typ, spôsob, interval vykonávania, odvolanie na príslušnú normu, predpis alebo dokumentáciu s uvedením, kto je zodpovedný za výkon činnosti. Táto dokumentácia, vrátane aktualizácií bude vyhotovená v troch (3) vyhotoveniach v listinnej forme a v jednom (1) vyhotovení v elektronickej forme (*.doc, *.xls, *.pdf – textová časť), (*.dwg, *.dgn – výkresová časť) na CD resp. USB nosiči.

2.7 Projektová dokumentácia skutočného vyhotovenia

Zhotoviteľ vypracuje projektovú dokumentáciu skutočného vyhotovenia diela (najmä technologických zariadení, optickej siete, systému pre nepretržité monitorovanie stavu potrubia) všetko v troch (3) vyhotoveniach v listinnej forme a v jednom (1) vyhotovení v elektronickej forme (*.doc, *.xls, *.pdf – textová časť), (*.dwg, *.dgn – výkresová časť) na CD resp. USB nosiči.

číslo zmluvy objednávateľa:

2.8 Plán užívania diela

Zhotoviteľ vypracuje plán užívania diela, ktorý obsahuje najmä pravidlá užívania, technických prehliadok, údržby a opráv. Plán užívania diela bude zahŕňať aj náležitosti miestneho prevádzkového predpisu. Plán užívania diela bude vyhotovený v troch (3) vyhotoveniach v listinnej forme a v jednom (1) vyhotovení v elektronickej forme (*.doc, *.xls, *.pdf – textová časť), (*.dwg, *.dgn – výkresová časť) na CD resp. USB nosiči.

2.9 Sprievodná technická dokumentácia k odovzdaniu a prevzatiu diela

Zhotoviteľ zabezpečí:

- geodetické zameranie HV napájača a jednotlivých tepelných prípojok,
- geodetické zameranie pre účely kontroly objemu výkopových prác a objemu materiálu použitého na prípravu lôžka (bude odovzdávané priebežne ako podklad k fakturácii) a bude obsahovať kompletne, jednoznačné údaje o dĺžke, šírke a hĺbke výkopu, pre stanovenie objemov vykopaného materiálu.
- geometrické plány pre účely kolaudácie a geometrické plány pre účely vecných bremien, opečiatkované katastrálnym úradom,
- geometrické plány pre potreby GIS systému objednávateľa s hranicami a číslami parciel, vrátane dotknutých budov, dimenziami a dĺžkami potrubí, uloženia jednočinných kompenzátorov, realizácie zvarov,
- geodetické zameranie polozenia chráničky/optokábla,
- geodetické zameranie križovaní s inými inžinierskymi sieťami,
- geodetické zameranie pre vydanie povolenia na predčasné užívanie stavby,
- presné geodetické zameranie dĺžok a všetkých nevyhnutných bodov detekčných vodičov systému pre nepretržité monitorovanie stavu potrubia (lokalizácia porúch) pre potreby presnej lokalizácie poruchy tak, aby tieto podklady umožnili splnenie požiadaviek objednávateľa na presnosť detekcie,
- protokoly o nameraných hodnotách na jednotlivých úsekoch ako aj celého monitorovacieho systému pre nepretržité monitorovanie stavu potrubia (lokalizácia porúch),
- záznamy o funkčných kontrolách detekčných vodičov jednotlivých prvkov predizolovaného systému,
- záznamy o kontrolách správneho zapojenia detekčných vodičov v každom spojení a v potrubnej trase po každom spojení,
- výsledky merania jednotlivých úsekov optickej siete a záverečného merania celej optickej siete vo forme meracích protokolov a reflektogramov,
- osvedčenia zváračov,
- dokumentácia pre zabezpečenie kvality zvarovania (WPS),
- osvedčenia na montáž predizolovaného potrubného systému, vyhradených technických zariadení tlakových,
- osvedčenia pracovníkov na montáž hydroizolačných spojov,
- záznamy o tlakových skúškach tesnosti opláštenia jednotlivých spojov (izolačné spojky predizolovaných rúr),
- zoznam prvkov a podrobnej technickej špecifikácie s vyznačením zvaraných spojov, lomov a prechodov cez stenu s technickou správou,
- technická dokumentácia o použitých a zabudovaných materiáloch, prvkoch, komponentoch a zariadení (atesty, certifikáty, vyhlásenie výrobcu o zhode),

číslo zmluvy objednávateľa:

- technická dokumentácia montážnych prác,
- technická dokumentácia dodávanej techniky s katalógovými listami, kalibračnými listami, certifikátmi,
- DRS a dokumentáciu skutočného vyhotovenia systému pre nepretržité monitorovanie stavu potrubia a optickej siete,
- protokoly z predpísaných skúšok materiálov a zariadení (RTG skúšky zvarových spojov, úradné skúšky vyhradených technických zariadení tlakových, atď.),
- protokoly o skúškach a uvedení zariadenia do prevádzky,
- protokoly o nastavení jednočinných kompenzátorov, ktoré budú dokladovať základne údaje o postupe náhrevu jednočinných kompenzátorov s dodržaním teplotného gradientu za hodinu (záznam nárastu teploty, dosiahnutie výpočtovej hodnoty jednočinného kompenzátora s fotodokumentáciou),
- návody na obsluhu, prevádzku a údržbu inštalovaných zariadení v súlade s platnou legislatívou,
- stavebný denník napísaný v slovenskom alebo českom jazyku – prvá kópia, s uvedením všetkých údajov potrebných pre kontrolu realizácie technologickej a stavebnej časti stavby, vrátane zaznačeného množstva materiálu odvezeného na skládky (ŠPZ vozidla, trieda odpadu),
- doklady o likvidácii odpadov (vážne lístky) na mesačnej báze,
- vypracovanie miestnych prevádzkových predpisov.

Požadované formáty dokumentácie: *.doc, *.xls, *.pdf – textová časť, *.dwg, *.dgn, *.pdf – výkresová časť.

2.10 Zabezpečenie výkonu koordinátora bezpečnosti a koordinátora dokumentácie podľa nariadenia vlády Slovenskej republiky č. 396/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko.

2.11 Zabezpečenie všetkých potrebných právoplatných povolení potrebných pre realizáciu diela (napr. rozkopové povolenie, zvláštne užívanie pozemných komunikácií, čiastočná alebo úplná uzávierka pozemnej komunikácie, povolenie na výrub stromov, povolenia na dočasné užívanie verejných priestranstiev, rozhodnutia/súhlasy podľa zákona č. 220/2004 Z. z. a pod.), okrem stavebného povolenia (a/alebo predĺženia jeho platnosti, pokiaľ zabezpečenie predĺženia platnosti stavebného povolenia bude potrebné).

2.12 Pred začatím vykonávania stavebných prác zabezpečiť vytýčenie stavby osobou oprávnenou vykonávať geodetické a kartografické činnosti a autorizačné overenie geodetických a kartografických činností autorizovaným geodetom a kartografom a odovzdať doklady o vytýčení priestorovej polohy stavby v rozsahu potrebnom ku kolaudačnému konaniu v dvoch (2) vyhotoveniach v listinnej forme a v jednom (1) vyhotovení v elektronickej forme [(*.doc, *.xls, *.pdf – textová časť), (*.dwg, *.dgn, *.pdf – výkresová časť) na CD resp. USB nosiči.

3. DODÁVKY

V rámci realizácie diela sa zhotoviteľ zaväzuje používať výlučne stavebné výrobky a materiály spĺňajúce najmä podmienky stanovené:

- zákonom č. 133/2013 Z. z. o stavebných výrobkoch,
- vyhláškou Ministerstva dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja Slovenskej č. 162/2013 Z. z., ktorou sa ustanovuje zoznam skupín stavebných výrobkov a systémy posudzovania parametrov,
- zákonom č. 56/2018 Z. z. o posudzovaní zhody výrobku, sprístupňovaní určeného výrobku na trhu a o zmene a doplnení niektorých zákonov,

číslo zmluvy objednávateľa:

- dokumentáciu preukazujúcu splnenie uvedených podmienok zhotoviteľ predloží objednávateľovi vždy pre každý druh stavebných výrobkov a materiálov jednotlivo pred ich použitím pri vykonávaní diela a súhrnne všetku dokumentáciu opakovane pri odovzdaní a prevzatí diela.

Niektoré požiadavky na dielo vyplývajú aj zo záväzných zmluvných podmienok, ktoré sú súčasťou zmluvy.

- 3.1 Požaduje sa predizolovaný potrubný systém združenej konštrukcie, ktorého komponenty musia spĺňať požiadavky noriem EN 253, EN 448 a EN 489.

Objednávateľ pripúšťa možnosť dodávok systémov predizolovaného potrubia od najviac dvoch výrobcov s tým, že dodávky systému predizolovaného potrubia jedného výrobcu sa musia vzťahovať na ucelené úseky potrubnej trasy, pri ktorých to umožňuje technická realizácia diela, to aj z pohľadu jeho ďalšieho užívania (najmä opravy a údržba). Takýmito ucelenými úsekmi potrubnej trasy sú nasledovné montážne úseky: (I) M.Ú. 2,3,4,5 vrátane ich podúsekov a (II) ostatné montážne úseky a ich podúseky. Rozkopové povolenia nie sú pre tento účel určujúce. Prípadné využitie systémov predizolovaného potrubia od dvoch výrobcov musí byť uvedené vo výkazoch výmer a v položkovitom rozpočte tak, aby ich jednotlivé riadky obsahovali údaje platné pre oba systémy vrátane uvedenia jednej ceny. V prílohe B (technická špecifikácia diela) objednávateľ neumožňuje uviesť alternatívne vymedzenia jednotlivých výrobkov.

3.2 Požiadavky na potrubia:

- svetlosť DN 25 – 150 rúra bezšvová podľa STN 425715, mat. 11 353 (St 37.0), EN 10216-2,
- svetlosť DN 200 – 400 rúra zváraná podľa STN 425710, mat. 11 343 (St 33.0), EN 10217-2,
- dĺžka l = 12,0 m,
- potrubie a diely musia byť vybavené detekčnými vodičmi pre systém nepretržitého monitorovania stavu potrubia (lokalizácia porúch).

- 3.3 Požaduje sa využitie jednočinných kompenzátorov a spojok s dvojito tesneným zmršťovaným spojom.

- 3.4 Minimálna životnosť potrubia, pre v tejto časti prílohy uvádzané parametre teplotnosnej látky, sa požaduje minimálne 30 rokov.

- 3.5 Kladačský plán upravovať v nevyhnutnom rozsahu z dôvodov podmienok stavby.

- 3.6 Požaduje sa koordinácia dodávok tak, aby bola zabezpečená realizácia diela v súlade s požiadavkami objednávateľa vymedzenými v zmluve.

- 3.7 Požaduje sa zabezpečenie včasných dodávok príslušných častí predizolovaného potrubného systému.

- 3.8 V prípade akýchkoľvek zmien z dôvodov podmienok stavby sa vyžaduje zabezpečenie dodávok príslušných častí predizolovaného potrubného systému tak, aby nedochádzalo k omeškaniu s realizáciou diela.

3.9 Požiadavky na tepelnú izoláciu a hydroizoláciu predizolovaného systému:

Max. prevádzková teplota 130 °C – trvalé zaťaženie pri min. životnosti 30 rokov podľa STN EN 253+A2.

Požaduje sa preukázanie doby požadovanej životnosti potrubia, t. j. 30 rokov, pri uvedených teplotách a trvalom teplotnom zaťažení, na základe výsledkov skúšok starnutia s použitím Arrheniovho vzťahu podľa STN EN 253+A2, o čom musia byť v ponuke predložené certifikáty skúšobného laboratória pôsobiaceho v niektorej z krajín Európskeho hospodárskeho priestoru.

Ako izolačný systém sa požaduje polyuretánová tvrdá pena /PUR/, vyrábaná pomocou hnacieho média cyklopentánu alebo obdobného hnacieho plynu.

Min. hodnota súčiniteľa tepelnej vodivosti tepelnej izolácie musí byť nižšia alebo rovná $\lambda_{iz} = 0,027\text{W/m.K}$ po dobu životnosti s max. odchýlkou 10 %.

Hrúbka tepelnej izolácie: izolačná trieda 1 vrátne potrubie, izolačná trieda 2 prírodne potrubie

číslo zmluvy objednávateľa:

Plášťová trubka z materiálu HDPE.

Objímkové, redukčné a koncové spojky musia spĺňať hydroizolačné požiadavky na použitie v pôdach pieskových, ílovitých, suchých aj mokrych s podzemnou tlakovou vodou. Spojky budú namontované s dvojitém hydroizolačným tesnením.

Objímkové spojky musia vykazovať porovnateľné tepelné a hydroizolačné vlastnosti ako potrubné diely.

3.10 Požiadavky na armatúry:

1. max. prevádzkový tlak 2,0 MPa,
2. max. prevádzková teplota 130 °C,
3. ručné uzatváracie ventily prírubové (odvodňovacie a odvzdušňovacie), svetlosť DN 15 – 100, tlaková rada min. PN 25/I,
4. ručné uzatváracie plnoprietokové guľové ventily prírubové, svetlosť DN 15 – 200 (od svetlosti DN 100 s ručnou prevodovkou), tlaková rada min. PN 25/I,
5. uzatváracie klapky prírubové, s prevodovkou a ručným ovládaním, svetlosť DN 250 - 400, tlaková rada min. PN 25/I,
6. klapky musia byť certifikované podľa PED 97/23/EC, klapky musia mať certifikát SIL (Safety Integrity Level), požaduje sa jednoduchá vymeniteľnosť tesniacej lamely, vyhotovenie pre teplárenstvo a energetiku s dlhým krkom=> nedochádza k prekrytiu upchávkových skrutiek izoláciou,
7. požaduje sa štíhly disk pre zabezpečenie nízkej tlakovej straty,
8. predizolovaná montážna klapka svetlosť DN 250 - 400, pripojenie iba navarovacie, tlaková rada min. PN 25/I, po realizácii ostáva v otvorenej polohe,
9. materiál telesa armatúr z ocele,
10. klapky prírubové s trojitou excentricitou, uzatváranie na moment bez trenia medzi tesniacimi plochami ,obojsstranne tesné podľa normy EN 12 266- 1 stupeň tesnosti A,
11. klapka tesní kov na kov pričom sedlo je Stellite – tvrdokov,
12. jednoducho vymeniteľný tesniaci krúžok z nerezovej ocele – DUPLEX,
13. ovládanie ručné s prevodom,
14. materiál vretena, hriadeľa a telesa disku nerezová oceľ, certifikáty podľa normy EN 10 204 na materiál a obojsstrannú tesnosť,
15. klapka musí mať ochranu ložísk (grafitovými krúžkami), aby bolo zabránené prieniku nečistôt do priestoru upchávky,
16. klapka musí zabezpečiť funkciu koncovej armatúry,
17. klapka musí mať systém zabezpečenia proti vystreleniu hriadeľa tlakom média – Blow Out Prevention.

3.11 Požiadavky na klasické izolácie:

Časti potrubných rozvodov umiestnených v kolektore, šachtách a v objektoch pripojených na CZT budú klasického prevedenia. Izolovanie bude realizované klasickou izoláciou, minerálnou vlnou s ochranným obalom z pozinkovaného plechu. Potrubie pod izoláciou sa pred zaizolovaním opatrí 2 x základným náterom proti vysokým teplotám.

- materiál izolácie minerálna vlna
- tepelná vodivosť pri 25 °C: menej ako 0,038 W/mK
- max. prevádzková teplota média: 130 °C

číslo zmluvy objednávateľa:

- oplechovanie: pozinkovaný plech hr. 0,6 mm

4. NIEKOTRÉ POŽIADAVKY NA MONTÁŽNE, DEMONTÁŽNE A STAVEBNÉ PRÁCE

Pôvodné parné a kondenzátne potrubia budú demontované len v rozsahu, v akom bude HV napájač realizovaný v stávajúcich trasách.

Jednotlivé činnosti musia byť vykonávané v súlade s vyhláškou Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky 147/2013 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností, s vyhláškou Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky č. 508/2009 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a plynovými a ktorou sa ustanovujú technické zariadenia, ktoré sa považujú za vyhradené technické zariadenia, zákonom č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a technických noriem a v súlade s platnou legislatívou.

Niektoré ďalšie požiadavky:

- vyžaduje sa zabezpečenie postupu prác v zmysle vybraných noriem:
 - EN 253+A2 Diaľkové tepelné siete. Teplovodné bezkanálové združené predizolované potrubia. Oceľové rúry s polyuretánovou tepelnou izoláciou a ochrannou rúrou z polyetylénu
 - ČSN EN 448 Vedenie vodných tepelných sietí. Predizolované združené potrubné systémy pre bezkanálové vedenie vodných tepelných sietí. Tvarovky pre oceľové teplotnosné trubky s polyuretánovou tepelnou izoláciou a vonkajším plášťom z polyetylénu
 - STN EN 488 Vedenie tepelných sietí. Bezkanálové združené konštrukcie sietí predizolovaných potrubí teplej vody. Uzatváracie armatúry pre oceľové teplotnosné rúry s polyuretánovou tepelnou izoláciou a s vonkajším plášťom z polyetylénu
 - ČSN EN 489 Vedenie vodných tepelných sietí - Bezkanálové združené konštrukcie predizolovaných potrubí - Spojky pre oceľové teplotnosné trubky s polyuretánovou tepelnou izoláciou a vonkajším plášťom z polyetylénu
 - STN EN 13941+A1 Navrhovanie a inštalácia vedení bezkanálových predizolovaných rúrových systémov tepelných sietí
 - STN EN 14419 Diaľkové tepelné siete. Bezkanálové združené konštrukcie sietí predizolovaných potrubí teplej vody. Systémy kontroly prevádzky
- vyžaduje sa dodržiavanie montážnych postupov a podmienok uvedených v podkladoch výrobcu predizolovaného systému a iných do diela zabudovaných výrobkov, montážne podklady (manuály) musia byť pred začatím prác odovzdané objednávateľovi,
- manipulácia a skladovanie materiálu sa musí riadiť schválenými postupmi výrobcu, podklady (manuály) musia byť pred začatím prác odovzdané objednávateľovi,
- v spolupráci s dodávateľom potrubia musia byť určené a vykonávané opatrenia proti zavlhnutiu izolácie tak, aby boli zároveň rešpektované požiadavky objednávateľa vyplývajúce zo zmluvy (napr. dočasné izolačné spojky, prehĺbený výkop, zastrešenie výkopu, zabezpečenie čerpania vody atď.),
- pri prechode predizolovaného potrubia cez stenu musí ochranný obal z HDPE predizolovaného potrubia prestupovať do voľného priestoru šachty, objektu tak, aby vzdialenosť medzi stenou a okrajom hydroizolačného spoja koncového hrdla bol minimálne 20 cm,
- pri prechode predizolovaného potrubia cez stenu musí byť navlečená gumená tesniaca manžeta v zmysle pokynov výrobcu,
- vyžaduje sa funkčná kontrola detekčných vodičov jednotlivých prvkov predizolovaného systému pred zvarením/spojením, kontrola bude vykonaná za účelom vylúčenia zvodu medzi detekčným

číslo zmluvy objednávateľa:

- vodičom a oceľovou trúbkou a za účelom skúšky neporušenosti vodičov, o vykonaní kontrol musia byť vedené záznamy s uvedením osoby, ktorá príslušnú kontrolu uskutočnila,
- pre spojovanie detekčných vodičov sa vyžaduje, aby bol pred montážou priestor suchý, z koncov trúbiek musí byť odstránená všetka navlhnutá izolácia,
 - v prípade, že zhotoviteľ nezrealizuje montáž spojky ihneď po uložení predizolovaného systému do kanálu, musí zabezpečiť izoláciu proti navlhnutiu dočasnou hydroizoláciou,
 - zabezpečenie optimálneho pracovného prostredia a vhodných podmienok pre montáž izolačných spojov:
 - výkop s dostatočným priestorom v mieste realizácie spojok, jednočinných kompenzátorov, respektíve aby bolo možné odčerpávať vodu počas dažďa
 - výkop musí byť suchý, v prípade nutnosti je potrebné zabezpečiť odvod vody
 - musí byť zabezpečená ochrana proti nepriaznivým klimatickým podmienkam (stan)
 - vyžaduje sa použitie vhodných systémov a materiálov pre spoje podľa EN 489 a použitie dvojito tesnenej zmršťovanej spojky
 - vyžaduje sa dodržiavanie pokynov výrobcu predizolovaného systému/potrubia a spojovacieho materiálu
 - kontrola správneho zapojenia detekčných vodičov v každom spojení a v potrubnej trase po každom spojení, o vykonaní kontrol musia byť vedené záznamy s uvedením osoby, ktorá príslušnú kontrolu uskutočnila,
 - vyžaduje sa tlaková skúška tesnosti opláštenia jednotlivých spojov pri predizolovanom potrebnom systéme, o vykonaní skúšok musia byť vedené záznamy s uvedením osoby, ktorá príslušnú kontrolu uskutočnila a identifikáciou spoja,
 - vyžaduje sa montáž technologických armatúr pre vykonanie predohrevu potrubia pre nastavenie predpätia kompenzátorov,
 - technologický postup zvárania a zvrací postup v zmysle noriem EN 13941, ktorá sa odvoláva na EN ISO 9692-2, požaduje sa odovzdanie dokumentácie objednávateľovi pred začatím prác,
 - zváranie prvej vrstvy všetkých zvaraných spojov (koreň zvaru) vykonať výlučne zvaraním v ochrannej atmosfére,
 - vyžaduje sa 100 % RTG všetkých zvarových spojov z dôvodu náhrady tlakovej skúšky, objednávateľ upozorňuje na skutočnosť, že vo výkaze výmer je uvedená aj tlaková skúška aj 100 % RTG pričom zhotoviteľ bude fakturovať len skutočne vykonaný rozsah prác.
 - montáž izolačných spojok len pracovníkom, ktorý je zaškolený dodávateľom predizolovaného potrubia a ktorý disponuje osvedčením o tomto zaškolení, ktorého kópia bude pred začatím prác odovzdaná objednávateľovi (originál bude predložený k nahliadnutiu),
 - každá spojka bude pred vytvorením novej izolácie v spoji podrobená skúške tesnosti podľa normy EN 13 941 s odkazom na EN 489, a to bez ohľadu na požiadavku na použitie dvojito tesnenej zmršťovanej spojky,
 - každá spojka bude prevzatá objednávateľom osobitným zápisom s uvedením čísla spojky podľa kladačského plánu, mena a priezviska osoby, ktorá spojku realizovala, vrátane čísla jej oprávnenia, a potvrdením o vykonaní skúšky tesnosti,
 - zhotoviteľ zabezpečí, aby dodávateľ predizolovaného potrubného systému pred začatím montážnych prác zaškolil minimálne štyroch pracovníkov objednávateľa na kontrolu montáže predizolovaného potrubného systému vrátane izolačných spojok a spájania vodičov systému pre nepretržité monitorovanie stavu potrubia (lokalizácia porúch),

Číslo zmluvy objednávateľa:

- zhotoviteľ zabezpečí skúšky presnosti merania systému pre nepretržité monitorovanie stavu potrubia, a to prostredníctvom simulácie porúch, pred zasypáním potrubia; podrobnosti budú určené v DRS,
- zhotoviteľ zabezpečí prípravu lôžka a uloženie HDPE multirúr, zafúknutie/zatiahnutie a ukončenie optických vlákien pre optickú sieť v zmysle platných technických noriem,
- zhotoviteľ zabezpečí, aby dodávateľ prác pre uloženie HDPE multirúr, montáž a oživenie optickej siete mal odbornú spôsobilosť a mal skúsenosti s realizáciou obdobných projektov (doklady preukazujúce skúsenosti dodávateľa budú pred začatím príslušných prác predložené objednávateľovi),
- zhotoviteľ zabezpečí dodržiavanie noriem a technologických postupov pri montáži a oživení systému pre nepretržité monitorovanie stavu potrubia (lokalizácia porúch) určených výrobcom alebo dodávateľom potrubia a monitorovacieho systému,
- existujúci tepelný rozvod križuje alebo je križovaný podzemnými inžinierskymi sieťami, ktoré ak budú brániť pri realizácii diela, budú preložené, inak musia byť inžinierske siete v zmysle požiadaviek STN a ich správcov ochránené,
- vytýčenie inžinierskych sietí správcami sietí,
- v prípade prác vykonávaných pod trolejovým vedením, pri ktorých môže dôjsť k jeho ohrozeniu, je možné tieto vykonávať buď po zrealizovaní prekládky trolejového vedenia alebo v nočných hodinách (pracovné dni) a v sobotu a nedeľu; v prípade nerealizovania prekládky trolejového vedenia je zhotoviteľ povinný zabezpečiť uskutočňovanie náhradnej autobusovej dopravy,
- pri demontáži stropných dosiek jestvujúcich parných kanálov postupovať tak, aby bolo možné dosky v úsekoch určených PD spätne umiestniť ako roznášacie dosky, objednávateľ upozorňuje, že vo výkaze výmer sa uvažuje s odvozom zdemontovaných krycích dosiek na medziskládku v plnom rozsahu. Taktiež sú vo výkaze výmer v plnom rozsahu vyšpecifikované nové krycie dosky. Prednostne budú na ochranu predizolovaného potrubia vo vyznačených miestach použité nepoškodené zdemontované krycie dosky z existujúcich kanálov. Nové krycie dosky použije zhotoviteľ iba v prípade ak by bol počet zdemontovaných nepoškodených krycích dosiek nedostačujúci. Odvoz poškodených a nepotrebných krycích dosiek na skládku je započítaný vo výkaze výmer. Veľkosť krycej dosky jej šírka zodpovedá šírke súčasných podzemných kanálov. Predpokladá sa, že neporušené krycie dosky kanálov sa budú spätne osádzať na ich pôvodné miesto.
- v prípade rozšírenia výkopov oproti DRS, čo má vplyv na odvoz sute a tým nárok na navýšenie ceny – všetky náklady vyplývajúce zo zmeny spôsobu vykonávania prác oproti postupu predpokladanému RPD znáša zhotoviteľ. Objednávateľ vychádza zo skutočnosti, že trasa HV je vedená v trase súčasných podzemných kanálov a kolektorov takže nepredpokladá rozšírenie nad rámec DRS. V prípade nepredvídaného rozšírenia výkopu sa bude postupovať v zmysle návrhu zmluvných podmienok. O uvedenej skutočnosti musí byť objednávateľ okamžite informovaný telefonicky, elektronickou poštou (email) a zápisom v stavebnom denníku. Nahradenie paženia širším výkopom však vo všeobecnosti nie je možné považovať za nepredvídateľné.
- vyžaduje sa značenie množstva materiálu odvezeného na skládky (ŠPZ vozidla, trieda odpadu) do stavebného denníka a odovzdávanie dokladov o likvidácii odpadov na mesačnej báze. Ako príloha k fakturácii pre likvidáciu odpadov bude použité geodetické zameranie objemov výkopov a odovzdanie vážnych lístkov.

Z dôvodu rozdelenia výstavby HV napájača na viaceré úseky, na ktorých nie je možné vykonať predpätie potrubia teplotným médiom (nastavením jednočinných kompenzátorov), je potrebné dočasne zabezpečiť hydroizoláciou otvorené časti potrubia proti nasiakavosti izolácie vodou (napr. dočasnou spojkou). Nahriatím a dosiahnutím požadovanej dilatácie potrubia sa jednočinný kompenzátor zavarí a následne sa namontuje trvalá izolačná spojka. Ak na dočasné zabezpečenie potrubia proti nasiakavosti

číslo zmluvy objednávateľa:

zhotoviteľ použije izolačnú spojku, pred spájaním potrubia budú navlečené dve zmršťované objímky (dočasná a trvalá) v mieste jednočinného kompenzátora.

5. ĎALŠIE POŽIADAVKY SÚVISIACE S VÝKONOM STAVEBNÝCH A MONTÁŽNYCH PRÁČ

Zhotoviteľ je zodpovedný aj za:

- prípravu staveniska, vrátane zabezpečenia si nevyhnutne potrebných pozemkov (najmä pre zariadenie staveniska, staveniskové skládky materiálu, plochy pre stroje a mechanizáciu, depónie zeminy),
- označenie staveniska v zmysle všeobecne záväzných právnych predpisov, vrátane označenia stavby podľa predpisov na úseku územného plánovania a stavebného konania,
- zabezpečenie staveniska v nevyhnutnom rozsahu proti prístupu nepovolaných osôb,
- osvetlenie staveniska v potrebnom rozsahu,
- stráženie staveniska,
- zabezpečenie pripojenia na rozvody elektrickej energie a vody, prípadne zabezpečenie zdrojov elektrickej energie,
- udržiavanie poriadku a čistoty v súvislosti s realizáciou diela,
- v prípade potreby zabezpečenie potrebných medziskládok odpadov z realizácie diela,
- oboznámenie dotknutých vlastníkov/správcov (majú sa na mysli aj správcovia bytových domov, resp. spoločenstvá vlastníkov bytov) alebo nájomcov s prácami, ktoré budú na príslušných nehnuteľnostiach vykonávané, najmä o čase ich vykonávania, o ich povahe a rozsahu a o podrobnostiach týkajúcich sa uvedenia nehnuteľností do riadneho stavu po skončení prác, a to v dostatočnom časovom predstihu pred začatím prác na dotknutých nehnuteľnostiach; z rokovaní zhotoviteľ vyhotoví zápisy, ktorých kópie odovzdá objednávateľovi. Zhotoviteľ nie je bez osobitného písomného súhlasu objednávateľa oprávnený zaväzovať objednávateľa v súvislosti s rokovaniami podľa tejto odrážky,
- vyhotovovanie fotodokumentácie o priebehu realizácie diela, ktorou sa zaznamenáva postup prác v takých intervaloch, ktoré umožňujú vizuálne zachytenie všetkých prác vykonaných v súvislosti s dielom. Fotodokumentácia bude odovzdávaná objednávateľovi priebežne, a to v elektronickej forme. Fotodokumentácia musí byť vyhotovená v primeranom rozlíšení. Podrobnosti budú dohodnuté na kontrolnom dni,
- komunikáciu s dotknutými správcami a prevádzkovateľmi inžinierskych sietí pri ich poškodení v súvislosti s realizáciou diela vrátane zabezpečenia odstránenia poškodení; uvedené platí obdobne aj v prípade škody spôsobenej iným osobám, napr. vlastníkom nehnuteľností,
- zabezpečenie obhliadok správcov inžinierskych sietí pred ich zakrytím, vrátane zabezpečenia zápisničného odovzdania a prevzatia (kópiu odovzdať objednávateľovi),
- uvedenie dotknutých nehnuteľností do riadneho stavu (napr. cesty, parkoviská, chodníky, zeleň, spevnené plochy), t.j. najmä vykonanie povrchových úprav, odsúhlasenie stavu, a protokolárne prevzatie povrchových úprav vlastníkom alebo správcom,
- vypratanie staveniska.

V prípade oneskorenia s vykonávaním diela v zmysle podrobného harmonogramu vykonávania diela sa požaduje, aby zhotoviteľ zabezpečil pre takýmto oneskorením dotknuté odberné miesta mobilný zdroj pre dodávku tepla (počas vykurovacej sezóny) a TÚV (aj mimo vykurovaciu sezónu pre OST Bytterm) a uhradil všetky náklady spojené s používaním týchto zdrojov.

Zhotoviteľ je povinný postupovať tak, aby nedošlo k škode na majetku a prípadné škody na majetku ihneď odstraňovať. V tejto súvislosti je zhotoviteľ povinný zabezpečiť pasportizáciu majetku tretích osôb,

číslo zmluvy objednávateľa:

ktorý môže byť realizáciou diela dotknutý. Pasportizáciu zabezpečí zhotoviteľ tak, aby táto riadne zdokumentovala stav príslušného majetku pred začatím realizácie prác, ktorými môže byť tento dotknutý a následne, aby bol zdokumentovaný stav tohto majetku po ukončení príslušných prác s cieľom preukázateľne a prehľadne porovnať aktuálny stav s východiskovým stavom majetku. Podklady z pasportizácie majetku bude zhotoviteľ priebežne odovzdávať v elektronickej podobe objednávateľovi.

6. KOMUNIKAČNÁ SIŤ PRE DIAĽKOVÉ RIADENIE A MONITOROVANIE OST

V rámci diela bude dodaný a v hlavnej trase inštalovaný nový 72 vláknový kábel s vláknom single mód 9/125um pre vonkajšie použitie.

Optický kábel bude základom pre rozšírenú optickú sieť, ktorá je súčasťou dodávky, vrátane HDPE multirúr DN50 7x12/8 a redundandnej DN40 4x12/8, ktoré budú umiestnené súbežne s rozvodmi. Začiatok optickej siete bude v optickom komunikačnom rozvádzači (novovybudovaná rozvodňa centrálnej výmenníkovej stanice). Podrobnosti realizácie optickej siete budú špecifikované v DRS vypracovanej zhotoviteľom a odsúhlasenej objednávateľom.

V priestore rozvodne novobudovanej centrálnej výmenníkovej stanice bude v optickom komunikačnom rozvádzači, výšky 42U umiestnené ODF 19" 2U. Všetky vlákna budú postupne zakončené v príslušných optických patch paneloch pomocou zváraných spojov s optickými pigtailami a konektormi typu SC. Cez prechodové spojky SC-SC budú pripojené optické patchcords s konektormi typu SC na jednej strane a typu LC na druhej strane, ktoré budú zaústené do aktívnych sieťových prevodníkov. Prevodníky budú uložené v optickom komunikačnom rozvádzači v rackovom šasi a prepojené na zhotoviteľom dodaný 48 portový manažovateľný aktívny prvok switch -48T-4G-E 48-port, 4x1G s podporou výrobcu minimálne 5 rokov (bezpečnostné, aktualizácie), z ktorého budú realizované potrebné prepojenia na dispečerské pracovisko a vyhodnocovací systém pre monitorovanie stavu potrubia. Do uvedeného komunikačného rozhrania požadujeme vložiť aktívny sieťový prvok – firewall s podporou IDS,IPS, pre zabezpečenie kybernetickej bezpečnosti v súlade so štandardami závodu Žilina. V stanicích OST budú optické vlákna ukončené v rozvádzači XDT1 v ktorom bude taktiež umiestnený optický prevodník v priemyselnom prevedení 1000Mbps RJ45 to 1000Mbps SFP., ktorý bude pigtailom prepojený na optickú sieť.

Všetky HW (aktívne aj pasívne) a SW prvky a práce potrebné k realizácii optickej siete v súvislosti s HV napájačom sú predmetom dodávky.

Po inštalovaní optickej siete budú následne všetky vlákna premerané meraním homogenity optických vlákien metódou spätného rozptylu a meraním strát optického výkonu (priama metóda). Budú stanovené hodnoty útlmu zvarov a naviazania konektorov všetkých vlákien pri vlnových dĺžkach 1310 nm a 1550 nm. Výsledkom bude vypracovanie meracieho protokolu, kde budú uvedené hodnoty útlmov na konektoroch a spojkách každého vlákna osobitne. Merania budú realizované ako zo smeru od areálu objednávateľa smerom k OST, tak aj opačne. V prípade zistenia chybných hodnôt počas realizácie optických prác a meraní, bude zvar/konektor opravený a následne zapracovaný do meracieho protokolu.

Pri inštalácii je nutné dbať na dovoľené technické parametre káblov s ohľadom na dovoľené inštalačné teploty, polomery ohybu a ťahové sily, z dôvodu mechanického poškodenia a mechanického namáhania.

Pozdĺž trasy bude natihnutá výstražná fólia. Prepojenie jednotlivých optických káblov bude realizované v šachtách HV napájača alebo v budovách pripojených na CZT.

Po vstupe optického kábla do budovy pripojenej na CZT sa kábel ukončí v distribučnom boxe; ukončenie realizovať na dvoch vláknach SC konektormi pomocou optických pigtailov. Zostávajúce optické vlákna sa pomocou zváranej spojky spoja s optickým káblom, ktorý bude smerovať do ďalších objektov pripojených na CZT. Požadované 9,5 palcové optické spojky vytvoria spoj, ktorý umožní prepojenie optických vlákien a vytvorenie dlhých optických trás.

Súčasťou komunikačného racku bude rozvod napájania aj pre aktívne sieťové prvky a štandardné vnútorné vybavenie.

číslo zmluvy objednávateľa:

7. ROZŠÍRENIE A DODÁVKA SYSTÉMU PRE NEPRETRŽITÉ MONITOROVANIE STAVU POTRUBIA (LOKALIZÁCIA PORÚCH)

V rámci zákaziek „Stavebné úpravy existujúcich rozvodov tepla a zmena parného média na horúcovodné, I. etapa – Vetva V3 Solinky“ a „Stavebné úpravy existujúcich rozvodov tepla a zmena média z parného na horúcovodné - druhá časť - pokračovanie V3 Solinky“ je zrealizovaný systém pre nepretržité monitorovanie stavu potrubia (lokalizácia porúch). Vyžaduje sa, aby rozšírený systém pre nepretržité monitorovanie stavu potrubia, realizovaný v rámci HV napájača (ďalej len „monitorovací systém“), bol kompatibilný s monitorovacím systémom dodaným v rámci týchto zákaziek od spoločnosti AN electronic, Praha.

Objednávateľ upozorňuje na skutočnosť, že vo výkaze výmer je uvedená dĺžka monitorovacieho úseku 5 500 metrov, čo zodpovedá cca dĺžke realizovaných potrubných rozvodov.

Objednávateľ požaduje, aby bol systém pre nepretržité monitorovanie stavu potrubia v hore uvedenej dĺžke rozdelený na jednotlivé úseky tak, aby bolo možné spoľahlivo vyhodnocovať poruchové stavy každého meraného úseku samostatným batériovým detektorom pre trvalé monitorovanie a pri reflektometrickom zameraní dosiahnuť čo najväčšiu presnosť lokalizácie porúch. Základnou požiadavkou je presná lokalizácia poruchy (s presnosťou ± 1 meter). Dĺžka jednotlivých vyhodnocovaných úsekov by nemala presiahnuť 500 m.

Informácie o stave potrubia a poruchové signály musia byť vyvedené na pracovisko dispečingu objednávateľa, ktoré je umiestnené v areáli objednávateľa (dispečing I. etapa v areáli objednávateľa). Trvalé vyhodnocovanie stavu potrubia a porúch na jednotlivých potrubných úsekoch musí prebiehať automaticky. Súčasťou dodávky bude všetko potrebné hardwarové a programové vybavenie. V prípade vyhodnotenia poruchového stavu musí byť zaslaná oznamovacia správa o úseku, ktorého sa porucha týka zodpovedným pracovníkom a na dispečerskom pracovisku musí byť tento úsek vizualizovaný.

Presnú lokalizáciu poruchy bude monitorovací systém umožňovať po pripojení prenosného reflektometrického detekčného zariadenia k príslušnému pripojovaciemu bodu na dotknutom úseku.

Všetky potrebné dodávky a práce sú vo vnútri hraníc diela.

Pri stavbe systému je vyžadované vykonávať prenosným reflektometrom priebežnú kontrolu prepojenia detekčných vodičov, dĺžok jednotlivých úsekov a izolačných odporov za účelom odhalenia možných chýb pri zapájaní vodičov a včasného odhalenia vlhkosti v spojkách. Ku každému monitorovanému úseku musí byť doložený protokol z uvedenej kontroly.

Po realizácii musí byť dodaný projekt porealizačného zamerania detekčných vodičov.

Po ukončení realizácie monitorovacieho systému bude vykonaná funkčná skúška simuláciou poruchových stavov.

Montáž monitorovacieho systému, vrátane spájania a merania detekčných vodičov, musí byť vykonávaná na tieto činnosti vyškolenou osobou a musia byť dodržané platné technické normy a technologické postupy určené dodávateľom monitorovacieho systému (nutný certifikát o zaškolení na montáž monitorovacieho systému od výrobcu potrubí).

Monitorovací systém musí umožňovať pripojiteľnosť ďalších odbočných vedení v hociktorom mieste potrubného rozvodu.

8. UVÁDZANIE DO PREVÁDZKY

HV napájač bude uvádzaný do prevádzky postupne po častiach tak, aby bol čo možno najviac minimalizovaný čas prerušenia dodávky tepla.

Realizácia diela bude uskutočňovaná v smere od bodu č. 17 HV Napájača Solinky, pričom podrobnosti vyplývajú z harmonogramu, ktorý je prílohou D k zmluve; zhotoviteľ bude povinný realizovať jednotlivé úseky HV napájača a príslušné tepelné prípojky tak, ako to vyplýva z harmonogramu, ktorý je prílohou D k zmluve. Navrhnutý postup realizácie diela umožňuje zabezpečenie dodávky tepla pre objekty napojené na CZT napájaním z vetvy V2 Mesto, a to v čo možno najširšom rozsahu.

číslo zmluvy objednávateľa:

Zhotoviteľ bude zodpovedný za riadenie náhrevu potrubia, čo zahŕňa najmä špecifikáciu parametrov nahrievania potrubných rozvodov realizovaných v rámci diela za účelom dosiahnutia požadovanej dilatácie (dodržanie gradientu nárastu teploty pri náhreve jednočinných kompenzátorov), pričom podrobnosti budú upravené v projekte uvedenia diela do prevádzky, ktorého súčasťou bude technologický postup náhrevu, určenie spôsobu a rozsahu merania teplôt v súvislosti s potrebou dodržania gradientu nárastu teploty pri náhreve jednočinných kompenzátorov, podrobnosti ohľadom zaistenia dosiahnutia predpísaného predpätia jednočinných kompenzátorov a ich konečného zafixovania po dosiahnutí správnej teploty predhriatia a požadovanej dilatácie, vrátane kontroly, prípadných opatrení pre nápravu, ako aj návrh obsahových náležitostí protokolu o nastavení jednočinného kompenzátora.

9. ODOVZDANIE A PREVZATIE DIELA

Dielo bude odovzdané a prevzaté ako celok.

10. ZÁRUKY

Dĺžka záručnej doby je 60 mesiacov; v prípade, ak výrobca poskytuje záruku dlhšiu ako je dĺžka záruky podľa časti vety pred bodkočiarkou, platí vo vzťahu k príslušnému prvku záruka poskytovaná výrobcom. Podrobnosti ohľadom plynutia záručnej doby sú stanovené v záväzných zmluvných podmienkach, ktoré sú súčasťou zmluvy a ktoré je potrebné zohľadňovať pri posudzovaní dĺžky záručnej doby.

11. LIKVIDÁCIA ODPADU

Nakladanie s odpadmi (triedenie, zhromažďovanie, odstraňovanie) vzniknutých pri plnení zmluvy, zabezpečuje zhotoviteľ na svoje náklady. Bude pri tom postupovať podľa zákona č. 79/2015 Z. z., o odpadoch, v znení neskorších predpisov, právnych predpisov s ním súvisiacich a interných predpisov objednávateľa, pokiaľ ďalej nie je uvedené inak.

Miesto pre sústredenie odpadu bude stanovené pred začiatkom prác. Následne vykoná zhotoviteľ likvidáciu odpadov, s výnimkou kovového odpadu; likvidáciu predizolovaného potrubia vykoná zhotoviteľ. Zhotoviteľ zabezpečí:

- delenie parného potrubia v cca 6,0 m dĺžkach, rozpaľovanie potrubia vykonávať v mieste zvarového spoja,
- delenie potrubia z kondenzátu a iný kovový odpad očistený a upravený na šrotovú mieru (max. 5,0 m)

Zhotoviteľ potrubie očistené od izolácie a iný kovový (očistený) odpad odovzdá spracovateľovi určenému objednávateľom, a to v mieste určenom objednávateľom v rámci miesta realizácie stavby; ďalšie nakladanie s kovovým odpadom zabezpečuje objednávateľ.

Zhotoviteľ je povinný v priebehu realizácie diela a jeho dokončovania udržiavať pracovisko vyčistené. Bude priebežne odstraňovať odpad z pracoviska a komunikácií a postupovať pritom v súlade s predpismi o nakladaní s odpadmi.

Zhotoviteľ je povinný zabezpečiť odpad proti odcudzeniu alebo znehodnoteniu.

Zhotoviteľ bude predkladať priebežne doklady o spôsobe odstránenia odpadov a to vrátane oprávnení príslušných osôb na nakladanie s odpadmi (kópie vážnych lístkov, atď.).

ČESTNÉ VYHLÁSENIE

STRABAG s.r.o.

Mlynské Nivy 61/A, 825 18 Bratislava

zapísaná v Obchodnom registri Okresného súdu Bratislava I, oddiel Sro, vložka č. 991/B,
ako uchádzač o verejnú zákazku vyhlásenú vo VVO č. 148/2022 zo dňa 30.06.2022
pod číslom 30760 - MSP na predmet zákazky

„Stavebné úpravy existujúcich rozvodov tepla a zmena média z parného na horúcovodné – druhá časť – pokračovanie V2 Mesto pre závod Žilina“

Vyhlasujem, že spoločnosť STRABAG s.r.o. je spôsobilá realizovať predmet zákazky, ktorý je podrobne vymedzený v súťažných podkladoch ako Príloha č. 6 Vzor zmluvy o dielo, osobitne v článku 1 ods. 1.1, 1.4 a 1.5 zmluvy a v prílohe A k zmluve, za podmienok realizácie predmetu zákazky, ktoré sú podrobne vymedzené v súťažných podkladoch ako Príloha č. 6 Vzor zmluvy o dielo.

v Bratislave, dňa: 03.08.2022

Ing. Marián Pavlík, SBL - vedúci OTÚ, direktie TG

Podpis:
(osoba oprávnená na podpis v mene uchádzača na základe splnomocnenia)

PRÍLOHA B: TECHNICKÁ ŠPECIFIKÁCIA DIELA

Vypracovanie opisu technického riešenia diela

Opis technického riešenia diela okrem iného bližšie špecifikuje objednávateľom vymedzené prvky/zariadenia, ktoré je zhotoviteľ pri vykonávaní diela povinný použiť; použiť iné prvky/zariadenia ako tie, ktoré sú špecifikované v tejto prílohe, bude možné len v prípade, pokiaľ sa príslušné zariadenie/prvok stane na trhu trvale alebo dlhodobo nedostupným, pričom však zhotoviteľ bude musieť použiť náhradu s rovnakými alebo lepšími vlastnosťami (zahŕňa aj parametre), a to po predchádzajúcom odsúhlasení objednávateľom. Nepripúšťa sa špecifikovanie prvku/zariadenia, o ktorom je v čase predkladania ponuky v rámci procesu verejného obstarávania, na základe ktorého bola táto zmluva uzavretá, známe, že sa stane v čase vykonávania diela tak, ako tento vyplýva zo zmluvy, trvale alebo dlhodobo na trhu nedostupným, ibaže zhotoviteľ disponuje príslušným prvkom/zariadením v potrebnom rozsahu alebo má zabezpečené, že takýto prvok/zariadenie bude mať v potrebnom rozsahu k dispozícii, pričom však v prípade trvalej nedostupnosti prvku/zariadenia zároveň nie je možné špecifikovať prvok/zariadenie, vo vzťahu ku ktorému je známe, že nebude možné zabezpečiť jeho servis a/alebo údržbu (pri prvkoch/zariadeniach, pri ktorých to prichádza do úvahy).

Zhotoviteľ vypracuje a v rámci ponuky predloží opis technického riešenia diela, z ktorého bude vyplývať spôsob vysporiadania sa s požiadavkami objednávateľa vyplývajúcimi zo zmluvy pri realizovaní diela, osobitne aj vzhľadom k požadovanému času realizácie.

Zhotoviteľ v rámci opisu technického riešenia diela opíše aj návrh dodávok hlavných materiálov, zariadení a výrobkov (ďalej aj len „výrobky“), ktoré budú počas realizácie zabudované do diela. V opise technického riešenia zhotoviteľ uvedie údaje o výrobkoch vymedzených v tabuľke č. 1 nižšie.

V prílohe B (technická špecifikácia diela) objednávateľ pre predizolované potrubie pripúšťa možnosť dodávok systémov predizolovaného potrubia od najviac dvoch výrobcov s tým, že dodávky systému predizolovaného potrubia jedného výrobcu sa musia vzťahovať na ucelené úseky potrubnej trasy, pri ktorých to umožňuje technická realizácia diela, to aj z pohľadu jeho ďalšieho užívania (najmä opravy a údržba). Takýmito ucelenými úsekmi potrubnej trasy sú nasledovné montážne úseky: (I) montážne úseky 2, 3, 4 a 5 vrátane ich podúsekov a (II) ostatné montážne úseky a ich podúseky. Rozkopové povolenia nie sú pre tento účel určujúce. Prípadné využitie systémov predizolovaného potrubia od dvoch výrobcov musí byť uvedené vo výkazoch výmer a v položkovitom rozpočte tak, aby ich jednotlivé riadky obsahovali údaje platné pre oba systémy vrátane uvedenia jednej ceny.

V prílohe B (technická špecifikácia diela) objednávateľ neumožňuje uviesť alternatívne vymedzenia u ostatných výrobkov (položky 2 až 8).

Opisom technického riešenia zhotoviteľ preukáže súlad ponúkaného technického riešenia a vecného rozsahu hmotných dodávok s požiadavkami objednávateľa uvedenými v zmluve vrátane obchodných podmienok. Splnenie kvalitatívnych a technických parametrov vo vzťahu k príslušným výrobkom uvádzaným v tabuľke nižšie preukáže zhotoviteľ v ponuke predložením certifikátov a/alebo katalógových listov. Certifikáty a/alebo katalógové listy môžu byť predložené okrem slovenského alebo českého jazyka aj v jazyku anglickom alebo nemeckom.

Pol.	Druh	Výrobca	Typ
1.	Predizolovaný potrubný systém pre ucelený úsek I (montážne úseky 2, 3, 4, 5)	Systemtube s. r. o. Metalnet	Združený systém do 150°C
	Predizolovaný potrubný systém pre ucelený úsek II (ostatné montážne úseky)	Systemtube s. r. o. Metalnet	Združený systém do 150°C
2.	Jednočinný kompenzátor	Systemtube s. r. o.	Eagle Burgmann DX3S
3.	Zmršťovacie spojky s dvojito tesneným spojom	Systemtube s. r. o. Metalne	SN 145, SP 120

číslo zmluvy objednávateľa:

4.	Uzatváracie klapky prírubové, s prevodkovou a ručným ovládaním, DN 250- 400	ARI Armaturen Nemecko	ARI ZETRIX, Fig. 34.016 s ručnou prevodkovou
5	Guľové uzávery prírubové DN 15-200, od DN 100 s prevodkovou a ručným ovládaním	BROEN - Ballomax	Guľové kohúty plnoprietočné prírubové
6	Ventile (prírubové), DN15 - 100	ARI Armaturen Nemecko	Uzatváracie ventily vlnovcové ARI FABA PLUS, 23.046
7	Detekčný systém kompatibilný s I. etapou	Systemtube s. r. o. (dodávaný v každom prvku predizolovaného potrubia)	Škandinávsky alarm systém Nordic
8	Batériové detektory pre trvalé vyhodnotenie netesnosti predizolovaných potrubí	AN Electronic	BD 43

Opis technického riešenia diela

Názov stavby: **Stavebné úpravy existujúcich rozvodov tepla a zmena média z parného na horúcovodné**

Názov projektu: **druhá časť – pokračovanie V2 Mesto**

Odberateľ: **Žilinská teplárenská, a.s**
Košická 11,
011 87 Žilina

Obsah

1. Úvod	3
1.1. Rozsah a účel	3
2. Metodické / stavebné / inštalačné postupnosti	3
2.1. Všeobecne.....	3
2.2. Postupnosť prác.....	3
2.2.1. Vytýčenie	3
2.2.2. Zabezpečenie výkopu.....	3
2.2.3. Výkopové práce	4
2.2.4. Veľkosť a stabilita výkopu	4
2.2.5. Prevádzka stroja.....	5
2.2.6. Šachty a kolektory.....	5
2.2.7. Železobetónové pevné body.....	5
2.2.8. Úprava spevnených plôch, komunikácií	5
2.2.9. Kryty armatúr – KA.....	5
2.2.10. Nový prielezny a priechodzí podzemný kanál	Chyba! Záložka nie je definovaná.
2.2.11. Demontáž starého potrubia.....	6
2.2.12. Skladovanie sypkých materiálov	6
2.2.13. Manipulácia a skladovanie potrubia.....	6
2.2.14. Manipulácia s bremenami	8
2.2.15. Ukladanie potrubia	8
2.2.16. Zváranie rúr.....	9
2.2.17. Skúšky zvaru.....	10
2.2.18. Detekčný systém.....	10
2.2.19. Optická sieť rozvodov	12
2.2.20. Montáž spojov	12
2.2.21. Vypeňovanie spojov.....	15
2.2.22. Dilatačné vankúše	16
2.2.23. Kompenzátory.....	16
2.2.24. Zásyp	18
2.2.25. Prerušenie prác.....	18
2.3 Nakladanie s odpadmi	19
2.4 Skúšky	19

1. Úvod

1.1. Rozsah a účel

Účelom tohto postupu je vysvetliť metódu realizácie stavebných úprav existujúcich rozvodov tepla za predizolované a zmeny média z parného na horúcovodné. Práce, ktoré sa majú vykonávať, pozostávajú z hĺbenia výkopov, prípravných prác, demontážnych prác, kladenia potrubia HDPE, zvárania, skúšok, inštalácie armatúr apod.

2. Metodické / stavebné / inštalačné postupnosti

2.1. Všeobecne

Činnosti zahŕňajú zemné práce, stavebné práce, potrubárske práce, ukončovacie práce a skúšky.

2.2. Postupnosť prác

V tejto časti sú popísané všeobecné postupy pre výkon prác podľa nasledujúcich fáz.

2.2.1. Vytýčenie

Pred začatím zemných prác prebehne vytýčenie inžinierskych sietí ich správcami. O každom vytýčení sa urobí zápis vo stavebnom denníku.

Osoby, ktoré budú vykonávať zemné práce budú oboznámené s druhom inžinierskych sietí, ich trasami, hĺbkou uloženia a ich ochrannými pásmami a s trasami inžinierskych sietí v okolí staveniska, ktoré by mohli byť stavebnými prácami dotknuté.

2.2.2. Zabezpečenie výkopu

Pre výstavbu bude vytvorený pracovný pás, obojstranne od výkopu. Z jednej strany pás cca 2m a z druhej strany manipulačný priestor cca 4m. Pracovný pás a manipulačný priestor budú počas realizácie stavby oplotené mobilným oplotením s minimálnou výškou 2m alebo bude výkop zabezpečený na prehoz - násypom hlíny a výstražnými páskami.

Všetky vstupy na stavenisko sa musia označiť bezpečnostným a zdravotným označením podľa osobitného predpisu so zákazom vstupu na stavenisko osobám, ktoré tam neplnia pracovné úlohy. Stavenisko mimo zastavaného územia obce, kde sa nepredpokladá verejný prístup, sa nemusí oplotiť alebo ohradiť, ak je upozornenie na nebezpečenstvo vyznačené po obvode staveniska. Možné zdroje ohrozenia, najmä otvory, jamy, nestabilné konštrukcie, stavebné dielce a stroje, sa musia vhodným spôsobom zabezpečiť.

Výkop priliehajúci k verejnej komunikácii alebo zasahujúci do nej musí byť označený výstražnou značkou. Pri prerušení zemných prác sa zabezpečí pravidelná kontrola a údržba zábran, paženia a priechodov.

Na verejných priestranstvách, bez ohľadu na hĺbku výkopu, musí byť priechod široký najmenej 1,5 m. Priechod nad výkopom hlbokým do 1,5 m musí byť vybavený obojstranným jednotýčovým zábradlím vysokým najmenej 1 m a na verejných priestranstvách obojstranným dvojtyčovým zábradlím vysokým najmenej 1 m so zarážkou vysokou najmenej 0,15 m. Priechod nad výkopom hlbokým viac ako 1,5 m musí byť vybavený obojstranným dvojtyčovým zábradlím vysokým najmenej 1 m so zarážkou vysokou najmenej 0,15 m.

Vo výkope hlbokom viac ako 1,5 m, ak sa v ňom pracuje, sa musia zriadiť zostupy a výstupy od seba vzdialené najviac 30m.

Okraje výkopu sa nesmú zaťažovať do vzdialenosti 0,5 m od hrany výkopu.

2.2.3. Výkopové práce

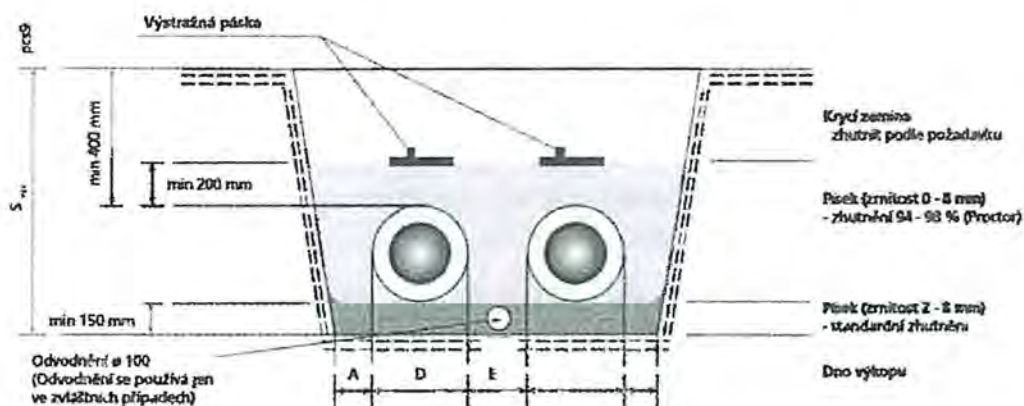
Výkopové práce sa vykonávajú prevažne strojne a čiastočne ručne. Strojne možno kopať len po vytýčení podzemných inžinierskych sietí. V ochranných pásmach možno kopať len ručne. Pri súbežnom strojovom a ručnom vykonávaní zemných prác sa nikto nesmie zdržiavať v nebezpečnom dosahu stroja. Ak osoba obsluhujúca stroj nemá dostatočný výhľad na všetky miesta ohrozeného priestoru, nesmie pokračovať v práci. Pri ručnom vykonávaní výkopových prác musia byť osoby vykonávajúce stavebné práce rozmiestnené tak, aby sa navzájom nemohli ohroziť.

Pri doprave materiálu do výkopu alebo z výkopu sa nesmie nikto zdržiavať v ohrozenom priestore.

2.2.4. Veľkosť a stabilita výkopu

Steny výkopov sa musia zabezpečiť proti zosunutiu. Zvislé boky výkopov je nevyhnutné zabezpečiť pomocou paženia od hĺbky 1,3m v zastavanom území a od 1,5m v nezastavanom území. Tam, kde to umožňuje priestor, budú výkopy do 3m spádované podľa stability zeminy.

Šírka výkopov musí spĺňať minimálne požiadavky projektovej dokumentácie.



Vedenie potrubia bude realizované:

a. HV potrubia vedené v spoločných podzemných teplovodných kanáloch

- b. HV predizolované potrubné vedenia uložené v novom výkope, v pieskovom lôžku hr.min. 100mm a pieskovým zásypom
- c. HV potrubia vedené v existujúcich kolektoroch
- d. HV potrubné vedenia v novom priechodnom a prieleznom podzemnom kanály
- e. HV potrubné vedenia v jestvujúcich zrušených šachtách
- f. HV potrubné vedenia v tzv. krytoch armatúr („KA“)
- g. konce HV prípojok: sa po prechode stenami napájaných objektov - uzatvoria

2.2.5. Prevádzka stroja

Prevádzkovať sa bude len stroj, ktorý svojou konštrukciou, zhotovením, technickým stavom a spôsobom použitia zodpovedá právnym predpisom a ostatným predpisom na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci.

Pri prevádzke stroja sa zabezpečí obsluhovanie vybraného stroja osobou, ktorá má doklad o absolvovaní odbornej prípravy, určí zodpovedná osoba, ak stroj obsluhuje viacero osôb, zabezpečí stabilita stroja počas všetkých pracovných činností; opory, tiahla, závesy alebo iné nastaviteľné prvky, ktorými sa zabezpečuje stabilita stroja počas prevádzky, sa nastaví v pracovnej polohe v súlade s návodom a zabezpečia sa proti zaboreniu, posunutiu alebo uvoľneniu.

2.2.6. Šachty a kolektory

Rekonštruované šachty: mechanické očistenie, obitíe narušených častí, výmena poškodenej výstuže, ošetrovanie pôvodnej výstuže, sanácia betónových povrchov, vytvorenie nových stien a stropnej dosky, zaizolovanie, nové poklopy, oceľové rebríky.

Zrušené šachty – odstránenie stropných konštrukcií, hydroizolácie, častí stien brániacich vedeniu nového HV rozvodu, zapieskovanie a zasypanie šacht po montáži HV rozvodov.

2.2.7. Železobetónové pevné body

Predmetom tejto časti je realizovať v prípade potreby železobetónové pevné body (PB) predizolovaného podzemného rozvodu. Ich počet je závislý od pevnostného riešenia predizolovaného systému navrhnutého systému tepelnej kompenzácie a aj použitej technológie. V určených miestach vodorovnej trasy horúcovodu sa inštalujú predizolované pevné body. Predmetom stavebnej časti je ich zaliatie betónom s oceľovou výstužou. Pevné body sú celé pod úrovňou terénu.

2.2.8. Úprava spevnených plôch, komunikácií

Poškodené asfaltové, betónové, dláždené komunikácie a rozoberateľné chodníky – zámková dlažba a cestné obrubníky budú po realizácii tepelnej siete uvedené do pôvodného stavu.

2.2.9. Kryty armatúr – KA

Plnia funkciu ochrany armatúr a ich obsluhu – (zhutnenie podkladu, štrkopiesok, ŽB doska, stena z debniacich tvaroviek, železobetónový veniec v mieste prechodu potrubí, v prípade potreby nadbetónovanie, krycia doska)

2.2.10. Demontáž starého potrubia

Zo starého potrubia bude najskôr odstránené prípadné oplechovanie potrubia, potom tepelná izolácia a nakoniec bude potrubie delené autogénom na potrebné diely a pomocou zdvíhacej techniky nakladané na automobily a odvázané na skládku. Tepelná izolácia bude odvážaná prostredníctvom likvidátora nebezpečného odpadu. Obdobne budú demontované aj konzoly a podpery potrubia.

2.2.11. Skladovanie sypkých materiálov

Sypký materiál sa môže voľne ukladať mechanizovaným spôsobom do akejkoľvek výšky, ak sa bude odoberať mechanizovaným spôsobom. Pri odoberaní materiálu sa musí zamedziť vytváraniu previsov. Ak sa vytvorí stena, sypký materiál sa musí odoberať tak, aby výška steny nebola vyššia ako 9/10 dovoleného dosahu nakladacieho stroja.

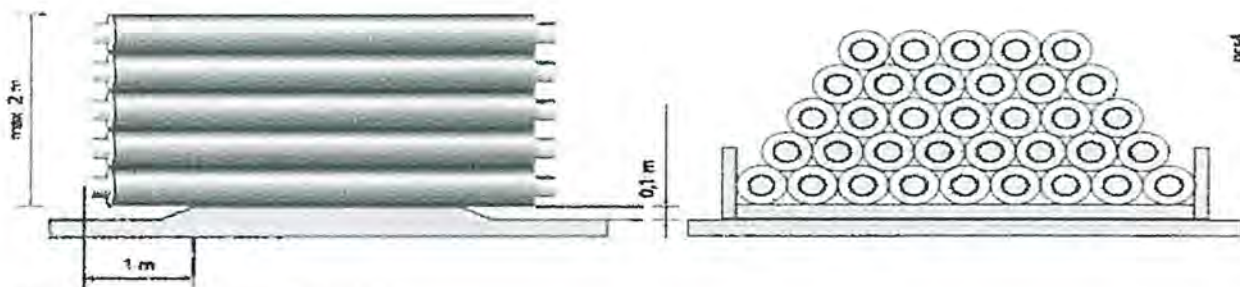
Sypký materiál sa pri ručnom spôsobe môže ukladať len do výšky 2 m. Pri ručnom odbere alebo odbere zhŕňacou mechanickou lopatou z hromád vyšších ako 2 m sa musí miesto odboru upraviť tak, aby nevznikali previsy a výška steny nebola vyššia ako 1,5 m.

2.2.12. Manipulácia a skladovanie potrubia

Zdvíhanie potrubia sa prevedie opatrne, aby nedošlo k poškodeniu opláštenia, vodičov detekcie netesnosti alebo koncov oceľového potrubia. Nie je dovolené zdvíhanie pomocí drôtových úväzkov alebo reťazov. Potrubie je možné zdvíhať za plášťovú trubku pomocou viazacích pasov šírky 100mm, pričom vzdialenosť medzi viazacími pásmi musí byť min. 4,5m.

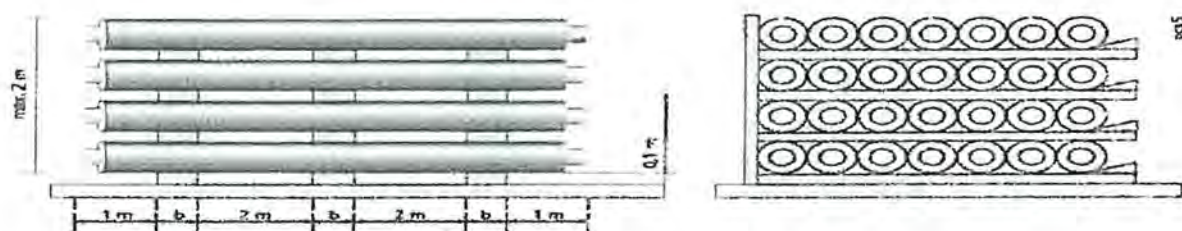
Pri ručnej vykládke je treba použiť rampy a strmene.

Rúry budú skladované na piesku alebo drevených trámikoch na predom určených miestach alebo pri výkope v bezpečnej vzdialenosti 1m od hrany výkopu. Rúry musia byť skladované na rovnom povrchu a musia byť zabezpečené proti preniknutiu vlhkosti do PUR izolácie či skĺznutiu.



Skladovanie potrubia na piesku

Skladovanie potrubia na drevených trámikoch



Skládky potrubia na voľnom priestranstve budú označené tabuľkou „Dočasná skládka materiálu“ a „Nepovolený vstup zakázaný“ konce pretŕčajúcich drevených trámikov budú byť farebne označené od okolitého povrchu.

Prípravky na penovú izoláciu budú skladované pri teplotách $+10^{\circ}\text{C}$ až $+30^{\circ}\text{C}$ v uzavretých nádobách umiestnených v uzamykateľných priestoroch, tak aby neboli vystavené priamemu slnečnému žiareniu.

Zmršťovací materiál tak isto nesmie byť vystavený priamemu slnečnému žiareniu ani teplotám nad cca 30°C .

Počas manipulácie je nevyhnutné dodržiavať všetky bezpečnostné nariadenia a predchádzať poškodeniu obalu, izolácie, detekčných káblov, koncov oceľových rúr a dbať na to, aby ukončenia rúr boli chránené pred vniknutím nečistôt plastovými krytmi.

Fitingy a prvky dodatočného opľáštenia budú skladované na drevených trámikoch ako potrubie.

Potrubie bude na stavbu dodávané len potrebnom rozsahu v súlade s harmonogramom. Nezabudované potrubie bude skladované na stavbe v súlade s podmienkami výrobcu systému predizolovaného potrubia spoločnosti Systemtube, s.r.o. Nezabudované potrubie bude chránené pred navlhnutím nepremokavou fóliou. Zabudované potrubie uložené vo výkope bude chránené pred zavlhnutím nasledovne:

- Zvarové spoje budú v prípade potreby prekryté nepremokavou fóliou.
- V miestach montážnych zvarov, a teda budúcej montáže presuvných PE objímok bude výkop prehĺbený a nebude tu zrealizované pieskové lôžko. V prípade dlhodobej nepriaznivej predpovede počasia bude výkop oddrenážovaný drenážnym potrubím a voda bude následne z výkopu odčerpávaná.
- Pred montážou izolačnej spojky bude zaškolený pracovník kontrolovať stav potrubia. V prípade potreby bude navyše odstránená navlhnutá tepelná izolácia a potrubie vysušené P-B horákom tak, aby nedošlo k poškodeniu tepelnej izolácie a HDPE plášťovej rúry. Výrobca potrubia a komponentov odporúča odstrániť 1-2 cm tepelnej izolácie.
- Po vykonaní montáže /pospájani/ detekčných vodičov sa vykoná kontrolné meranie vodičov meracím prístrojom, ktoré preukáže prípadné navlhnutie tepelnej izolácie. Zistené nedostatky budú ihneď odstránené.

Kontrola vodičov detekcie úniku vody bude vykonaná v zmysle Montážneho manuálu, kapitola – Detekčný systém.

Zaizolovanie spoja bude vykonané pomocou P-B horáka. Spoj manžety a trubky bude kontrolovaný vytečením plastickej hmoty na potrubie po celom obvode spoja. Skúška tesnosti spoja sa vykoná natlakovaním spoja vzduchom na pretlak 0,2 baru po dobu minimálne 2 minút a po použití vhodnej detekčnej kvapaliny sa sleduje prípadná tvorba bubliniek. Po úspešnom vykonaní skúšky tesnosti sa následne vytvorí tepelná izolácia spoja vypenením PUR penou a zapeňovací a kontrolný otvor sa zaizoluje PE materiálom včítane druhej vrstvy.

2.2.13. Manipulácia s bremenami

Pri odoberaní dielcov zo skládky alebo dopravného prostriedku, demontáži súčasného potrubného systému, umiestňovaní nového potrubného systému budú zostávajúce dielce zabezpečené proti preklopeniu alebo zosunutiu.

Bremeno sa uviaže po kontrole použitého dielca, oka, háku a iného prostriedku na zavesenie viazačom bremlen. Viazacie prostriedky a prostriedky na zavesenie budú v zime očistené od snehu a námrazy. Zasypané, upevnené, primrznuté alebo prilepené bremená sa nesmú zdvíhať vytrhávaním alebo odtrhávaním zdvíhacím zariadením.

Pred zdvihom a ďalšou manipuláciou sa bremeno upevní a zabezpečí tak, aby nemohlo dôjsť k jeho pádu alebo pádu jeho časti. Bremeno sa nesmie uväzovať alebo zavesovať na miestach, z ktorých by sa mohlo vyšmyknúť alebo kde by sa mohli vzájomne poškodiť viazací alebo závesný prostriedok a bremeno. Ostré hrany bremena, ktoré by mohli poškodiť viazací prostriedok, sa musia vhodným spôsobom chrániť.

Bezprostredne pred zdvihom bremena sa musí preveriť bezpečnosť zavesenia bremena jeho nadvihnutím a skontrolovať spôsob zavesenia bremena a závesných prostriedkov. Až po tejto kontrole môže byť daný pokyn na zdvíhanie.

Pohyb bremena až do úrovne miesta, kde bude uložené, môže usmerňovať len viazač bremlen, ktorý bremeno uviazal. Ďalší pokyn na pohyb bremena nad úroveň osadenia a pokyn na osadenie bremena môže dať len viazač bremlen.

Nemožno manipulovať s bremenom a usmerňovať bremeno priamo rukami počas prenášania na zdvíhacom zariadení.

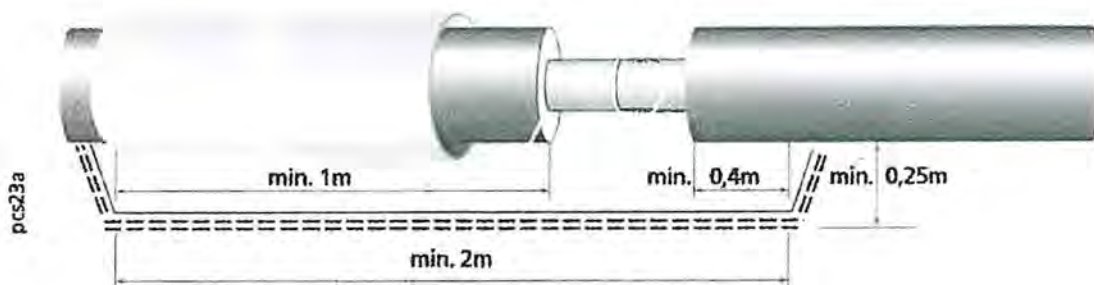
Pomocnými lanami sa môžu bremená viesť len z bezpečného a pevného miesta. Laná sa musia upevniť spôsobom vylučujúcim ohrozenie osoby, ktorá ich bude odopínať. Pomocné lano sa nesmie omotať alebo inak upevniť na častiach tela osoby vykonávajúcej stavebné práce.

2.2.14. Ukladanie potrubia

Pred uložením rúr do výkopu sa skontrolujú rozmery, dno výkopu bude rovné, bez prítomnosti vody, úlomkov betónu, kameňov a iných ostrých predmetov. Úroveň výkopu bude pokrytá vrstvou piesku v hrúbke podľa Projektovej dokumentácie, rúry tiež môžu byť umiestnené na polystyrénových/styrodurových kvádroch alebo drevených trámikoch. Drevené trámiky sa pred vykonaním zásypu odstránia, aby pri zhutnení zeminy nedošlo k poškodeniu plášťa predizolovaného potrubia. Polystyrénové kvádre sa vo výkope môžu nechať.

2.2.15. Zváranie rúr

Pred zváraním je nutné preverenie kontrola signalizačných vodičov predizolovaných prvkov a nasunúť na potrubie spoj v ochrannom obalu pri podzemnom prevedení. V prípade nadzemného prevedenia bude ochranný obal montovaný až po samotnom procese zvárania.



Oceľové rúry na prenos média musia byť zvárané podľa EN 13480-5. Zvárači musia mať platné osvedčenie podľa EN 287-1 a dodržiavať pokyny zváracieho technológa a WPS.

Zváracie metódy:

DN32 - 400 - kombinácia metód 141/141

DN250 - DN400 - kombinácia metód 141/111

DN250 - DN400 - kombinácia metód 135/111

DN250 - DN400 - kombinácia metód 135/136

Pred zváraním sa posúdi, či v priestore, v ktorom sa bude zvärať, ako aj v príslušných priestoroch nepôjde o prácu so zvýšeným nebezpečenstvom, pri ktorej môže dôjsť k poškodeniu zdravia. Ak ide o prácu so zvýšeným nebezpečenstvom, vydá sa písomný pokyn na vykonanie práce a vykonajú sa doplnujúce bezpečnostné opatrenia.

Vedenie zväračských hadíc alebo elektrických vodičov musí vylúčiť priehyby, možnosť poškodenia v mieste pripavenia alebo, poškodenia rozstrekom žeravého kovu.

Zväračské hadice alebo elektrické vodiče nesmú byť ovinuté okolo tela zvärača ani preložené cez jeho rameno.

Súprava fliaš so zväracími plynmi alebo zvärací zdroj sa musia umiestniť a chrániť tak, aby neboli ohrozené padajúcim rozstrekom žeravého kovu.

Pri zváraní elektrickým oblúkom v mokrom prostredí sa zvärací zdroj musí umiestniť na suchom mieste. Nedopalky elektród pri zváraní elektrickým oblúkom sa odkladajú do nehorľavých nádob. Miesto zvárania musí byť chránené pred poveternostnými vplyvmi. Zvärať elektrickým oblúkom na nechránených pracoviskách za dažďa, hustej hmly, sneženia, mrazu alebo silného vetra sa nesmie.

Na prechodnom pracovisku po ukončení práce alebo pracovnej zmeny sa musia fľaše na zváracie plyny uložiť na vyhradené miesto a zabezpečiť pred manipuláciou nepovolanými osobami. Fľaše na zváracie plyny sa musia vždy zabezpečiť proti prevrhnutiu, pádu a skotúfaniu.

2.2.16. Skúšky zvaru

Zvarové spoje potrubných rozvodov budú odskúšané vonkajšou prehliadkou, skúškou prežiarením a tlakovou skúškou v súlade s technickou správou a zadávacími súťažnými podkladmi.

2.2.17. Detekčný systém

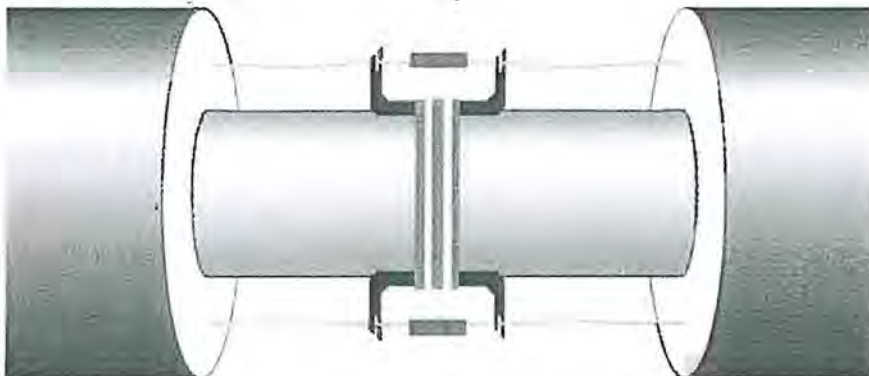
Pred zváraním jednotlivých potrubných prvkov prevedieme kontrolu detekčných vodičov tak, aby sa predišlo prípadnej inštalácii poškodených prvkov.

Detekčné vodiče musia byť testované na celej dĺžke potrubnej trasy pred inštaláciou spojov. Odpor medeného drôtu sa pohybuje v rozmedzí 1,35 až 1,65 Ω / 100 m drôtu.

Odpor izolácie medzi drôtom a oceľovou trubkou sa pohybuje od 500 k Ω až do 200 M Ω v závislosti na dĺžke potrubí a klimatických podmienkach. Najnižšia povolená hodnota je 200 k Ω na 1000 m detekčného vodiča (500 m dlhá potrubná trasa).

Detekčné vodiče musia byť natiahnuté a pretiahnuté konektorom, aby nedošlo k dotyku s oceľovou rúrou. Konektorové spojenie sa stlačí lisovacími kliešťami. Spojovanie detekčných vodičov sa prevádza elektrickou pájkou alebo horákom.

Detekčné vodiče sa musia vyviesť podľa projektu medzi plášťovou trubkou a koncovou manžetou. Vodiče sa musia zaviesť do elektro rozvodnej krabice a pripojiť do svorkovnice. V prípade nedostatočnej dĺžky konce detekčného vodiča ho nastaviť vodičom CY1,5 pomocou lisovacej dutinky, navyiac zapájanej.



Systém detekčných vodičov bude rozčlenený do krátkych úsekov tak, aby bolo možné previesť v prípade poruchy s dostatočnou presnosťou následné zameranie poruchy.

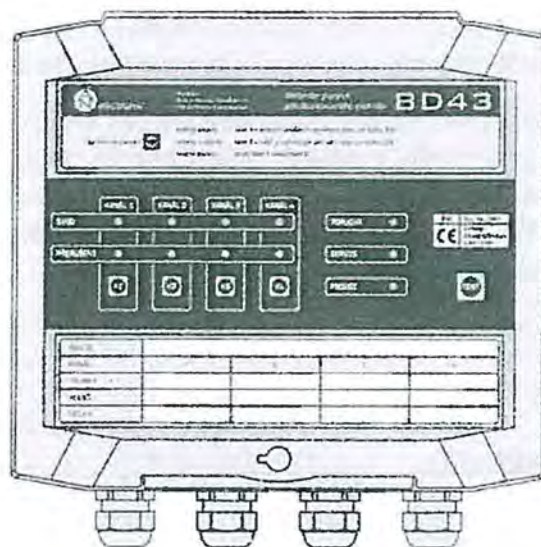
O priebežnom meraní detekčného systému bude prevedený záznam v protokole o spojovaní, o celkovom meraní jednotlivých úsekov budú vyhotovené samostatné protokoly.

K zakončení detekčních vodičů vystupujících z trubky a ich prepojenie na ďalšie zariadenie budú slúžiť prepojovacie krabice BS1 a BS2. Sú to rozvodné krabice určené pro inštaláciu v klimaticky náročnom prostredí (šachty, vonkajšie prostredie, apod.) Všetky prepojovacie krabice sú vybavené odolnou rozpojovacou svorkovnicou, ktorá umožní rýchle odpojenie detekčných vodičov potrubí od ďalších zariadení pre potrebu merania reflektometrickým detektorom.



K detekcii a kvalifikácii netesností predizolovaného potrubia, vybaveného integrovanými detekčnými vodiči, bude slúžiť elektronicky merací prístroj BD43, ktorý pracuje na princípu konduktometrického meraní vlhkosti v izolačnej pene. Určený je pre pevnú montáž a trvalú prevádzku. BD43 je plne kompatibilný s reflektometrickým detektorom BDP 104, ktorý umožňuje východzí i priebežné zameranie jednotlivých sekcií monitorované trasy a dodatočnú lokalizáciu prípadné poruchy.

Konkrétne úseky a umiestnenie detektorov bude riešené v samostatnom projekte detekčného systému.



2.2.18. Optická sieť rozvodov

Projekt rieši pripojenie optickou sieťou rozvodu teplovodu v Žiline. Cieľom stavby je vybudovanie optickej siete v obci Žilina pre investora Žilinská tepláreňská a.s. Táto investičná akcia je potrebná pre zabezpečenie možnosti poskytovania komunikačných a dátových služieb investora pre riadenie a monitorovanie OST.

Predmetná stavba pozostáva z polozenia zväzku mikrotrubičiek a následného zafúknutia optických minikáblov do pripravených MT.

Optické káble budú základom pre rozšírenú optickú sieť, ktorá je súčasťou dodávky, vrátane HDPE multirúr, ktoré budú umiestnené súbežne s rozvodmi. Podrobnosti realizácie optickej siete budú špecifikované v DRS.

Všetky vlákna budú postupne zakončené v príslušných optických patch paneloch pomocou zváraných spojov s optickými pigtailami a konektormi typu SC. Cez prechodové spojky SC-SC budú pripojené optické patchcordy s konektormi typu SC na jednej strane a typu LC na druhej strane, ktoré budú zaústené do aktívnych sieťových prevodníkov. Prevodníky budú uložené v optickom komunikačnom rozvádzači v rackovom šasi a prepojené na manažovateľný aktívny prvok. V staniciach OST budú optické vlákna ukončené v nástenných.

Budovanie pasívnej siete

Výstavba projektovanej prístupovej siete spočíva v pokládke mikrotrubičkovej infraštruktúry a s tým spojenými prácami pozostávajúcimi zo zemných prác, z pokládky multirúr a mikrotrubičiek, z montáže súborov (montáž príslušných mikrotrubičkových spojov, montáž rozvádzačov a montáž ODF), zo spätných úprav porušených povrchov a z porealizačných geodetických prác. Výber materiálov, z ktorých sú vyhotovené káble a rúry, neznečisťuje životné prostredie. Uvedenie siete do prevádzky nebude ovplyvňovať iné prevádzky, ani mať negatívny vplyv na zdravie obyvateľstva.

Po inštalovaní optickej siete budú následne všetky vlákna premerané meraním homogenity optických vlákien metódou spätného rozptylu a meraním strát optického výkonu (priama metóda). Výsledkom bude vypracovanie meracieho protokolu, kde budú uvedené hodnoty útlmov na konektoroch a spojkách každého vlákna osobitne. Merania budú realizované ako zo smeru od areálu obstarávateľa smerom k OST, tak aj opačne. V prípade zistenia chybných hodnôt počas realizácie optických prác a meraní, bude zvar/konektor opravený a následne zapracovaný do meracieho protokolu.

Pri inštalácii je nutné dbať na dovoľené technické parametre káblov s ohľadom na dovoľené inštalačné teploty, polomery ohybu a ťahové sily, z dôvodu mechanického poškodenia a mechanického namáhania. Pozdĺž trasy bude natiahnutá výstražná fólia. Prepojenie jednotlivých optických káblov bude realizované v šachtách HV napájača alebo v budovách pripojených na CZT. Detailný popis v prílohe príloha č.1a - Opis_technického_riešenia_optická sieť

2.2.19. Montáž spojov

Postup montáže prevedenie podzemné:

1. Pred zváraním medionosných trubiek sa navlečie zmraziteľné krycie puzdro na koniec trubky. Potom prebehne postup zavarenia oceňového potrubia.

2. Plášťová trubka bude očistená od mechanických nečistôt, Jej povrch bude zdrsnený brúsením a dôkladne očistený až do vzdialenosti 15 – 20 cm od oboch koncov rúry.



3. Podľa dĺžky obvodu plášťovej trubky bude odrezaná tesniaca páska (na styk) s prídavkom 2cm, aby sa dala na koncoch preložiť.

4. Aktivujú sa povrchy koncov plášťových trubiek mäkkým plameňom a ohrejú sa na teplotu 35° - 45°C. Plameň sa nikdy nesmie smerovať do PUR peny.

5. Na konce plášťových trubiek sa priloží tesniaca páska, cca 2cm od okraja potrubia. Vrchnú ochrannú fóliu ponecháme na tesniacich páskach. Na krajoch prehne ochrannú fóliu tak, aby po pretiahnutí puzdra bola viditeľná.

6. Dáme dole biely plastový ochranný obal z puzdra a vystredíme puzdro. Po vystredení puzdra opatrne odstránime ochrannú fóliu z tesniacej páskou

7. Mäkkým plameňom postupne ohrejeme obidva konce zmršťiteľného puzdra do vzdialenosti cca 10cm tak, aby teplo pozvoľna šírilo materiálom, a to dovtedy, kým okraje puzdra nie sú dokonale pritlačené k plášťovej trubke. Odstávajúce okraje púdra sú nepriepustné.



8. Po zmrštení vyvrtáme odzdušňovací a liací otvor, vrtákom o $\varnothing 25\text{mm}$, ktorý je nutný pre zamedzenie vzniku pretlaku rozpínaním ohriateho vzduchu.



9. konce pláštá trubky očistíme od mechanických nečistôt, zdrsíme povrch brúsením a potom dôkladne očistíme do vzdialenosti, ktorá je väčšia ako šírka zmrašťovacieho rukáva.

10. Predohrejeme opláštenie a oblasť puzdra, na ktorom bude zmraštiteľný rukáv, na teplotu približne 60°C . Použite mäkký žltý plameň na dostatočne dlhú dobu tak, aby teplo do materiálu preniklo. Na kontrolu teploty povrchu použite bezkontaktný, príp. dotykový teplomer.

11. Odstránime kryciu fóliu z konca A, nahrejeme ho a prilepíme v pomere 50/50. Potom odstránime kryciu fóliu rukáva a s prevysom ho obalíme okolo potrubia. Nahrejeme koniec B a preložíme ho cca 7-10cm cez koniec A, prilepíme a prehrejeme

12. Nahrejeme spojovaciu vrstvu uzavieracej pásky. Nahrievame tak dlho, kým jej povrch nezmäkne. Vystredíme ju voči prekrytiu zmrštitelného rukáva a pritlačíme



13. Uzavieraciu pásku dohrejeme mäkkým plameňom a súčasne ju dotláčame v mieste prekrytia rukáva kým sa neobjaví spodné mriežkovanie na povrchu. Pod uzavieracou páskou nesmie zostať uzatvorený vzduch.

14. Najskôr zmrštíme časť rukáva na krycím puzdre. Zahrievanie začneme z prostriedku na spodnej strane a postupujeme krúživými pohybmi pozdĺž obvodu k okraju. Lepidlo sa musí poriadne nataviť a rukáv priľnúť k puzdru.

15. Pokračujeme v zmršťovaní na menšom priemere, na opláštení trubky smerom k okraju zmrašťiteľného rukáva tak, aby sme zabránili uzavretiu vzduchu pod tavnou vrstvou, ktoré môže spôsobiť vznik nerovností a bublín.



16. Jemným dotykom prsta sa ubezpečíme o tom, že tavné lepidlo je v tekutom stave.

17. Po zmrštení vyvrtáme odvzdušňovací otvor, vrtákom o $\varnothing 25\text{mm}$, ktorý je nutný pre zamedzenie vzniku pretlaku rozpínaním ohriateho vzduchu.

18. Rovnakým spôsobom inštalujeme zmrašťovací rukáv aj na druhom konci krycieho puzdra. Potom vyvrtáme liaci otvor o $\varnothing 25\text{mm}$.

19. Takto bude spoj pripravený pre vypenenie a uzavretie tavnou zátkou

2.2.20. Vypeňovanie spojov

Pre vytváranie izolácie v spojoch je nutné dodržiavať predovšetkým nasledujúce zásady:

- 1) Používanie ochranných pomôcok
- 2) Suchý priestor spoja
- 3) Ideálna teplota komponentov peny (15°C až 25°C)
- 4) Teplota okolia, PE-HD plášťa a medionosnej trubky (15°C až 45°C)
- 5) Správne dávkovanie komponentov peny na danú dĺžku peneného spoja
- 6) Dôkladné premiešanie komponentov peny



Penenie pri teplotách

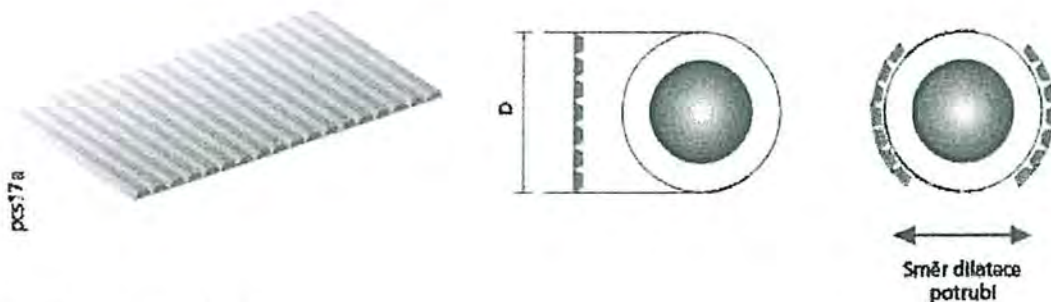
Penenie pri teplotách vzduchu pod $+5^{\circ}\text{C}$ alebo za dažďa nebude bez dodatočných opatrení povolené. Ako vhodné opatrenie môže slúžiť ochranný stan s predohrevom, apod. Pri teplotách vzduchu nad 30°C existuje riziko prudkej reakcie peny a jej vystreknutie zo spoja, preto je pri vyšších teplotách odporúčané spoj pred penením zatieniť slnečníkom.

Postup montáže prevedenie podzemné:

Postup: zvolíme vhodné množstvo složek A a B pre danú dimenziu. Zložky miešame po dobu cca 15sekund. Po zamiešaní behom 5sekund vlejeme do predom pripraveného otvoru v spoji. Čiastočne zakryjeme obydvä otvori odvzdušňovacími zátkami, aby bol vzduch vytlačený rastúcou PUR penou v spoji. Po vypenení PUR peny do odvzdušňovacieho priestoru otvory zatvoríme, aby bol minimálny unik peny mimo spoj. Po vyzretí izolačnej peny spojku očistíme a miesto nalievania a odvzdušnenia nahrejeme a prekryjeme zatavovacím fľakom.

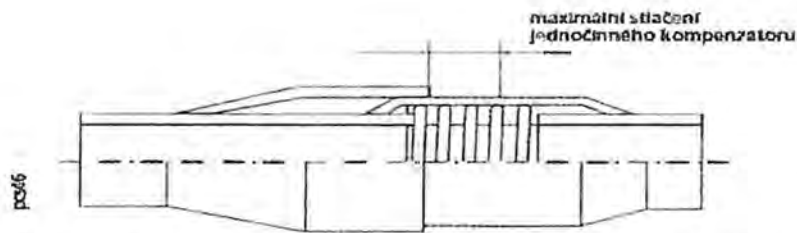
2.2.21. Dilatačné vankúše

Kvôli dĺžkovej rozťažnosti potrubia vplyvom zmien teploty média je nevyhnutné inštalovať dilatačné vankúše. Tie sa budú umiestňovať predovšetkým v miestach ohybov s uhlami 60° až 90° . Dôležité bude aj použitie v miestach odbočiek, redukcí, armatúr a záslepek potrubia.



2.2.22. Kompenzátory

Jednočinné kompenzátory sa používajú na zabezpečenie trvalého predpätia potrubia, pričom sa umiestňujú do trasy v mieste určenom kladačským plánom.



Predizolované rúry sa uložia do výkopu a podľa montážnej schémy sa namontujú jednorazové kompenzátory. Po samotnej montáži potrubí a prednastavení „E“ - spojok sa výkop zasype a povrch sa upraví na konečný stav, s výnimkou miest (montážne jamy), v ktorých budú osadené jednorazové kompenzátory - „E“ - spojky .

Na zníženie trecích síl medzi plášťovou HDPE rúrkou a pieskom, bude na niektorých úsekoch medzi pevnými bodmi (prírodnými aj fyzickými) obalený predizolovaný rozvod klznou plastovou fóliou.

Výpočet prednastavenia jednorazových kompenzátorov je vykonaný pre montážnu teplotu $t_m=10^{\circ}\text{C}$.

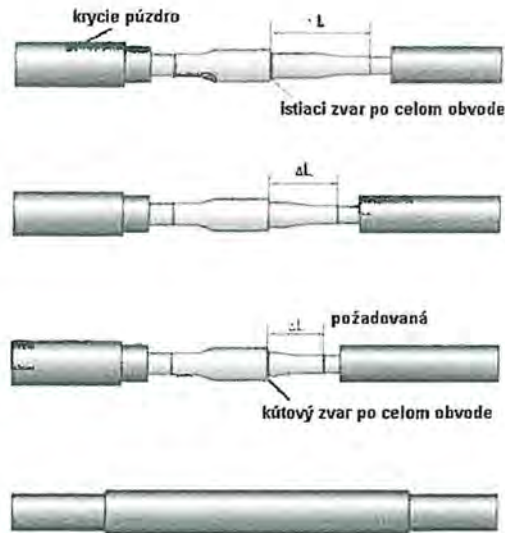
V potrubnej schéme budú vyznačené vzdialenosti o ktoré sa potrubie musí pri „uvažovanej projektovej strednej teplote“ predĺžiť. Tieto vzdialenosti bude potrebné počas montáže aktualizovať výpočtom podľa skutočnej vonkajšej teploty a aktuálne výpočtové hodnoty tepelného predopínania sledovať a zaznamenať v protokole o tepelnom predopínaní. Pri tepelnom predopínaní vratného nutné potrubia je potrubie zavariť pri dosiahnutí výpočtovej hodnoty predĺženia. .

Pred inštaláciou kompenzátora bude nutné nasunúť na potrubie krycie puzdro kompenzátora. Jednočinný kompenzátor sa bude inštalovať do spojenia (vo svojej plnej dĺžke). Pre účely tlakovej skúšky bude nutné realizovať dočasné istiace zvary.

Po začatí predohrevu potrubia bude nevyhnutné vo chvíli dosiahnutia montážnej teploty odbrúsiť istiace zvary kompenzátora a následne pokračovať v postupnom stlačení.

Po dosiahnutí predohrievacej teploty a požadovaných dilatácií je možné záverečné zvarenie jednočinného kompenzátora kútovým zvarom.

Kompenzátor sa prekryje pripraveným krycím púdzro a vykoná sa doizolovanie spoja. Pre penenie spojov je odporúčaná teplota potrubia 15°C až 45°C.



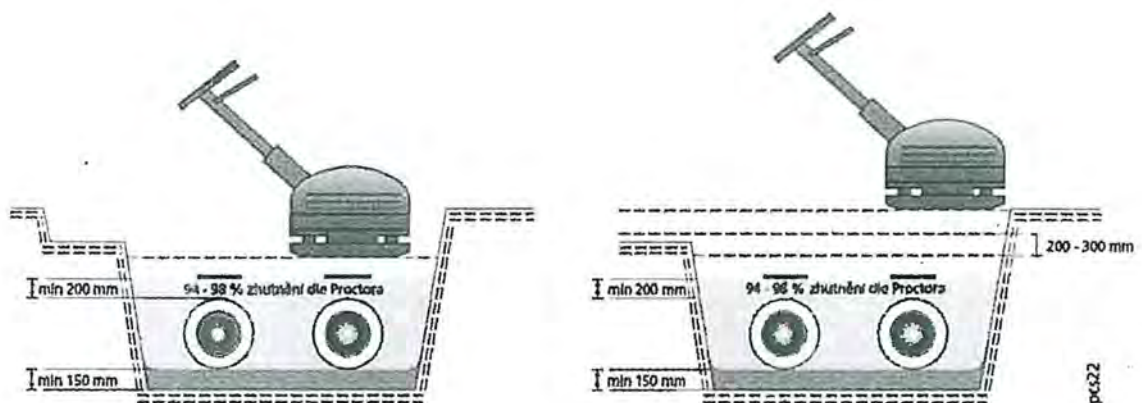
Jednotlivé procesy nahrievania potrubia budú dokladované protokolom.

2.2.23. Zásyp

Na zásyp potrubia sa použije piesok 0/4 v minimálnej vrstve 15cm, na ktorý sa umiestni výstražná fólia.

V miestach, kde potrubie prechádza pod komunikáciou, bude na pieskovom zásypu a výstražnej fólii uložený betónový panel, kvôli rozloženiu síl.

Po zhutneniu piesku bude na zásyp použitá z časti zemina zo stavby a z časti zemina dovezená, ktorá bude po vrstvách zhutnená.



2.2.24. Prerušenie prác

Práca vo výške a nad voľnou hĺbkou v priestoroch nechránených proti poveternostným vplyvom sa musí prerušiť pri búrke, silnom daždi, snežení, tvorení námrazy, c) vetre s rýchlosťou od 10,8 m.s-1 (6.

a vyšší Bf stupeň), viditeľnosti menej ako 30 m, teploty prostredia menej ako -10 °C alebo viac ako + 43 °C.

2.3 Nakladanie s odpadmi

Odpady vzniknuté pri stavbe budú odvážané na skládku. Nakladanie s odpadmi bude podliehať zákonu č. 79/2015 Z. z., o odpadoch, v znení neskorších predpisov, právnych predpisov s ním súvisiacich a interných predpisov obstarávateľa. Miesto pre sústredenie odpadu bude stanovené pred začiatkom prác. Kovový odpad bude uložený v areáli obstarávateľa. Projektová dokumentácia bude odovzdaná najneskôr jeden mesiac pred odovzdaním staveniska. Všetky práce budú odsúhlasené stavebným dozorom.

Pri stavebných prácach je potrebné postupovať v zmysle platných bezpečnostných predpisov a dodržiavať BOZP ako aj Požiaru bezpečnosť.

2.4 Skúšky

Tlaková skúška

Pri skúške sa najprv tlak zvýši na hodnotu 50% špecifikovaného skúšobného pretlaku, následne sa tlak musí postupne zvyšovať – nábeh max. 2bar/min, až kým sa nedosiahne 100% skúšobného pretlaku. Potrubný systém sa musí ponechať pri tomto skúšobnom tlaku minimálne 30min. Tlak sa potom musí zredukovať na max. pracovný pretlak a všetky dielce a zvarové spoje sa podrobia presnej vizuálnej skúške zahrňujúcej všetky povrchy a spoje. Potrubný systém sa musí ponechať pri tomto skúšobnom tlaku minimálne 60min. Počas tejto kontroly nesmie potrubie vykazovať žiadne znaky akejkoľvek plastickej deformácie. Počas tlakovej skúšky musí byť vonkajší povrch potrubného systému v takom stave, v ktorom sa môžu indikovať netesnosti.

Tlaková skúška sa považuje za vyhovujúcu, ak sa nezistila žiadna netesnosť ani nespozorovala zreteľná plastická deformácia. Podrobnosti o tlakovej skúške musia byť zdokumentované.

Dilatačná skúška

Súčasne s tlakovou skúškou bude vykonaná aj skúška dilatačná. Kontroluje sa predĺženie všetkých kompenzačných útvarov potrubia podľa teplôt, realizovaných predpätí za studena. Platí primerane aj pre predizolované potrubie.

- koeficient tepelnej rozťažnosti určí projektant (skúšobnú látku zaistí investor)

Stavebná skúška

Kontroluje sa správne umiestnenie, dokončenie všetkých zvaračských prác, spádovanie, tepelná dilatácia, úplnosť dokumentácie, značky zvaračov, rádiogramy.

Skúšky potrubia

Program kontrol pri vstupe na stavbu

- vstupné kontroly materiálov a zariadení - Atesty, značenie, rozmery, príprava zvarových plôch, výrobná dokumentácia, nátery, STD, kompletnosť a úplnosť, balenie
- kontrola mechanického poškodenia dodávaného materiálu (spôsob kontroly: vizuálna)

Program montážnych kontrol

- kontrola čistoty vonkajších povrchov kovových (spôsob kontroly: vizuálna)
- kontrola čistoty vnútorných povrchov kovových (spôsob kontroly: vizuálna)
- kontroly zvarových plôch a zvarových spojov



OPIS TECHNICKÉHO RIEŠENIA

Názov stavby:

Stavebné úpravy existujúcich rozvodov tepla a zmena média z parného na horúcovodné - druhá časť – pokračovanie V2 Mesto

Stupeň dokumentácie:

Opis technického riešenia

Investor stavby:

Žilinská tepláreňská a.s.
Košická 11
010 01 Žilina

Spracovateľ PD:

LVtel s.r.o.
Račianska 96
831 02 Bratislava

Projektant:

Mgr. Dušan Pálenik

Zodpovedný projektant:

Ing. Petr Musil

Obsah

A. SPRIEVODNÁ SPRÁVA	3
1. ZÁKLADNÉ ÚDAJE STAVBY	3
1. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE STAVBY	3
2. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE INVESTORA	3
3. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE SPRACOVATEĽA PD	3
4. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE ZHOTOVITEĽA	3
2. ZÁKLADNÉ ÚDAJE STAVBY	4
2.1. ÚČEL STAVBY	4
2.2. CHARAKTER STAVBY	4
2.3. ČLENENIE STAVBY	4
2.4. VÝCHODISKOVÉ PODKLADY A POUŽITÉ PREDPISY	4
B. SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA	7
1. CHARAKTER ÚZEMIA STAVBY	7
1.1. ÚZEMIE VÝSTAVBY	7
2. STAROSTLIVOSŤ O ŽIVOTNÉ PROSTREDIE	7
2.1. VPLYV STAVBY A PREVÁDZKY NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE	7
2.2. NAKLADANIE S ODPADMI A LIKVIDÁCIA ODPADU VZNIKNUTEHO PRI VÝSTAVBE	7
3. STAROSTLIVOSŤ O BEZPEČNOSŤ PRÁCE NA TECHNICKÝCH ZARIADENIACH	7
4. ZÁSADY BEZPEČNOSTI PRÁCE	7
C. TECHNOLOGICKÁ ČASŤ	8
1. ZEMNÉ PRÁCE	8
1.1. CHARAKTER VÝKOPOVÝCH PRÁČ	8
1.2. PODZEMNÉ A INŽINIERSKE SIETE V TRASE KÁBLA	8
2. BUDOVANIE (PASÍVNEJ) SIETE	8

A. SPRIEVODNÁ SPRÁVA

1. Základné údaje stavby

1. Identifikačné údaje stavby

Názov stavby:	Žilinská tepláreňská II. Etapa – pokračovanie V2 Mesto
Charakter stavby:	líniová stavba – elektronická komunikačná sieť
Číslo stavby:	-
Miesto stavby:	Žilina
Katastrálne územie:	Žilina
Okres:	Žilinský
Kraj:	Žilinský kraj

2. Identifikačné údaje investora

Investor:	Žilinská tepláreňská a.s.
Adresa:	Košická 11, 010 01 Žilina
IČO:	36 40 30 32
DIČ:	2020106748

3. Identifikačné údaje spracovateľa PD

Spracovateľ PD:	LVtel s.r.o.
Adresa:	Račianska 96, 831 02 Bratislava
IČO:	51 19 32 99
DIČ:	2120645824

4. Identifikačné údaje zhotoviteľa

Spracovateľ PD:	LVtel s.r.o.
Adresa:	Račianska 96, 831 02 Bratislava
IČO:	51 19 32 99
DIČ:	2120645824

2. Základné údaje stavby

2.1. Účel stavby

Projekt rieši pripojenie optickou sieťou rozvodu teplovodu v Žiline. Cieľom stavby je vybudovanie optickej siete v obci Žilina pre investora Žilinská tepláreňská a.s. Táto investičná akcia je potrebná pre zabezpečenie možnosti poskytovania komunikačných a dátových služieb investora pre riadenie a monitorovanie OST.

2.2. Charakter stavby

Predmetná stavba pozostáva z polozenia zväzku mikrotrubičiek (4 a 7)x12mm(MT) a následného zafúknutia optických minikáblv do pripravených MT. Predmetná stavba rieši vybudovanie optickej siete od šachty HV2 – Š46 po jednotlivé OST. Od CVS sa zafúkne nový 72 vl minikábel po jednotlivé šachty, kde sa umiestnia nové optické spojky, z ktorých sa budú pripájať OST 12 vl. minikáblami.

Optické káble budú základom pre rozšírenú optickú sieť, ktorá je súčasťou dodávky, vrátane HDPE multirúr DN50/7x12 a redundandnej DN40/4x12, ktoré budú umiestnené súbežne s rozvodmi. Začiatok optickej siete bude v optickom komunikačnom rozvádzači (novovybudovaná rozvodňa CVS). Podrobnosti realizácie optickej siete budú špecifikované v DRS.

Ukončenie kábla v areáli obstarávateľa a v jednotlivých OST: V priestore rozvodne novobudovanej centrálnej výmennikovej stanice bude osadený 19" optický komunikačný rozvádzač, výška 42U, v ktorom bude umiestnený ODF typu ORMPV 19" 2U. Všetky vlákna budú postupne zakončené v príslušných optických patch paneloch pomocou zváraných spojov s optickými pigtailami a konektormi typu SC. Cez prechodové spojky SC-SC budú pripojené optické patchcords s konektormi typu SC na jednej strane a typu LC na druhej strane, ktoré budú zaústené do aktívnych sieťových prevodníkov. Prevodníky budú uložené v optickom komunikačnom rozvádzači v rackovom šasi a prepojené na manažovateľný aktívny prvok. V staniaciach OST budú optické vlákna ukončené v nástenných.

2.3. Členenie stavby

Predmetná stavba bude riešená ako samostatná etapa, bez ďalšieho členenia.

2.4. Východiskové podklady a použité predpisy

- 1 Sprievodná správa V3. II. Etapa
- 2 Situácia stavby – celková
- 3 Situácia vlastníckych vzťahov
- 4 Situácia montážnych úsekov
- 5 SO 02.1.383 – OST Dopravná akademia Košická
- 6 SO 02.2.212 OST MAMA býv. Váhostav
- 7 SO 02.3.344 – OST TB Group
- 8 SO 02.4.58 – OST Velosprint
- 9 SO 02.5.22 – OST ŽilBvt
- 10 SO 02.6.23 OST Stredná poľnohospodárska škola
- 11 SO 02.7.275 – OST Alteria
- 12 SO 02.8.19 – OST Vážnica
- 13 SO 02.9.31 – OST Zdrav. škola
- 14 SO 02.10.220 – OST Asta a.s.

Žilinská tepláreňská II. Etapa – pokračovanie V2 Mesto

15. SO 02.11.96 – OST Gymnázium Kráľ. Pokoja
16. SO 02.12.178 – OST Daňový úrad
17. SO 02.13.228 – OST MPM Komil 1
18. SO 02.13.228 – OST MPM Komil 2
19. SO 02.15.76 – OST MV SR – Obvodný úrad
20. SO 02.16.89 – OST Lúč
21. SO 02.17.70 – OST Modex
22. SO 02.18.66 – OST Lesy SR
23. SO 02.19.186 – OST Spoloč. Bytov
24. SO 02.21.60 – OST SBD Hájik
25. SO 02.22.305 – OST I:K:S Facility
26. SO 02.31.418 – OST Istrofinal
27. SO 02.32.14 – OST Žil. Samosprávny kraj
28. SO 02.33.408 – OST Považská galéria
29. SO 02.35.51 – OST krajská prokuratúra
30. SO 02.37.94 – OST Jednota
31. SO 02.39.325 – OST Quadra Invest
32. SO 02.40.113 – OST Mestský úrad
33. SO 02.42.251 – OST Nemocnica
34. SO 02.43.231 – OST RÚVZ
35. SO 02.44.250 – OST MAMA
36. SO 02.45.11 – OST Dom odborov
37. SO 02.46.364 – OST Crystal Palace
38. SO 02.47.328 – OST Aupark
39. SO 02.48.145 – OST ZŠ Zaymusa
40. SO 02.52.213 – OST MOM Bernoláková
41. SO 02.55.137 – OST Ž:U: Blok E
42. SO 02.54.69 - OST Biligválne gymnázium
43. SO 02.56.134 – OST SOU Elektrotechnicke
44. SO 02.57.290 – OST Žil. Samosprávny kraj
45. SO 02.58.276 – OST MPM Hliny VIII
46. SO 02.59.133 – OST OSBD Suvorovova
47. SO 02.62.18 – OST Palmer Capital RE Slov.
48. SO 02.66.167 – OST ZŠ – Hliny 7
49. SO 02.68.47 – OST Saleziáni
50. SO 02.69.29 – OST Kasárne
51. SO 02.71.233 – OST Drevoindustria
52. SO 02.72.165 – Ost Domino

Normy a predpisy vzťahujúce sa k projektu:

- zákon o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) č. 109/1998 Z.z. v znení neskorších zákonov,
- zákon o bezpečnosti práce a ochrane zdravia pri práci 124/2006 Z.z.,
- zákon o telekomunikáciách č. 351/2011 Z.z.,
- zákon o pozemných komunikáciách č. 193/1997 Z.z. v znení neskorších zákonov,
- zákon o ochrane prírody č. 543/2002 Z.z.,
- zákon o ochrane a využívaní poľnohospodárskej pôdy 220/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov,
- zákon o energetike č. 656/2004 Z.z.,
- zákon o odpadoch č. 79/2015 Z.z.,
- vyhláška na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci č.508/2009 Z.z.,

Žilinská tepláreňská II. Etapa – pokračovanie V2 Mesto

- vyhláška o bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach č.147/2013 Z.z.,
- vyhláška o bezpečnosti práce a technických zariadení pri prevádzke, údržbe a opravách vozidiel č. 208/1991 Z.z.,
- vyhláška o projektovej činnosti č. 136/1995 Z.z.,
- vyhláška o dokumentácii stavieb č.262/1992 Z.z.,
- STN 73 6005 „Priestorová úprava vedení technického vybavenia“.

Bratislava, 15.10.2021

B. SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA

1. Charakter územia stavby

1.1. Územie výstavby

Predmetná stavba je lokalizovaná v obci Žilina.

2. Starostlivosť o životné prostredie

2.1. Vplyv stavby a prevádzky na životné prostredie

Realizácia predmetnej stavby ani jej následná prevádzka nebude mať na životné prostredie dotknutej lokality žiadny negatívny vplyv. Stavba bude realizovaná ako priloženie k novobudovaným rozvodom teplovodov a bude spĺňať všetky náležitosti vyplývajúce z územného rozhodnutia stavby.

2.2. Nakladanie s odpadmi a likvidácia odpadu vzniknutého pri výstavbe

Vybúraný betón, bitúmenové zmesi a prebytok zeminy, ktoré vzniknú stavebnou činnosťou pri realizácii stavby sú odpadom, ktorý dodávateľ odvezie na riadenú skládku. S odpadmi bude dodávateľ nakladať podľa príslušných ustanovení zákona č. 79/2015 Zb.z. o odpadoch v znení vyhlášky MŽP SR č. 365/2015 Zb.z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov. Podľa tohto zákona držiteľom odpadu je pôvodca odpadu alebo osoba, ktorá má odpad v držbe. Povinnosti držiteľa odpadu sú uvedené v § 12 - 14 zákona.

3. Starostlivosť o bezpečnosť práce na technických zariadeniach

Všetky výkopové práce súvisiace s realizáciou stavby sa musia vykonať v súlade s príslušnými predpismi STN a bezpečnostnými predpismi. Pri zemných prácach je potrebná zvýšená opatrosť najmä pri kopaní ryhy v súbehu s komunikáciami a podzemnými inž. sieťami. Pracovníci vykonávajúci zemné práce musia byť preukázateľne poučení o bezpečnosti pri práci a s druhmi inžinierskych sietí, ich ochrannými pásmami a trasami na stavenisku a v jeho blízkosti.

Stavebník je povinný počas stavby udržiavať čistotu na znečistených komunikáciách a verejných priestranstvách a výstavbu zabezpečiť bez porušenia bezpečnosti a plynulosti cestnej premávky.

4. Zásady bezpečnosti práce

Na pokládku optických káblov nie sú z hľadiska požiarnej ochrany kladené žiadne osobitné požiadavky. Pri realizácii a prevádzke je nutné rešpektovať základné všeobecné protipožiarne opatrenia a predpisy PO. Stavenisko je nutné riadne označiť dopravnými značkami, pre prácu na pozemných komunikáciách v zmysle zákona č. 315/1996 Z.z. a vyhlášky č. 90/1997 Z.z., a oddeliť prenosnými zábranami a priečny výkop komunikácií prekryť provizórnym zákrytom.

C. TECHNOLOGICKÁ ČASŤ

1. Zemné práce

1.1. Charakter výkopových prác

V miestach kde to bude možné budú podľa projektu projektované káblové trasy umiestnené zväčša v zemi vo výkope (v zeleni, resp. popod spevnené povrchy) v zmysle štandardu ŽT. Rozvod je realizovaný ako pripokládka k rozvodom teplovodov, preto bude využívať charakter daných výkopov

Mutlirúry DB pre OK budú v celom priebehu vyznačené výstražnou fóliou oranžovej farby. Pri križovaní iných podzemných inžinierskych sietí a v súbehu s nimi bude rešpektovaná priestorová norma STN 73 6005 a požiadavky ich správcov, resp. budú ukladané do chráničiek.

1.2. Podzemné a inžinierske siete v trase kábla

V trase sa nachádzajú podzemné inžinierske siete, ktoré sú orientačne zakreslené v projekte stavby. Pred samotnými zemnými prácami je potrebné podzemné zariadenia vytýčiť.

2. Budovanie (pasívnej) siete

Výstavba projektovanej prístupovej siete spočíva v pokládke mikrotrubičkovej infraštruktúry a s tým spojenými prácami pozostávajúcimi zo zemných prác, z pokládky multirúr a mikrotrubičiek, z montáže súborov (montáž príslušných mikrotrubičkových spojok, montáž rozvádzačov a montáž ODF), zo spätných úprav porušených povrchov a z porealizačných geodetických prác. Výber materiálov, z ktorých sú vyhotovené káble a rúry, neznečisťuje životné prostredie. Uvedenie siete do prevádzky nebude ovplyvňovať iné prevádzky, ani mať negatívny vplyv na zdravie obyvateľstva.

Po inštalovaní optickej siete budú následne všetky vlákna premerané meraním homogenity optických vlákien metódou spätného rozptylu a meraním strát optického výkonu (priama metóda). Budú stanovené hodnoty útlmu zvarov a naviazania konektorov všetkých vlákien pri vlnových dĺžkach 1310 nm a 1550 nm. Výsledkom bude vypracovanie meracieho protokolu, kde budú uvedené hodnoty útlmov na konektoroch a spojkách každého vlákna osobitne. Merania budú realizované ako zo smeru od areálu obstarávateľa smerom k OST, tak aj opačne. V prípade zistenia chybných hodnôt počas realizácie optických prác a meraní, bude zvar/konektor opravený a následne zapracovaný do meracieho protokolu. Pri inštalácii je nutné dbať na dovoľené technické parametre káblov s ohľadom na dovoľené inštalčné teploty, polomery ohybu a ťahové sily, z dôvodu mechanického poškodenia a mechanického namáhania.

Pozdĺž trasy bude natihnutá výstražná fólia. Prepojenie jednotlivých optických káblov bude realizované v šachtách HV napájača alebo v budovách pripojených na CZT.

Po vstupe optického kábla do budovy pripojenej na CZT sa kábel ukončí v distribučnom boxe; ukončenie realizovať na dvoch vláknoch SC konektormi pomocou optických pigtailov. Zostávajúce optické vlákna sa pomocou zvaranej spojky spoja s optickým káblom, ktorý bude smerovať do ďalších objektov pripojených na CZT. Spojka vytvorí trvalý a nerozoberateľný spoj, ktorý umožní prepojenie optických vlákien a vytvorenie dlhých optických trás.

Súčasťou komunikačného racku bude rozvod napájania pre aktívne sieťové prvky a pre servisné účely a štandardné vnútorné vybavenie

ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ

Dle zákona č. 22/1977 Sb. v platném znění

Číslo 6

CE

My, **Arthur NOVÁK**
Havelská 503/19, 110 00 Praha 1, Staré Město, Česká republika

prohlašujeme na svou výlučnou odpovědnost, že

výrobek: BREAKDOWN DETECTOR

typ/model: BD43

výrobce: Ing. Arthur NOVÁK
Havelská 503/19
110 00 Praha 1, Staré Město
Česká republika
IČ: 40664767
DIČ: CZ461106130

je ve shodě s následujícími normami:

České normy	Evropské normy
ČSN EN 61000-6-2 ed.3:06	EN 61000-6-2 ed.3:06
ČSN EN 61000-6-3 ed.2:07+A1:11	EN 61000-6-3 ed.2:07+A1:11

a následujícími nařízeními vlády, ve znění pozdějších předpisů (NV) a číslo EU směrnice:

NV 616/2006 Sb. v platném znění	2004/108/EC - including amendments
---------------------------------	------------------------------------

Elektrotechnický zkušební ústav, s.p., Pod Lisem 129, 171 02 Praha 8 - Troja, Česká republika
zkoušel/certifikoval daný výrobek a vydal:

EZÚ zkušební protokol č. 404949-01/01 ze dne 5.12.2014.

Poslední dvojčíslí roku, v němž bylo označení CE na výrobek umístěno: 14

Místo vydání: Praha
Datum vydání: 12.12.2014
Podpis, razítko:

ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ

Dle zákona č. 22/1977 Sb. v platném znění

Číslo 5

CE

My, Arthur NOVÁK
Havelská 19, 110 00 Praha 1, Staré Město, Česká republika

prohlašujeme na svou výlučnou odpovědnost, že

výrobek: Breakdown detector

typ/model: BDP 104, var. 01, 02, 03

výrobce: Ing. Arthur NOVÁK
Havelská 19
110 00 Praha 1, Staré Město
Česká republika
IČ: 40664767
DIČ: CZ461106130

je ve shodě s následujícími normami:

České normy	Evropské normy
ČSN EN 61326-1:06	EN 61326-1:06

a následujícími nařízeními vlády, ve znění pozdějších předpisů (NV) a číslo EU směrnice:

NV 616/2006 Sb. v platném znění	2004/108/EC - including amendments
---------------------------------	------------------------------------

Elektrotechnický zkušební ústav, s.p., Pod Lisem 129, 171 02 Praha 8 - Troja, Česká republika
zkoušel/ certifikoval daný výrobek a vydal:

EZÚ zkušební protokol č. 004720-01/01 ze dne 7.12.2010.

Poslední dvojčíslí roku, v němž bylo označení CE na výrobek umístěno: 10

Místo vydání: Praha

Datum vydání: 24.12.2010

Podpis, razítko:



Komunikační program RefMeter ver. 3.1

Návod k obsluze

1. Komunikace BDP 104 s počítačem

Reflektometrický detektor netěsností předizolovaného potrubí BDP 104 výrobce AN electronic je vybaven Bluetooth modulem, který umožňuje bezdrátový přenos záznamů měření typu Graf do počítače (dále jen PC). Pro zajištění komunikace s BDP 104 musí být i PC vybaven Bluetooth modulem. Ten je dnes standardně vestavěn ve většině typů přenosných počítačů, případně lze použít USB Bluetooth adaptér. V PC musí být instalován komunikační program RefMeter, jehož prostřednictvím lze záznamy prohlížet, porovnávat, filtrovat, doplnit komentářem, uložit do paměti a vytisknout na tiskárně. Instalační CD programu je součástí dodávky BDP 104 a je také v nejnovější verzi volně ke stažení na <http://an.cz/refmeter.htm>.

S modelem reflektometru BDP 104 spolupracuje pouze program RefMeter ver. 3.1 (dále jen RefMeter), který je předmětem tohoto návodu k obsluze. RefMeter je kompatibilní se staršími typy detektorů BDP 103 i BDP 102. Lze jím prohlížet a editovat soubory, pořízené těmito přístroji a přenášet data z nich. Starší verze programu však nelze použít pro komunikaci s modelem BDP 104.

2. Popis programu RefMeter

V horní části hlavního okna programu je obvyklá titulní lišta, lišta nabídek a nástrojová lišta s ikonami pro ovládání programu. Většina významnějších funkcí je dostupná volbou v roletkách z lišty nabídek i pomocí ikon v nástrojové liště. Nástrojová lišta sestává z několika částí, oddělených svislou čarou. Jednotlivé části obvykle odpovídají heslům z lišty nabídek a obsahují ikony funkcí, skrytých v roletkách pod shodnými hesly.

Dvě záložky **Chart** a **Report** dále dělí program do dvou částí, z nichž první slouží k zobrazování grafů a druhá k zobrazování záznamů o měření (REPORT), pořízených staršími typy detektorů BDP 102 nebo BDP 103. Lišta nabídek i nástrojová lišta mění podobu dle aktuálně zvolené záložky.

V následujícím textu používaná terminologie pro grafy je vysvětlena v kapitole 7. Práce s grafy. V hranatých závorkách za názvy povelů je uvedena odpovídající klávesová zkratka.

2.1. Záložka Chart

Pod nástrojovou lištou je volitelná informační lišta referenčního grafu **Reference** a stálé informační lišty aktivního grafu **Active** a číselných souřadnic kursorů **Cursors**. Podstatnou část okna pak zaujímá grafické pole pro zobrazení grafů. Pod grafickým polem je pole seznamu otevřených grafů **Chart List**. Zcela dole ve stavovém řádku se objevuje dle polohy kursoru myši vlevo vysvětlivka k jednotlivým nástrojům a v pravé části popis k aktivnímu grafu. Lišta nabídek obsahuje následující položky:

File - práce se soubory

- otevření; zavření; uložení **Open** [Ctrl+O]; **Close**► (**Selected Charts** [Ctrl+F4], **All Charts** [Ctrl+N]); **Save** (viz 5.)► (**Selected Charts** [Ctrl+S], **All Charts**)
- uložení pod zvoleným názvem **Save Selected Charts As...** [Shift+Ctrl+S] (viz 5.)
- volba automatického ukládání dat **AutoSave** (viz 5.)
- pokyny pro tisk **Print Displayed Charts** [Ctrl+P]
- otevření okna pro nastavení programu **Settings...** (viz 4.)
- zavření programu **Exit** [Alt+F4]

Edit - kopie grafické plochy do schránky **Copy to Clipboard** [Ctrl+C] s možností následné volby, zda se zkopírují i textové popisy grafů

Zoom - nástroje pro výběr velikosti a oblasti zobrazení v grafické ploše (viz 7.)

- zvětšení / zmenšení / zvětšení výběrovým oknem **Zoom In/Out/Window**
- předchozí uložené zvětšení **Previous Zoom** [F9], [Ctrl+Z]
- následující uložené zvětšení **Next Zoom** [F10], [Shift+Ctrl+Z]
- uložení aktuálního zvětšení **Save Zoom** [F11], [Ctrl+M]
- celkové zvětšení **Zoom to All** [F12], [Ctrl+T]
- vymazání uložených zvětšení **Clear Zoom Memory** [Shift+Ctrl+M]

Shift - posun grafického pole [Ctrl+←→↑↓] [Shift+tažení myši] (viz 7.)

Tools - nástroje a pomůcky pro práci s programem

- volby pro obsah seznamu grafů **Chart List**► [F5], [Ctrl+L]
 - ukaž všechny otevřené grafy **Show All Charts**
 - ukaž pouze zobrazené grafy **Show Displayed Charts**
 - skryj pole seznamu grafů **Hide**
- zobrazení vybraných grafů **Display Selected Charts**
- skrytí vybraných grafů **Hide Selected Charts**
- změna viditelnosti vybraných grafů **Display/Hide Selected Charts** [F8], [Ctrl+D]
- editace popisu vybraných grafů **Edit Selected Charts Description** [F7], [Ctrl+E]
- zobrazení / skrytí informační lišty referenčního grafu **Ref. Chart Info** [F6], [Ctrl+R]
- aplikace filtru na referenční graf **Ref. Chart Filter**► [F2], [Ctrl+F]
- volba barvy referenčního grafu **Ref. Chart Color...** [F4], [Ctrl+H]
- volba inverzního pozadí grafické plochy **Invert Background** [Ctrl+B]
- volba tloušťky čáry grafů **Line Width**► [F3], [Ctrl+W]
- vypočtení průměrné hodnoty dávkově změřených grafů **Average Value** [Ctrl+V]

Help - zobrazení nápovědy **Contents...** [F1] a identifikačního okna **About...**

2.2. Záložka Report

Okno této záložky je rozděleno svisle na dvě části. Levá část obsahuje seznam současně otevřených záznamů, s možností volby záznamu, který bude zobrazen v textovém editoru v pravé části okna. Lišta nabídek obsahuje následující položky:

File - viz. 2.1. Záložka Chart

Edit - standardní editační pomůcky pro textové soubory

Report Width - šířka pravé části okna s obsahem záznamu

Help - zobrazení nápovědy a identifikačního okna programu

3. Instalace

Instalaci programu provedeme běžným způsobem. Po spuštění instalačního souboru postupujeme dle zobrazených pokynů.

4. Nastavení

Možnosti nastavení programu z okna **Settings...** dostupného z nabídky **File**:

Data Open Path - volba cesty pro otvírání souborů. Můžeme volit cestu pevně stanovenou (**Always use Path**), nebo cestu naposledy použitou (**Last used**).

AutoSave Path - volba cesty pro ukládání souborů

AutoSave - automatické uložení dat ihned po příjmu pod automaticky přiřazeným názvem a zařazením do složky (viz 5.)

Show Ref. Chart Info - zobrazení / skrytí informační lišty **Reference**

Line Width - tloušťka čáry grafů (velikost bodů, z nichž jsou grafy složeny)

Port number for RS 232 communication - číslo portu pro komunikaci se staršími typy detektorů (BDP 102, BDP 103) s kabelovým propojením

Port numbers for BT communication - čísla portů pro komunikaci s BDP 104 bezdrátovou technologií Bluetooth

Identify BDP 104 device - tlačítko pro aktivaci automatického vyhledání komunikačního portu BT, který byl přidělen operačním systémem při párování BDP 104 s počítačem (viz Návod k obsluze BDP 104 - 8.1. Párování Bluetooth)

Chart List - způsob zobrazování / skrytí seznamu grafů

Report Font Name, Report Font Size - volba typu a velikosti písma v textovém editoru záložky **Report** - nutno zvolit neproporcionální typ písma (např. Courier New), aby byly zachovány sloupce v textu záznamů

Save Settings on Exit - chceme-li při příštím spuštění programu používat nastavení, platné při jeho zavírání, zaškrtneme tento box

Chceme-li používat zvolené nastavení jako výchozí vždy po spuštění programu, nezaškrtneme box **Save Settings on Exit**, ale uložíme je tlačítkem **Save Settings**.

Některá nastavení lze aktuálně měnit i přístupem z položek v liště nabídek, nebo pomocí ikon v nástrojové liště.

5. Přenos dat z detektoru a jejich uložení

5.1 Přenos dat z BDP 104

Pro uskutečnění přenosu musí být v PC spuštěn program RefMeter a počítač musí být propojen s detektorem bezdrátovou technologií Bluetooth. Postup připojení je popsán v kapitole 8.1. Návodu k obsluze BDP 104 (Párování Bluetooth).

Přenosy lze uskutečnit opakovaně, přenesené soubory se postupně ukládají do mezipaměti a přidávají do seznamu grafů. Maximální počet současně otevřených grafů je omezen na 1000. V seznamu jsou grafy uvedeny pod názvem souboru včetně cesty a označovány pořadovými čísly otevření.

Počet současně zobrazených grafů je omezen na 10. V grafickém poli se grafy zobrazují společně, odlišeny barvou. Čtvereček shodné barvy pak označuje soubor grafu zcela vlevo v seznamu grafů.

Každý naměřený graf lze uložit jako jeden datový soubor. K usnadnění organizace ukládání dat při přenosech je program vybaven funkcí automatického přiřazení názvu souboru a jeho zařazení do složky dle aktuálního okamžiku (data a času) přenosu do počítače. Volitelná funkce **AutoSave** může automaticky uložit soubor do paměti okamžitě po příjmu dat. Při zapnutí této funkce se použije automaticky přiřazený název a složka.

Formát automaticky přiřazeného názvu a složky souboru ukazují následující příklady:

```
..\10-11-22\093428_006.ndt
```

soubor typu Graf, naměřený dne 22.11.2010 v 9h, 34 min, 28 s (datum a čas měření dle hodin reálného času v BDP 104), který byl uložen v paměti BDP 104 jako šestý záznam v pořadí.

```
..\14-02-05\082507_007a.ndt
```

```
..\14-02-05\082507_008b.ndt
```

```
..\14-02-05\082507_009c.ndt
```

skupina souborů typu Graf, pořízená metodou dávkového (vícenásobného) měření dne 5.2.2014 v 8h, 25 min, 7s, která byla uložena v paměti BDP 104 jako sedmý, osmý a devátý záznam v pořadí. Názvy souborů jsou doplněny písmenem, určujícím jejich pořadí ve skupině. Dávkové měření probíhá v BDP 104 jako bezprostředně po sobě provedená sada měření při jednom připojení k měřenému vedení. Takto pořízené grafy se pak mohou v programu RefMeter pomocí funkce **Average Value** průměrovat (viz 7.).

.. představuje cestu a název složky programu, zvolené pro ukládání dat. (např. C:\ProgramFiles\AN\RefMeter\data\). Přenesené soubory jsou ukládány každý kalendářní den do nové složky, která se automaticky vytvoří. Přípona názvu *.ndt je přiřazena automaticky.

Vlastní přenos dat je aktivován v BDP 104 volbou ODESLAT. Aktivita portu při přenosu dat indikuje RefMeter v okénku Port v nástrojové liště vpravo. Zelená barva ikony (READY) znamená připravenost k příjmu dat, žlutá (RECEIVE) přenos dat, červená (ERROR) nemožnost přenosu, např. při chybném nastavení čísla BT portu.

V seznamu grafů **Chart List** se objevují jejich názvy dle následujících pravidel:

skutečný název souboru grafu - byla zvolena funkce **AutoSave** a soubor byl uložen hned po přenosu, nebo byl otevřen dříve uložený soubor z disku PC

pracovní název souboru grafu - nebyla zvolena funkce **AutoSave** a soubor nebyl zatím uložen. K uložení pod tímto názvem dojde až při aktivaci funkce **Save**. Aktivací funkce **Save As** lze uložit soubor pod libovolným názvem

Obecně platí, že nebyl-li soubor dosud uložen, nebo byl-li mezitím editován, objeví se v seznamu otevřených souborů před jeho názvem ikona diskety, která po uložení souboru zmizí. Soubor, který má být uložen musí nejdříve být vybrán (viz 7.). Lze uložit i více souborů najednou, pouze však takových, které mají již před ukládáním přidělen jednoznačný název.

5.2 Přenos dat z BDP 103 a BDP 102

Pro přenos dat ze starších typů detektorů platí přiměřeně obdobné pravidla, jako pro přenos z BDP 104. Jsou zde však logicky určité odlišnosti a omezení:

Počet záznamů měření typu REPORT je omezen na 99. Záznamy měření jsou v seznamu rozlišeny pořadovými čísly jen tehdy, nemají-li jméno (UNNAMED). Nelze zobrazit text více záznamů současně. Tato možnost je však dána jejich otevřením v libovolném textovém editoru. Každý záznam typu REPORT lze uložit jako jeden textový soubor *.txt.

Automatické přiřazení názvu souboru a jeho zařazení do složky je v tomto případě řízeno poněkud odlišným pravidlem, než při přenosu z BDP 104, protože starší detektory nedisponovaly vestavěnými hodinami reálného času. Název souboru a složky je vygenerován dle aktuálního okamžiku přenosu do počítače s využitím systémového data a času nastaveného v počítači. Formát automaticky přiřazeného názvu a přístupové cesty souboru ukazují následující příklady:

..\199-12-15\093428.ndt

soubor typu CHART, přenesený při měření za současného propojení detektoru s počítačem dne 15.12.1999 v 9h, 34min, 28s (datum a čas přenosu dat a tudíž i měření).

..\100-02-05\08250701.ndt

soubor typu CHART, přenesený z paměti BDP 103.2 dne 5.2:2000 v 8h, 25min, 7s

(datum a čas přenosu dat). Název souboru je doplněn číslem grafu (01), které mu bylo přiděleno při ukládání do paměti BDP 103.2. Při hromadném přenosu více grafů z paměti přístroje se budou jejich názvy lišit pouze tímto posledním dvojčíslicím. Číslo grafu je také automaticky zaneseno do jeho popisu v seznamu grafů v poli **Description**.

..\01-01-03\162255.txt

soubor typu REPORT, přenesený z paměti BDP 103 dne 3.1.2001 v 16h, 22 min, 55 s (datum a čas přenosu dat).

Program při přenosu dat automaticky rozpozná, zda jde o data typu CHART nebo REPORT a po skončení přenosu se otevře záložka **Chart** s grafem nebo záložka **Report** se záznamem měření.

6. Otevření, zavření a editace souborů

Aktivací funkce **Open** [Ctrl+O] se vyvolá obvyklé dialogové okno pro otvírání souborů, které dle zvolené záložky **Chart** nebo **Report** nabízí otevření souborů příslušného typu. Lze kombinovat i otevřené soubory s právě přijmutými daty z detektoru. Vybrané soubory se zavírají funkcí **Close Selected ...** [Ctrl+F4], všechny soubory jednoho typu se zavírají najednou funkcí **Close All ...** [Ctrl+N].

Přijmuté i otevřené soubory lze upravovat (viz 7). Referenční graf lze dodatečně filtrovat, doplnit popisem **Description** v editačním řádku, nebo hromadně pro více vybraných grafů v pomocném editačním okně. Vybraný soubor typu REPORT lze upravovat běžnými metodami textového editoru. Aktivací funkce **Save Selected ...** [Ctrl+S] se upravený soubor uloží, použitím **Save Selected ... As** se může uložit pod jiným názvem a původní soubor zůstane zachován.

7. Práce s grafy

Dále uvedené vlastnosti se týkají záložky **Chart**.

Zavádějí se definice grafů: otevřený, vybraný, zobrazený, referenční, a aktivní:

Otevřený graf je natažen do mezipaměti programu otevřením uloženého souboru nebo přenosem souboru z detektoru. Otevřených grafů může být současně až 1000. Figurují v seznamu **Chart List**, pokud je pro něj nastaveno zobrazení všech otevřených grafů **Show All Charts**. (viz. dále).

Vybraný graf vznikne označením (zvýrazněním) otevřeného grafu v seznamu **Chart List**. Vybraných grafů může být více současně a lze s nimi provádět následující operace (i hromadně): zavřít, uložit, zobrazit, skrýt a editovat jejich popis **Description**. Samostatně vybraný graf lze též uložit pod změněným názvem. Výběr grafů v seznamu **Chart List** můžeme provést jednoduše přetažením kurzorem myši, nebo použijeme pravidla označování položek ve Windows (kliknutím, pro hromadný výběr pak Ctrl + kliknutím, Shift + kliknutím). Grafy nově přenesené z detektoru nebo nově otevřené ze souboru budou vybrány automaticky a případný předchozí výběr bude tím zrušen.

Zobrazený graf je takový otevřený graf, který je viditelný v grafickém poli. Současně zobrazených grafů může být nejvýše 10. Vznikne tehdy, aplikujeme-li na vybraný graf funkci zobrazit (**Display Selected Charts**). Zobrazení a skrytí grafů lze aplikovat i hromadně. Pomocí funkce **Display/Hide Selected Charts [F8]** můžeme přepínat mezi zobrazením a skrytím vybraných grafů, maximálně však v rámci deseti zobrazených grafů. Při přenosu grafů z detektoru nebo při jejich otevření ze souboru bude prvních deset grafů zobrazeno automaticky.

Referenční graf je takový otevřený graf, na němž v grafickém poli leží referenční kurzor (viz dále). Pomocné informace o něm ukazuje volitelná lišta **Reference**. Lze s ním provádět veškeré operace, přípustné pro vybrané grafy. Kromě toho má určité výsadní postavení: Při překrytí bodů grafů v grafickém poli je vždy navrch, lze ho filtrovat a měnit jeho barvu. Referenční graf je zároveň jediným grafem vybraným. Bude-li tedy vybrán pouze jediný graf a zároveň bude zobrazen, pak bude tento graf referenční. Učinit graf referenčním lze několika způsoby:

- v seznamu **Chart List** výběrem jediného zobrazeného grafu,
- v grafickém poli navedením aktivního kursoru (viz dále) na zvolené místo zvoleného grafu a kliknutím levým tlačítkem myši, nebo stisknutím Enter,
- přepínáním mezi jednotlivými zobrazenými grafy pomocí kláves PgUp, PgDown s podržením Alt.

Aktivní graf je označen v seznamu **Chart List** černou šipkou vlevo spolu s rámečkem kolem řádku grafu. Pomocné informace o něm ukazuje pevná lišta **Active**. Je-li aktivní graf mezi zobrazenými, je na něm v grafickém poli umístěn aktivní kurzor. Klávesou Enter můžeme aktivní graf samostatně vybrat, klávesou Space (mezerník) přidáme aktivní graf do stávajícího výběru. Učinit graf aktivním lze několika způsoby:

- přesuvem v seznamu **Chart List** pomocí kláves $\uparrow\downarrow$ (s podržením Alt posouvá pouze mezi zobrazenými grafy)
- v grafickém poli navedením kursoru myši na zobrazený graf

Seznam grafů - **Chart List** umožňuje volbu, zda v něm budou uvedeny všechny otevřené grafy (**Show All Charts**), pouze zobrazené grafy (**Show Displayed Charts**), nebo ho lze zcela skrýt (**Hide**). Postupným tisknutím [F5] lze tyto možnosti přepínat.

Grafy jsou v grafickém poli umístěny vždy do společného počátku a jejich měřítko jsou normalizována pomocí údaje o zadané rychlosti šíření, takže je lze nejen vyhodnocovat, ale i navzájem porovnávat. Pro vyhodnocení grafů je program vybaven některými užitečnými funkcemi a pomůckami:

Kurzor myši mění svoji podobu podle umístění. Běžně je to šipka, v textovém režimu (I), v grafickém poli má tvar křížku (+) a lze jím měnit polohu grafických kursorů, při funkci Zvětšení / zmenšení má tvar lupy s vloženým znaménkem + (zvětšení) nebo - (zmenšení) a lze jím kreslit i výběrové okno pro zvětšení.

Grafické kursory (aktivní a referenční) slouží v grafickém poli pro přesné zjišťování a porovnávání souřadnic jednotlivých významných bodů grafu, referenční kurzor také k označení vybraného grafu (viz. dále).

Aktivní kursor má v grafickém poli podobu kruhového bodu proloženého svislou plnou černou čarou. Poloha bodu určuje aktivní graf. Přesouvá se pomocí kursoru myši nebo šipkami z klávesnice. Bod aktivního kursoru má afinitu k tomu bodu grafu, kterému je nejbližší kursor myši - přeskakuje po bodech grafu vlečen kurosem myši. Při ovládání z klávesnice lze pomocí vodorovných šipek přesouvat kursor po vybraném grafu, aniž by samovolně přskočil na jiný graf. Přesun na jiný graf lze pak docílit klávesami \updownarrow s podržením Alt. (Při malém zvětšení se vzhledem k nedostatečnému rozlišení obrazovky hlavní kursor pohybuje po větších skocích, to znamená, že některé body grafu vynechává.)

Referenční kursor má v grafickém poli podobu čtvercového bodu proloženého svislou přerušovanou modrou čarou. Jeho polohu lze pevně určit současně s výběrem referenčního grafu (viz. výše). Polohu si uchová, dokud není umístěn jinde.

Souřadnice kursorů - v liště **Cursors** můžeme odečítat číselnou hodnotu souřadnic aktivního **Act** a referenčního **Ref** kursoru, vztaženou k počátku grafu (viz dále) a diferenci **Diff** mezi nimi. Vyznačena je barva příslušné aktivního grafu.

Počáteční osa je svislá přímka, procházející počátkem grafu a charakterizující nulovou vzdálenost. V grafickém poli je znázorněna čerchovanou čarou.

Nulová osa je vodorovná přímka, procházející počátkem grafu a charakterizující nulovou úroveň. V grafickém poli je znázorněna čerchovanou čarou.

Počátek grafu je výchozí bod grafu, odpovídající vzdálenosti 0 m a amplitudě 0%. Je to průsečík vodorovné nulové osy a svislé počáteční osy.

Zvětšení / zmenšení - pomocí této skupiny funkcí lze měnit zobrazenou oblast grafu s optickým středem v místě kursoru myši:

- aktivací ikony **Zoom In/Out/Window** a kliknutím v grafickém poli (zmenšení s podržením Ctrl), nebo pomocí výběrového okna tažením myši
- pomocí kláves + a - na numerické klávesnici s podržením Ctrl
- kolečkem myši

Poznámka: Doporučuje se používat operativní způsob přepínání funkce kursoru myši v grafickém poli (normální - křížek / zoom - lupa) opakovaným stisknutím pravého tlačítka myši. Návrat k normálnímu kursoru lze provést také stisknutím Esc nebo opětovným kliknutím na ikonu **Zoom In/Out/Window**.

Uložená zvětšení - volbou funkce **Save Zoom** [F11] lze ukládat aktuální pohledy na grafickou plochu do sady zvětšení (max 20 pohledů) a pomocí **Previous Zoom** [F9] nebo **Next Zoom** [F10] se k nim v rámci jednoho spuštění programu vracet. Aktivací funkce **Clear Zoom Memory** [Shift+Ctrl+M] lze paměť uložených zvětšení vymazat.

Celkové zvětšení - aktivací funkce **Zoom to All** [F12] se upraví zobrazení do celkového zvětšení, všechny grafy jsou celé viditelné.

Posun zobrazení - volbou funkcí **Shift**, ikonami, pomocí kláves $\leftarrow\rightarrow\updownarrow$ s podržením Ctrl nebo tažením myši s podržením Shift lze posouvat zobrazené pole (jen při zvětšeném zobrazení).

Filtr lze aplikovat na kterýkoliv referenční graf. Pracuje na principu klouzavého průměru a jeho rozsahem je zde míněn počet po sobě následujících vzorků grafu,

z nichž je vypočítávána aktuální průměrná hodnota. Po aktivaci funkce **Ref. Chart Filter** [F2] zvolíme požadovaný rozsah filtru v roletce. Maximální přípustná hodnota je 100. Na konci seznamu **Chart List** se po filtraci objeví nový neuložený graf, s názvem původního grafu, doplněným **_Fxx**, (kde xx je rozsah použitého filtru). Tento graf je filtrovanou podobou grafu původního. Rozsah dodatečně aplikovaného filtru je zobrazen v informační liště v okénku **Filter** za znaménkem +. (RefMeter tak odlišuje filtraci ve starších modelech detektorů, provedenou přímo v přístroji.). Filtrovaný graf lze běžným způsobem uložit. Vícenásobná aplikace filtru na graf stejného původu není povolena.

Průměrování - vybereme-li skupinu grafů, pořízených v BDP 104 dávkovou metodou, lze je v programu RefMeter pomocí funkce **Average Value** [Ctrl+V] průměrovat. Program vypočítá průměrnou amplitudu odpovídajících bodů grafů a z těchto hodnot vytvoří graf nový, který může mít přesnější průběh a snížený vliv rušivých signálů.

Tloušťka čáry - aktivací funkce **Line Width** nebo postupným tisknutím [F3] přepínáme ve třech stupních 1/3/5 tloušťku čáry všech grafů (číslo udává počet obrazovkových bodů na hranu čtverce, tvořícího jeden zobrazovací bod grafu).

Barva grafu - aktivací funkce **Ref. Chart Color** [F4] a výběrem barvy z palety můžeme pro lepší rozlišení změnit barvu některého ze zobrazených grafů. Požadovaný graf je nutno nejprve určit za referenční.

Popis grafu - aktivací funkce **Edit Description** [F7] lze k libovolnému vybranému grafu doplnit komentář do jeho editačního řádku v poli **Description**. Při hromadném výběru se otevře malé editační okno, do kterého můžeme zapsat komentář pro všechny vybrané grafy společně. Zadání potvrdíme Enter, případně zrušíme Esc.

Informační lišty Reference a Active zobrazují pomocné informace o referenčním a aktivním grafu. Kromě výsledků DC testu (pokud nebyl při měření vypuštěn) je zde uvedena Impedance, rychlost šíření (Velocity), velikost použitého filtru, použití pozitivního nebo negativního měřicího pulzu (Edge, pouze pro některé starší detektory), datum a čas měření. Údaje o rušivých signálech (Noise) a stejnosměrné složce (DC) jsou měřeny při nominální impedanci vstupu detektoru a vyjádřeny v % velikosti měřicího pulzu.

8. Práce se záznamy o měření

Dále uvedené vlastnosti se týkají záložky **Report**.

Levá část okna zobrazuje seznam otevřených souborů typu REPORT, v pravé části je v textovém editoru zobrazen text vybraného souboru. Práce v tomto jednoduchém textovém editoru je standardní, podobná práci v editoru Poznámkový blok (Notepad) z Windows.

Zobrazen může být pouze jeden z otevřených souborů. Vybereme jej v seznamu v levé části okna kliknutím myši nebo klávesami ←→.

K přepínání mezi levou a pravou částí okna můžeme použít klávesu Tab. Polohu přepážky okna lze měnit přetažením myši, z roletky **Report Width** nebo klávesami [Shift+Ctrl+↑↓].

9. Funkce kláves a klávesové zkratky

V záložce **Chart** i v záložce **Report**:

[Ctrl+O]	otevření souboru
[Ctrl+S]	uložení vybraných grafů nebo záznamu o měření
[Shift+Ctrl+S]	uložení vybraných grafů nebo záznamu o měření pod názvem
[Ctrl+F4]	zavření vybraných grafů nebo záznamu o měření
[Ctrl+N]	zavření všech grafů nebo záznamů o měření
[Ctrl+P]	tisk grafické plochy nebo záznamu o měření
[Alt+F4]	ukončení programu
[F1]	zobrazení nápovědy
[Ctrl+Tab]	přepínání mezi záložkami programu

V záložce **Chart** (standardní klávesy Windows pro pohyb a výběr v okně seznamu grafů a pro textovou editaci zde nejsou uvedeny):

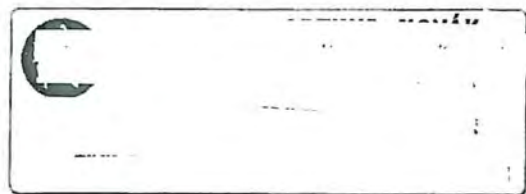
[↑ ↓]	pohyb v seznamu otevřených grafů (přesun aktivního grafu)
[PgUp PgDown]	rychlý pohyb v seznamu otevřených grafů
[Space] (mezerník)	přidání aktivního grafu v seznamu grafů do výběru
[Alt+↑ ↓]	pohyb v seznamu zobrazených grafů (pokud jsou delší než aktuální vzdálenost aktivního kurzoru)
[Alt+PgUp PgDown]	přesun výběru referenčního grafu
[← →]	posun aktivního kurzoru po aktivním grafu
[Enter]	umístění referenčního kurzoru do polohy aktivního kurzoru
[Ctrl+← → ↑ ↓]	posun grafického pole vodorovně a svisle
[F2] = [Ctrl+F]	aplikace filtru na referenční graf
[F3] = [Ctrl+W]	tloušťka čáry zobrazených grafů 1 / 3 / 5
[F4] = [Ctrl+H]	změna barvy referenčního grafu
[F5] = [Ctrl+L]	zobrazení / omezené zobrazení / skrytí seznamu grafů
[F6] = [Ctrl+R]	zobrazení / skrytí informační lišty referenčního grafu
[F7] = [Ctrl+E]	editace popisu vybraných grafů
[F8] = [Ctrl+D]	zobrazení / skrytí vybraných grafů v grafickém poli
[F9] = [Ctrl+Z]	zobrazení předchozího uloženého zobrazení
[F10] = [Shift+Ctrl+Z]	zobrazení následujícího uloženého zobrazení
[F11] = [Ctrl+M]	uložení aktuálního zobrazení
[F12] = [Ctrl+T]	celkové zobrazení grafů v grafickém poli
[Shift+Ctrl+M]	vymazání uložených zobrazení
[Ctrl++]	zvětšení se středem v místě kurzoru myši
[Ctrl+-]	zmenšení se středem v místě kurzoru myši
[Ctrl+1]	tloušťka čáry zobrazených grafů 1
[Ctrl+3]	tloušťka čáry zobrazených grafů 3
[Ctrl+5]	tloušťka čáry zobrazených grafů 5
[Del]	zavření vybraných grafů
[Ctrl+V]	průměrování vybraných grafů
[Ctrl+B]	inverze pozadí grafické plochy

V záložce **Report** (standardní klávesy Windows pro editaci zde nejsou uvedeny):

[Tab]	přepíná mezi pravou a levou částí okna
[↑ ↓]	výběr ze seznamu otevřených souborů (v levé části okna)
[Shift+Ctrl+← →]	posun přepážky

Obsah

1. Komunikace BDP 104 s počítačem	1
2. Popis programu RefMeter	1
2.1. Záložka Chart	2
2.2. Záložka Report	3
3. Instalace	3
4. Nastavení	3
5. Přenos dat z detektoru a jejich uložení	3
5.1. Přenos z BDP 104	4
5.2. Přenos z BDP 103 a BDP 102	5
6. Otevření, zavření a editace souborů	6
7. Práce s grafy	6
8. Práce se záznamy o měření	5
9. Funkce kláves a klávesové zkratky	10



B1 BS1 BS2 BS3

propojovací krabice pro detektory poruch předizolovaného potrubí



NÁVOD K POUŽITÍ

B1, BS1, BS2, BS3

propojovací krabice pro detektory poruch předizolovaného potrubí

Návod k použití

1. Rozsah použití

Propojovací krabice B1, BS1, BS2 a BS3 jsou rozvodné krabice pro instalaci systémů detekce poruch předizolovaného potrubí. Slouží k zakončení detekčních vodičů vystupujících z trubky a jejich propojení na další zařízení. Tím může být detektor poruch předizolovaného potrubí BD43, přenosný reflektometrický detektor BDP 104, koncový prvek TU1, propojení do smyčky nebo kabelové propojení mezi oddělenými úseky předizolovaného potrubí.

2. Popis

Krabice B1 s krytím IP55 jsou určeny pro instalaci v prostředí uvnitř objektu chráněného proti vlhkosti (kotelna, výměňková stanice apod.).

Krabice BS1, BS2 a BS3 s krytím IP65 jsou určeny pro instalaci v klimaticky náročném prostředí (šachta, venkovní prostředí, vlhký suterén apod.). Z důvodu různých aplikací jsou krabice osazeny 1 - 3 vývodkami, číslo v názvu krabice udává počet osazených vývodků.

Všechny propojovací krabice jsou vybaveny odolnou rozpojovací svorkovnicí, umožňující rychlé odpojení detekčních vodičů potrubí od dalších zařízení pro potřebu měření reflektometrickým detektorem. Víka krabic jsou opatřena štítkem pro uživatelský popis. Součástí krabic jsou také vruty a hmoždinky k upevnění krabic na stěnu.

3. Instalace

Propojovací krabice připevnit v blízkosti zakončení předizolovaného potrubí na stěnu, na plechový plášť izolace potrubí, nebo přímo na PE plášť potrubí.

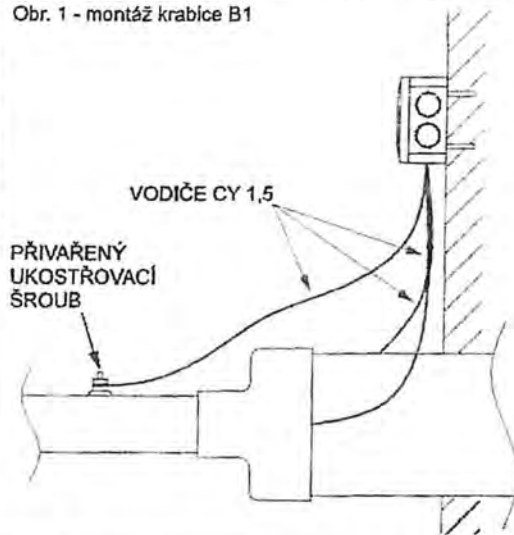
Krabice B1 (obr. 1) - na detekční vodiče trubky napojit pomocí lisovací Cu spojky (navíc zapájené) těsně u výstupu z pěnové izolace vodiče CY1,5 a vyvést je mezi PE pláštěm trubky a koncovou manžetou. Tepelným smrštěním manžety dojde i k utěsnění výstupu izolovaných vodičů. Zemnicí vodič propojit s nosnou ocelovou trubkou. Kontakt s trubkou zajistit např. přivařením šroubu M8×25 hlavou na trubku a pomocí matic a podložek. Všechny tři vodiče zavést průrazem průchodky do krabice a propojit na rozpojovací svorkovnici ze strany zásuvky (část s popisy svorek), zemnicí vodič doprostřed.

Krabice BS1, BS2, BS3 (obr. 2) - nutno zajistit těsnost vstupu vodičů do krabice. Doporučuje se použít k prostupu vývodkou krabice kabel CYKY 3J×1,5, ze kterého se odstraní v potřebné délce vrchní plášť izolace a jednotlivé izolované vodiče se na detekční vodiče trubky napojí stejným způsobem, jako u krabice B1.

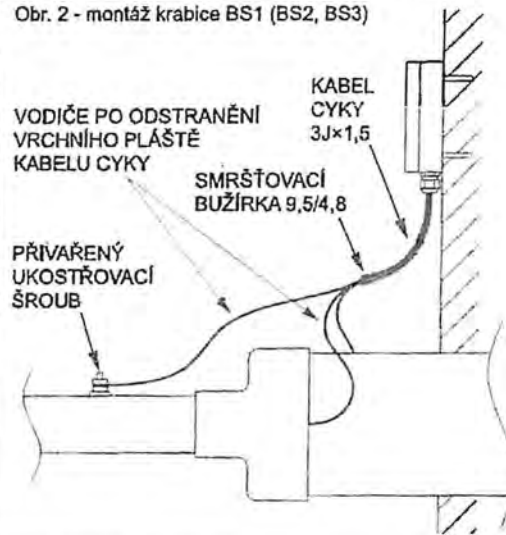
Příklady použití propojovacích krabic jsou znázorněny na obr. 3 až 6. Pro každý konec předizolované trubky vybavené dvěma detekčními vodiči je potřeba jedna krabice, pro osazení konců přívodní i vratné trubky jsou tedy potřeba krabice dvě. Trubky vybavené čtyřmi detekčními vodiči vyžadují dvojnásobný počet krabic. Vyobrazené příklady nepostihují všechny možné způsoby propojení.

Návrh systému závisí na situaci konkrétní stavby. Podrobnější doporučení jsou k dispozici na webových stránkách výrobce.

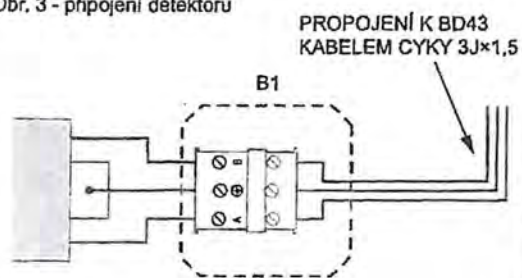
Obr. 1 - montáž krabice B1



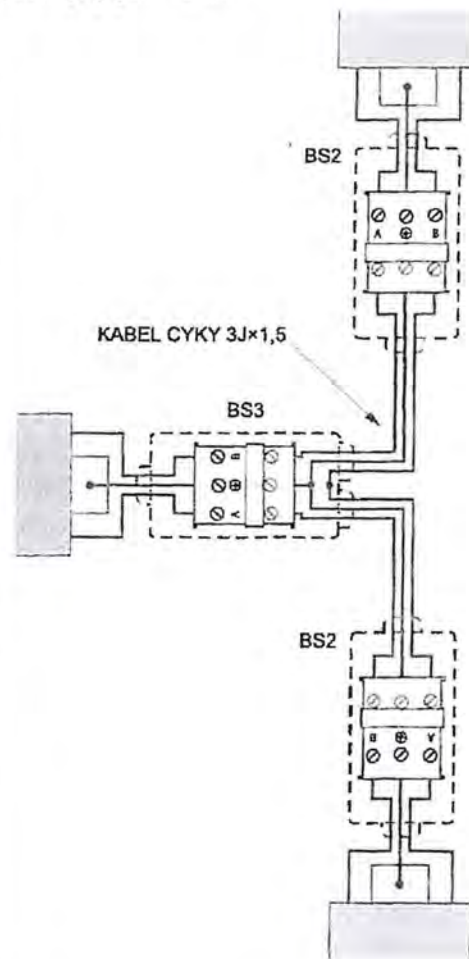
Obr. 2 - montáž krabice BS1 (BS2, BS3)



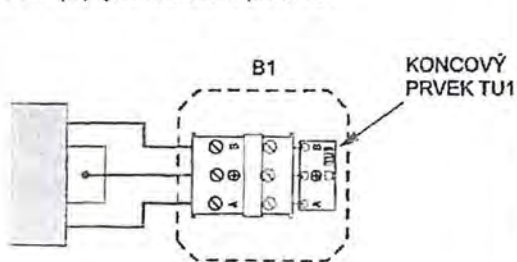
Obr. 3 - připojení detektoru



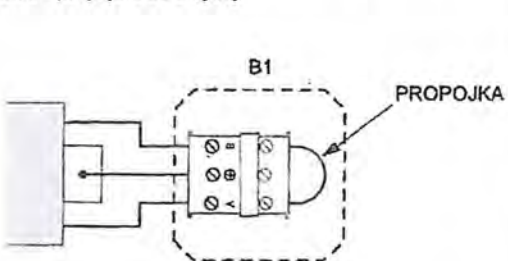
Obr. 6 - propojení v šachtě



Obr. 4 - připojení koncového prvku TU1



Obr. 5 - propojení do smyčky



4. Technické parametry

typ	B1	BS1	BS2	BS3
stupeň krytí	IP55	IP65	IP65	IP65
provozní teplota	-10 až +60 °C	-20 až +70 °C	-20 až +70 °C	-20 až +70 °C
počet průchodek	7	-	-	-
počet vývodů Ø kabelu	-	1 5 - 10mm	2 5 - 10mm	3 5 - 10mm
rozměry	90×90×52mm	115×65×40mm	165×65×40mm	165×65×40mm
hmotnost	91g	145g	150g	155g
vybavení	3 pólová rozpojovací svorkovnice, 2× vrut s hmoždinkou			

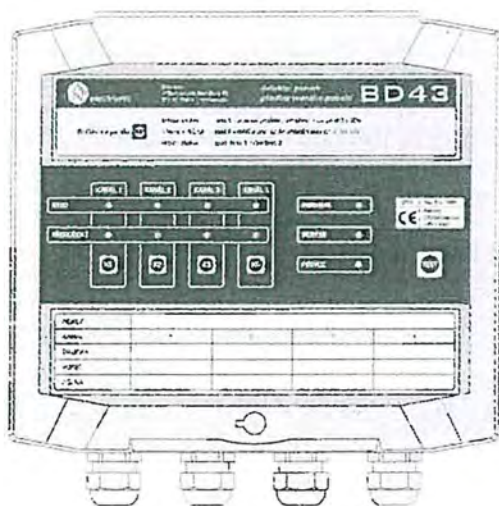
5. Výrobce

Arthur Novák



BREAKDOWN DETECTOR BD43

detektor poruch předizolovaného potrubí



NÁVOD K OBSLUZE

Bezpečnostní opatření

- Instalaci přístroje, a jeho uvedení do provozu smí provádět pouze pracovník, který je prokazatelně seznámen s návodem k obsluze a údržbě BD43 a respektuje pokyny v něm uvedené.
- Při používání elektrických strojů a přístrojů při práci na potrubí (svařování, měření izolačního odporu apod.) musí být odpojeny vstupy detektoru BD43 i koncové prvky.
- BD43 obsahuje lithiovou baterii, která je charakterizována jako nebezpečný odpad pod kódem 16 06 05. Manipulace s ní a její likvidace podléhá Zákonu o odpadech č. 185/2001 Sb. Baterii likvidujte výhradně odevzdáním v odběrných místech k tomu určených, nebo předejte k likvidaci výrobci. Baterie nesmí být zkratována, nabíjena, odhazována do ohně - hrozí nebezpečí exploze!

Názvoslovi

- *předizolované potrubí*
potrubí s prefabrikovanou pěnovou tepelnou izolací a ochranným PE pláštěm
- *teplonosná trubka*
vnitřní ocelová trubka předizolovaného potrubí
- *detekční vodič*
měděný vodič uložený v pěně předizolovaného potrubí, sloužící k detekci vlhkosti
- *sekce potrubního systému*
část systému, monitorovaná jedním detektorem netěsností
- *monitorovaný úsek*
úsek detekčního vodiče v dané sekci, připojený k jednomu kanálu detektoru a zakončený koncovým prvkem
- *koncový prvek*
elektronický prvek, který musí být připojen na konci monitorovaného úseku
- *elektrická vodivost*
převrácená hodnota elektrického odporu, základní jednotka 1 S (Siemens)

Obsah

1. Úvod	1	7. Uvedení do provozu, obsluha	5
2. Rozsah použití	1	7.1. Připojení baterie	5
3. Popis	1	7.2. Nastavení délky úseků	5
4. Princip činnosti	1	7.3. Provozní režimy, LED indikace	6
5. Kritéria vyhodnocení	2	8. Reflektometrické zaměření	8
6. Instalace	2	9. Uložená data	8
6.1. Rozvržení monitorovacího systému	2	10. Bezdrátový přenos dat	9
6.2. Instalace BD43	3	11. Údržba, opravy	9
6.3. Instalace připojovacích krabic	3	12. Záruka	9
6.4. Připojení detektoru a koncových prvků	3	13. Seznam náležitostí k expedici	9
6.5. Dálková signalizace	3	14. Výrobce	9
		15. Technické parametry	10
		ES prohlášení o shodě	11

BREAKDOWN DETECTOR BD43

Detektor poruch předizolovaného potrubí

Návod k obsluze

1. Úvod

Moderní technologie teplovodních rozvodů dálkového vytápění a teplé užitkové vody předpokládá použití nízkoztrátových předizolovaných trubek, tj. trubek s prefabrikovanou pěnovou tepelnou izolací a ochranným polyetylenovým pláštěm. Vysoká účinnost a životnost těchto rozvodů je podmíněna dokonalým zabezpečením izolační vrstvy proti vlhkosti, která by mohla způsobit zhoršení tepelně izolačních parametrů a korozi teplotnosné trubky. Vlhkost může proniknout do izolační pěny zejména při úniku média z teplotnosné trubky v chybně provedeném sváru, ale i porušením polyetylenového pláště.

Použití předizolovaných trubek vybavených integrovanými detekčními vodiči přináší možnost monitorování vlhkosti izolační pěny sledováním její elektrické vodivosti.

2. Rozsah použití

BREAKDOWN DETECTOR BD43 (dále jen BD43) je elektronický měřicí přístroj. Jedná se o trvale upevněné zařízení napájené z lithiové baterie s dlouhou životností. Slouží k trvalé detekci a kvalifikaci poruch předizolovaného potrubí, vybaveného integrovanými měděnými detekčními vodiči. Nezávisle monitoruje až čtyři samostatné úseky detekčních vodičů. Dva přidavné vstupy mohou sloužit pro připojení záplavového čidla nebo dveřního kontaktu.

BD43 uchovává vzorky naměřených hodnot po dobu jednoho roku v interní paměti. Data lze načíst do běžného terminálového programu v počítači pomocí speciálního kabelu.

BD43 umožňuje dálkové hlášení porúchového stavu pomocí přepinacího kontaktu relé, po doplnění přenosového modulu také prostřednictvím datových sítí mobilních operátorů.

BD43 je plně kompatibilní s přenosným reflektometrickým detektorem BDP 104, který slouží k detailní analýze jednotlivých úseků monitorované trasy včetně lokalizace případné poruchy.

3. Popis

BD43 je vestavěn v plastové skřínce s průhledným odklopným víkem, pod kterým se nachází panel s LED indikátory a dotykovými ovládacími tlačítky. Zde pod samostatným víčkem v dolní části jsou přepínače pro nastavení přibližné délky jednotlivých monitorovaných úseků, miniaturní pojistky pro ochranu vstupů před přetížením a svorkovnice pro veškeré elektrické připojení. Víčko je opatřeno nálepkou pro uživatelské popisy. Pod víčkem v horní části je umístěna napájecí baterie. Pro utěsnění kabelových přívodů slouží kabelové vývodky pod svorkovnicemi.

4. Princip činnosti

BD43 pracuje na principu konduktometrie (měření elektrické vodivosti kapalin). Používá pulzní měřicí napětí vhodné amplitudy pro eliminaci parazitních vlivů konduktometrického měření, jako je polarizační kapacita a elektrochemický potenciál. V pravidelných intervalech kontroluje nezávisle v každém monitorovaném úseku izolační stav pěny a zároveň kontinuitu detekčního vodiče v celé délce monitorovaného úseku.

5. Kritéria vyhodnocení

Jako nejvyšší přípustná elektrická vodivost izolační pěny nového potrubí je doporučována hodnota $5 \mu\text{S}/\text{km}$ (5 mikrosiemens na kilometr délky detekčního vodiče). Toto relativní kritérium vodivosti nemůže být aplikováno pro extrémní délky detekčního vodiče.

Pro velmi dlouhé úseky by připouštělo příliš vysoké hodnoty vodivosti, které by mohly zastíit lokální výskyt i významnějších poruch. (Proto se také nedoporučuje propojovat systém do úseků delších než 1000 m).

Pro velmi krátké úseky by vyžadovalo příliš nízké hodnoty vodivosti limitující k nule. Takový požadavek není reálný, ani opodstatněný.

Proto jsou doporučeny pro extrémní délky detekčního vodiče absolutní limity vodivosti. Následující tabulka ukazuje přípustné hodnoty vodivosti, resp. odporu, přepočtené dle uvedených pravidel pro různé délky vodiče monitorovaného úseku pro novou stavbu.

Pro provozovanou stavbu po dobu životnosti potrubí se připouští dvojnásobky uvedených hodnot vodivosti (poloviční hodnoty odporu). Překročení těchto hodnot indikuje BD43 jako poruchu. Tyto hodnoty jsou uvedeny v tabulce tučným písmem.

(Viz také 7.2. Nastavení délky úseků)

délka vodiče monitorovaného úseku [m]	maximální elektrická vodivost [μS]		minimální elektrický odpor [k Ω]		maximální odpor detekčního vodiče [Ω]
≤ 100	0,5	1,0	2000	1000	1,5
200	1,0	2,0	1000	500	3,0
500	2,5	5,0	400	200	7,5
1000	5,0	10,0	200	100	15,0
≥ 2000	10,0	10,0	100	100	30,0

Tabulka 1 - doporučená kritéria pro novou a provozovanou stavbu

6. Instalace

6.1. Rozvržení monitorovacího systému

Předizolované potrubí je běžně vyráběno s dvěma, velké průměry pak se čtyřmi souběžnými detekčními vodiči. Maximální přípustná délka jednoho monitorovaného úseku detekčního vodiče je 5000 m. V zájmu přehlednosti systému a usnadnění lokalizace poruch detektorem BDP 104 se však doporučuje systém rozdělit tak, aby jednotlivé úseky nepřekročily délku 1000 m. Proto je třeba rozsáhlejší systémy rozdělit do sekcí, kdy každá sekce je monitorována jedním detektorem. Typicky sestává sekce ze dvou paralelních trubek - přívodní a vratné, každé s dvěma detekčními vodiči. Pokud sekce zahrnuje odbočky, pak obvykle jeden vodič opisuje smyčkou levé odbočky a druhý pravé odbočky. Každý monitorovaný úsek musí být zakončen koncovým prvkem, nezbytným pro uzavření měřicího obvodu.

Výstupy vodičů z trubek v objektech musí být přístupné pro připojení detektoru BD43, koncových prvků TU1, i pro měření reflektometrickým detektorem BDP 104. To platí i pro kabelové propojení potrubí (např. v šachtách) a pro vyvedení vodičů v odbočkách, kde budou propojeny do smyčky. Proto jsou zde osazovány propojovací krabice. Každá krabice obsahuje rozpojovací svorkovnici, která umožňuje ručně rozpojit systém za účelem měření. Krabice s koncovými prvky jsou umístěny ve vhodném objektu tak, aby levý i pravý úsek vodiče trubky měl od

detektoru ke koncovému prvku dle možnosti přibližně shodnou délku a každý splňoval výše uvedená doporučení.

Dle rozložení a návaznosti potrubního systému existují i alternativní způsoby propojení monitorovacího systému. Jedná se např. o propojení celé sekce do smyčky, kdy koncový prvek je umístěn ve stejném objektu jako detektor. Nemusí být také zapojeny všechny čtyři kanály BD43, nevyužitě jsou pak vyblokovány.

Příklady propojení monitorovacího systému ukazují obr. 2a, 2b na straně 12-13.

6.2. Instalace BD43

BD43 umístít v objektu dobře přístupném pro obsluhu a vhodném z hlediska provozního prostředí.

Detektor připevnit na svislou stěnu nejlépe v blízkosti vyústění potrubí, výška osy panelu přibližně 1,6 m nad podlahou objektu. Montážní díry jsou přístupné po odklopení víka přístroje. Balení přístroje obsahuje papírovou vrtací šablonu.

6.3. Instalace propojovacích krabic

Propojovací krabice připevnit v objektech v blízkosti vyústění potrubí na stěnu, nebo i přímo na vnější plášť trubky.

Na detekční vodiče trubky napojit pomocí lisovací propojky (navíc zapájené) těsně u výstupu z pěnové izolace vodiče CY 1,5 a vyvést je mezi PE pláštěm trubky a koncovou manžetou. Tepelným smrštěním manžety dojde i k utěsnění výstupu vodičů. Nastavené detekční vodiče protáhnout vývodkami a připojit do svorkovnice v krabici. Zemní (prostřední) svorku propojit vodičem CY 1,5 s ocelovou nosnou trubkou. Kontakt s trubkou zajistit např. přivařením šroubu M8 × 25 hlavou na trubku a pomocí matic a podložek.

6.4. Připojení detektoru a koncových prvků (obr. 1 na straně 4)

Propojení vstupů BD43 s potrubím provést kabelem CYKY 3J × 1,5 prostřednictvím rozpojovacích svorkovnic v propojovacích krabicích (jeden kabel pro dvojici detekčních vodičů jedné trubky). Společný zemnicí vodič bude v detektoru připojen do prostřední svorky LO, příslušející dvojici kanálů 1-2 nebo 3-4, detekční vodiče do svorek HI těchto kanálů. Doporučená délka kabelů je do 100 m.

Každý úsek detekčního vodiče musí být zakončen koncovým prvkem TU1. Protože TU1 je dvoukanálový, zajistí zakončení dvojice detekčních vodičů jedné trubky (dvou monitorovaných úseků). TU1 připojit přímo do svorkovnic v krabici.

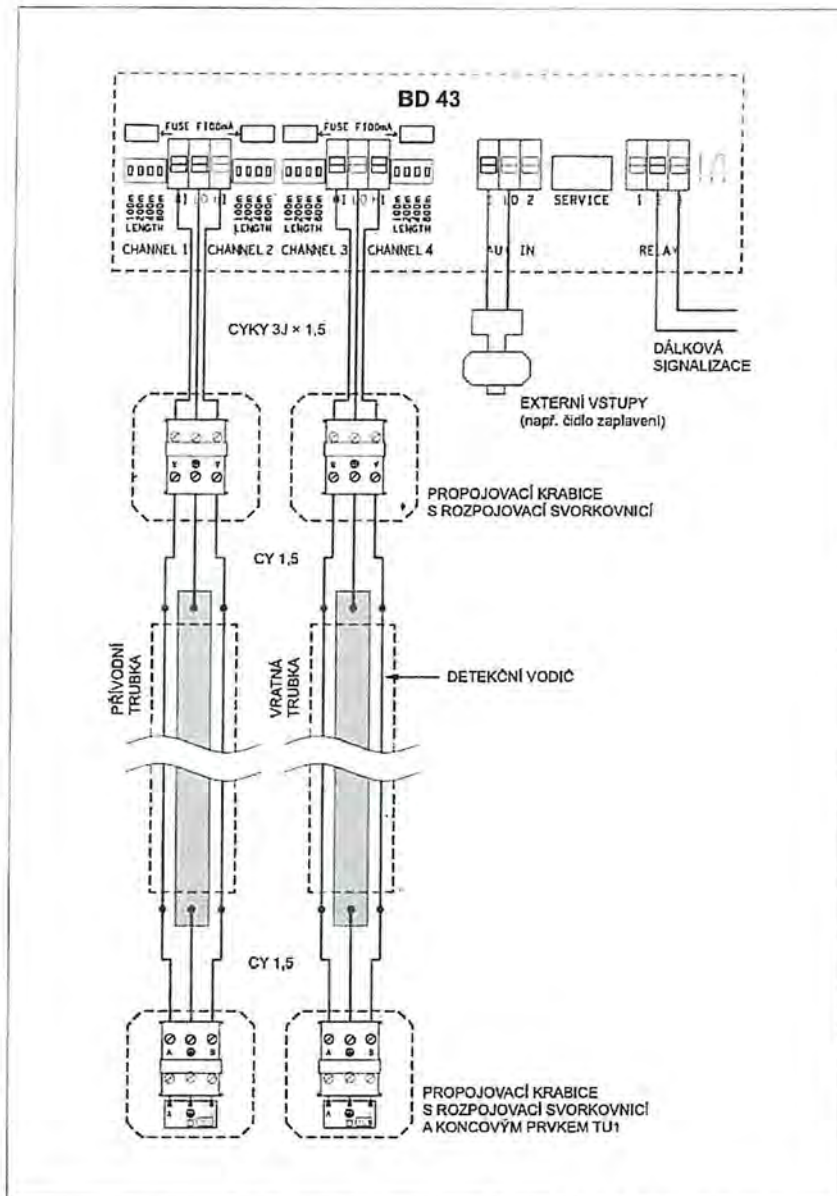
V odbočkách systému propojit ve svorkovnici detekční vodiče monitorovaného úseku mezi sebou (propojení do smyčky).

6.5. Dálková signalizace

Prostřednictvím bezpotenciálového relé lze dálkově signalizovat poruchu na pracoviště obsluhy systému. Zapojení svorkovnice ukazuje následující tabulka:

Indikace přístroje	označení v Tabulce 4	spojené svorky svorkovnice RELAY
bez poruchy	0	1-2
porucha	1	2-3

Tabulka 2 - napojení relé dálkové signalizace



Obr. 1 - připojení detektoru a koncových prvků

7. Uvedení do provozu, obsluha

7.1. Připojení baterie

Baterie pro napájení přístroje je umístěna pod horním víčkem, přístupným po odklopení průhledného krytu přístroje. Po odšroubování dvou šroubů víčko odejmout a připojit kablík baterie do konektoru označeného X10 na desce plošného spoje.

Tím je BD43 uveden do provozu. Po připojení se po dobu 3 s rozsvítí všechny indikační LED diody, pak přístroj provede první měření a přejde do režimu provoz (viz 7.3. Provozní režimy, LED indikace).

7.2. Nastavení délky úseků

Pro správnou funkci monitorovacího systému je třeba nastavit přibližnou délku jednotlivých monitorovaných úseků pomocí DIP spínačů pod víčkem svorkovnice BD43 (ON = zapnuto - páčka nahoru). Kombinací jednotlivých spínačů čtveřice lze pro každý kanál samostatně nastavit hodnotu od 0 do 1500 m s rozlišením po 100 m. Optimální je nastavit hodnotu nejbližší nižší, než je skutečná délka daného úseku.

délka vodiče		DIP spínač příslušného kanálu v poloze ON		kritérium indikace poruchy	
od [m]	do [m]	dle označení (LENGTH)	dle pořadí zleva	svod [μS]	odpor [kΩ]
pod 100		žádný	-	1	1000
100	199	100m	1	2	500
200	299	200m	2	3	333
300	399	100m+200m	1+2	4	250
400	499	400m	3	5	200
500	599	100m+400m	1+3	6	167
600	699	200m+400m	2+3	7	143
700	799	100m+200m+400m	1+2+3	8	125
800	899	800m	4	9	111
900	999	100m+800m	1+4	10	100
1000	1099	200m+800m	2+4	10	100
1100	1199	100m+200m+800m	1+2+4	10	100
1200	1299	400m+800m	3+4	10	100
1300	1399	100m+400m+800m	1+3+4	10	100
1400	1499	200m+400m+800m	2+3+4	10	100
1500	1599	100m+200m+400m+800m	1+2+3+4	10	100
nad 1600		100m+200m+400m+800m	1+2+3+4	10	100

Tabulka 3 - nastavení délky monitorovaného úseku

Například pro délku úseku 785 m zapnout spínače 1, 2 a 3 ($100 + 200 + 400 = 700$). Nastavením větší délky se snižuje přísnost kritéria svodového odporu izolace. Pro délky vyšší než 1000 m se kritérium svodu nemění - hodnota zůstává 10 μS, tj. 100 kΩ (viz 5. Kritéria vyhodnocení). Při překročení nastaveného kritéria indikuje BD43 v příslušném kanálu poruchu typu SVOD.

7.3. Provozní režimy, LED indikace (Tabulka 4)

- **provoz** - je standardní provozní stav BD43. Přístroj provádí měření na všech čtyřech kanálech v intervalech 1h. Pokud jsou některé kanály blokovány, jejich měření je vynecháno. LED diody indikují stav dle výsledku posledního měření. Význam provozních režimů a LED indikace na panelu BD43 shrnuje Tabulka 4 na následující stránce.

PROVOZ	krátké záblesky s intervalem 2s - bezporuchový stav
PORUCHA	krátké záblesky s intervalem 2s - jakákoliv porucha (viz níže)

- **test 1** - dotykem tlačítka TEST v režimu **provoz** lze vyvolat z paměti podrobné vyhodnocení výsledku posledního měření pro jednotlivé kanály:

PROVOZ	svítí nepřerušovaně po celou dobu trvání režimu test 1
SVOD	svítí nepřerušovaně - překročení nastaveného kritéria svodu bliká s intervalem 1s - zkrat detekčního vodiče s trubkou svítí nepřerušovaně - přerušení detekčního vodiče krátké záblesky s intervalem 1s - kanál je vyblokován
PORUCHA	krátké záblesky s intervalem 0,5s - aktuální poruchová signalizace externích vstupů AUX1, AUX2

Režim **test 1** se automaticky vrací do režimu **provoz** po 20s, stav paměti se nezmění. Předčasně ho lze deaktivovat dotykem tlačítka TEST.

- **test 2** - dotykem a přidržením tlačítka TEST po dobu 5s v režimu **provoz** nebo **test 1** lze vyvolat cyklické měření všech neblokovaných kanálů v intervalech asi 1s/kanál.

PROVOZ	bliká s intervalem 1s po celou dobu trvání režimu test 2
SVOD , PORUCHA	jako v režimu test 1 , údaje se mohou po jednotlivých měřeních měnit.

Režim **test 2** se automaticky vrací do režimu **provoz** po 20s. Předčasně ho lze deaktivovat dotykem tlačítka TEST. Po ukončení je provedeno ještě jedno měření a zaznamenáno do paměti.

- **servis** - dotykem a přidržením tlačítka TEST po dobu 5s v režimu **test 2** lze vyvolat dlouhodobé cyklické měření všech neblokovaných kanálů. Umožňuje průběžnou kontrolu monitorovaných úseků při vyhledávání a opravách poruch. Pro usnadnění identifikace zabliká modrá LED koncového prvku 1× až 4× podle čísla kanálů, které jsou k němu připojeny.

SVOD , PORUCHA	bliká s intervalem 1s po celou dobu trvání režimu servis jako v režimu test 1 , údaje se mohou po jednotlivých měřeních měnit.
---------------------------------	---

Režim **servis** se automaticky vrací do režimu **provoz** po 1h. Předčasně ho lze deaktivovat dotykem tlačítka TEST. Vzhledem ke zvýšené zátěži baterie je doporučeno režim **servis** deaktivovat včas. Po ukončení je provedeno ještě jedno měření a zaznamenáno do paměti.

Stav baterie - v režimech **provoz**, **test 1** a **test 2** je navíc indikován stav baterie.

Krátké záblesky (1× nebo 2×) s intervalem 2s
1× kapacita baterie je menší než 10%
2× baterie je vybitá, BD43 je deaktivován. Baterii je nutno vyměnit.

V režimu **provoz** se záblesky indikace stavu baterie střídají po 2s s běžnou indikací bezporuchového nebo poruchového stavu.

režim	trvání režimu	aktivace režimu	stav	indikční diody LED na panelu BD43				trvání indikace LED	perioda měření	stav relé
				PROVOZ (zelená)	PORUCHA (červená)		SVOD (červená)			
provoz	trvale	po skončení režimu test nebo servis automaticky	bez poruchy	. . .				do další periody měření (max 1 h)	1 h	0
			jakákoliv porucha		. . .					1
			slabá baterie							0
			vybitá baterie							1
test 1	max 20 s	stisk TEST v průběhu režimu provoz deaktivace - stisk TEST	bez poruchy	=====				do konce režimu test 1 (max 20 s)	pouze výpis z paměti (poslední stav)	0
			svod	=====		=====				1
			zkrat	=====		-----				1
			přerušení	=====						1
			porucha AUX	=====					1
			blokováný kanál	=====						0
test 2	max 20 s	stisk TEST >5 s v průběhu režimu provoz nebo test 1 deaktivace - stisk TEST	bez poruchy	-----				do konce režimu test 2 (max 20 s) opakuje měření	1 - 4 s	0
			svod	-----		=====				
			zkrat	-----		-----				
			přerušení	-----						
			porucha AUX	-----						
			blokováný kanál	-----						
servis	max 1 h	stisk TEST >5 s v průběhu režimu test 2 deaktivace - stisk TEST stisk K1 - K4 >5 s	bez poruchy					do konce režimu servis (max 1 h) opakuje měření	1 - 4 s	0
			svod			=====				
			zkrat			-----				
			přerušení							
			porucha AUX							
			blokováný kanál							

Tabulka 4 - provozní režimy BD43

Blokování kanálu - v režimu servis lze dotykem a přidržením tlačítka K1 až K4 po dobu 5 s blokovat/odblokovat vstup příslušného kanálu. Blokované kanály nejsou zahrnuty do měření. LED **PŘERUŠENÍ** bliká krátkými záblesky s intervalem 1 s. Tato funkce se používá v případech, kdy nejsou všechny kanály detektoru využity (např. při zapojení krátkých úseků do smyčky).

Indikace SVOD představuje zvýšení hodnoty elektrické vodivosti izolační pěny nad nastavenou mez dlc Tabulky 3. Příčinou je zvýšená vlhkost pěny vlivem úniku topného média, nebo průniku vody porušeným pláštěm potrubí.

Indikace ZKRAT představuje zvýšení vodivosti nad hodnotu 5 mS, která je považována za stav blížící se zkratu detekčního vodiče na teplotnosnou trubku.

Indikace PŘERUŠENÍ představuje překročení hodnoty odporu detekčního vodiče 300 Ω. Tato hodnota je stanovena jako maximální přípustná i pro nejdelsí možný monitorovaný úsek.

Pokud přístroj indikuje poruchu typu přerušení, je třeba nejprve zkontrolovat stav pojistek. Příčinou jejich porušení mohl být výskyt nepovoleného elektrického potenciálu na detekčních vodičích (atmosférické výboje, svařování na systému apod.). Indikaci svod, zkrat i přerušení může také způsobit poškozený koncový prvek. Příčinou indikace přerušení může být také odpojený nebo vadný koncový prvek.

Orientační kontrolu funkce lze provést zkratováním (indikuje zkrat) a odpojením (indikuje přerušení) jednotlivých kanálů.

Indikace přídatných vstupů AUX 1, AUX 2 je aktivována při snížení odporu připojeného senzoru pod stanovenou mez (s hysterezí, viz 15. Technické parametry). Kontrola vstupů probíhá trvale, odbavovací doba je cca 3 s. Relé dálkové signalizace hlásí poruchu bezprostředně.

8. Reflektometrické zaměření

Po spuštění systému se doporučuje provést výchozí zaměření jednotlivých úseků pomocí reflektometrického detektoru BDP 104 s uložením zaznamenaných údajů. Pokud hlásí BD43 poruchu, je třeba obdobně provést její zaměření. Zde hraje významnou roli možnost porovnání naměřených údajů s údaji výchozího zaměření.

BDP 104 propojit pomocí měřicí šňůry a konektorové redukce s příslušnými testovacími zdířkami rozpojené svorkovnice v propojovací krabici. Koncový prvek je koncipován tak, aby mohl zůstat trvale připojen i při reflektometrickém zaměření. Při měření je nutno odpojit vstupy BD43 rozpojením svorkovnice v propojovací krabici detektoru.

9. Uložená data

BD43 uchovává vzorky naměřených hodnot v intervalech 1 týden v interní paměti přístroje. Data lze načíst do běžného terminálového programu v počítači pomocí speciálního datového kabelu (TTL-232R, není součástí dodávky).

Výpis historie obsahuje údaje o hodnotách svodových odporů, přerušení detekčního vodiče, hodnotách odporů senzorů připojených do přídatných vstupů AUX, napětí baterie, okolní teplotě a nastavení délky zpětně po dobu 52 týdnů. Údaje jsou uvedeny ve formě maximální a minimální hodnoty jednotlivých veličin v daném týdnu.

Přístroje do výrobního čísla 0096 nejsou vybaveny hodinami reálného času. Časový údaj týdne je tedy relativní vzhledem k okamžiku uvedení do provozu.

Přístroje od výrobního čísla 0097 (firmware ID 2016-04-23 a vyšší) poskytují možnost aktivace vestavěných hodin reálného času. Po aktivaci jsou veškeré časové údaje ve výpisu uvedeny ve skutečném čase dané události. Jednotlivé týdny výpisu jsou označeny datem jejich počátku (pondělí).

Podrobnější údaje jsou uvedeny v Návodu k použití datového kabelu TTL-232R.

10. Bezdrátový přenos dat

BD43 umožní kromě dálkové signalizace pomocí signalizačního relé přenášet data také po datových sítích mobilních operátorů. Za tím účelem bude nutno přístroj vybavit speciálním přenosovým modulem a instalovat nový firmware.

11. Údržba, opravy

BD43 nevyžaduje zvláštní údržbu. Veškeré opravy provádí autorizovaný servis nebo výrobce.

Výměna pojistky:

Elektrikářskými kleštěmi vytáhnout pojistku, která je umístěna nad DIP spínačem příslušného kanálu. Novou pojistku zasunout na doraz do konektoru.

Výměna baterie (doporučuje se přenechat autorizovanému servisu):

Odšroubovat horní víčko nad panelem přístroje, odpojit kablík baterie, pak baterii vyjmout. Novou baterii přilepit do určeného prostoru na samolepicí vložku.

Při likvidaci použité baterie je nezbytné dodržovat bezpečnostní předpisy, uvedené na začátku tohoto Návodu k obsluze!

12. Záruka

Výrobce poskytuje záruku 24 měsíců od data expedice při dodržení obvyklých záručních podmínek. Výrobní číslo je uvedeno na panelu BD43.

13. Seznam náležitostí k expedici

1. BREAKDOWN DETECTOR BD43	1 ks
2. baterie ER34615M (vložená v přístroji)	1 ks
3. koncový prvek TU1	2 ks
4. montážní vrut s hmoždinkou	4 ks
5. návod k obsluze (obsahuje ES prohlášení o shodě)	1 ks
6. záruční list	1 ks
7. papírová vrtací šablona pro montáž BD43	1 ks
8. obalová krabice	1 ks

14. Výrobce

Arthur Novák
Havelská 503/19
110 00 Praha 1
Česká republika

15. Technické parametry

Počet kanálů			4
<i>Délka monitorovaného úseku pro každý kanál</i>			
maximální			5000m
doporučená			do 2000m
optimální			do 1000m
<i>Kritérium vodivosti / odporu pro indikaci SVOD (viz také Tabulka 3)</i>			
pro délku úseku	vodivost	odpor	tolerance
do 100m	1 μ S	1 M Ω	$\pm 10\%$
nad 100m do 999m	10 μ S/km	100 k Ω .km	$\pm 10\%$
nad 1000m	10 μ S	100 k Ω	$\pm 10\%$
<i>Kritérium vodivosti / odporu pro indikaci ZKRAT</i>			
	5 mS	200 Ω	$\pm 10\%$
<i>Kritérium odporu vodiče pro indikaci PŘERUŠENÍ</i>			
		300 Ω	$\pm 10\%$
<i>Kritérium odporu přídatných vstupů AUX1, AUX2</i>			
aktivace	43 k Ω		$\pm 20\%$
deaktivace	233 k Ω		$\pm 20\%$
<i>Dálková signalizace</i>			
přepínací kontakt relé		100 Vss/0,2 A (induktivní zátěž 0,1 A)	
<i>Doporučené propojovací krabice (obsahují rozpojovací svorkovnici)</i>			
BI		Stupeň krytí IP 55	
BS1		Stupeň krytí IP 65 s jednou vývodkou	
BS2		Stupeň krytí IP 65 s dvěma vývodkami	
BS3		Stupeň krytí IP 65 s třemi vývodkami	
<i>Předepsané koncové prvky</i>			
			TU1
počet kanálů			2
rozsah teplot			-20 až +70 °C
relativní vlhkost (bez kondenzace)			max. 90 %
<i>Napájení</i>			
Li-SOCl ₂ baterie ER34615M			3,6 V / 14,5 Ah
odběr proudu v klidovém provozu			0,1 mA
odběr proudu při měření			25 mA
<i>Pracovní podmínky</i>			
			prostředí normální
rozsah teplot			-10 až +60 °C
relativní vlhkost (bez kondenzace)			max. 90 %
<i>Elektromagnetická kompatibilita</i>			
			ČSN EN 61000-6-2 ed.3:06
			ČSN EN 61000-6-3 ed.2:07+A1:11
<i>Stupeň krytí</i>			
			IP 65
<i>Rozměry</i>			
			200 × 200 × 75 mm
<i>Hmotnost (včetně baterie)</i>			
			840 g

ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ

Dle zákona č. 22/1977 Sb. v platném znění
Číslo 6

CE

My, Arthur NOVÁK
Havelská 503/19, 110 00 Praha 1, Staré Město, Česká republika

prohlašujeme na svou výlučnou odpovědnost, že

výrobek: BREAKDOWN DETECTOR

typ/model: BD43

výrobce: Ing. Arthur NOVÁK
Havelská 503/19
110 00 Praha 1, Staré Město
Česká republika
IČ: 40664767
DIČ: CZ461106130

je ve shodě s následujícími normami:

České normy	Evropské normy
ČSN EN 61000-6-2 ed.3:06	EN 61000-6-2 ed.3:06
ČSN EN 61000-6-3 ed.2:07+A1:11	EN 61000-6-3 ed.2:07+A1:11

a následujícími nařízeními vlády, ve znění pozdějších předpisů (NV) a číslo EU směrnice:

NV 616/2006 Sb. v platném znění	2004/108/EC - including amendments
---------------------------------	------------------------------------

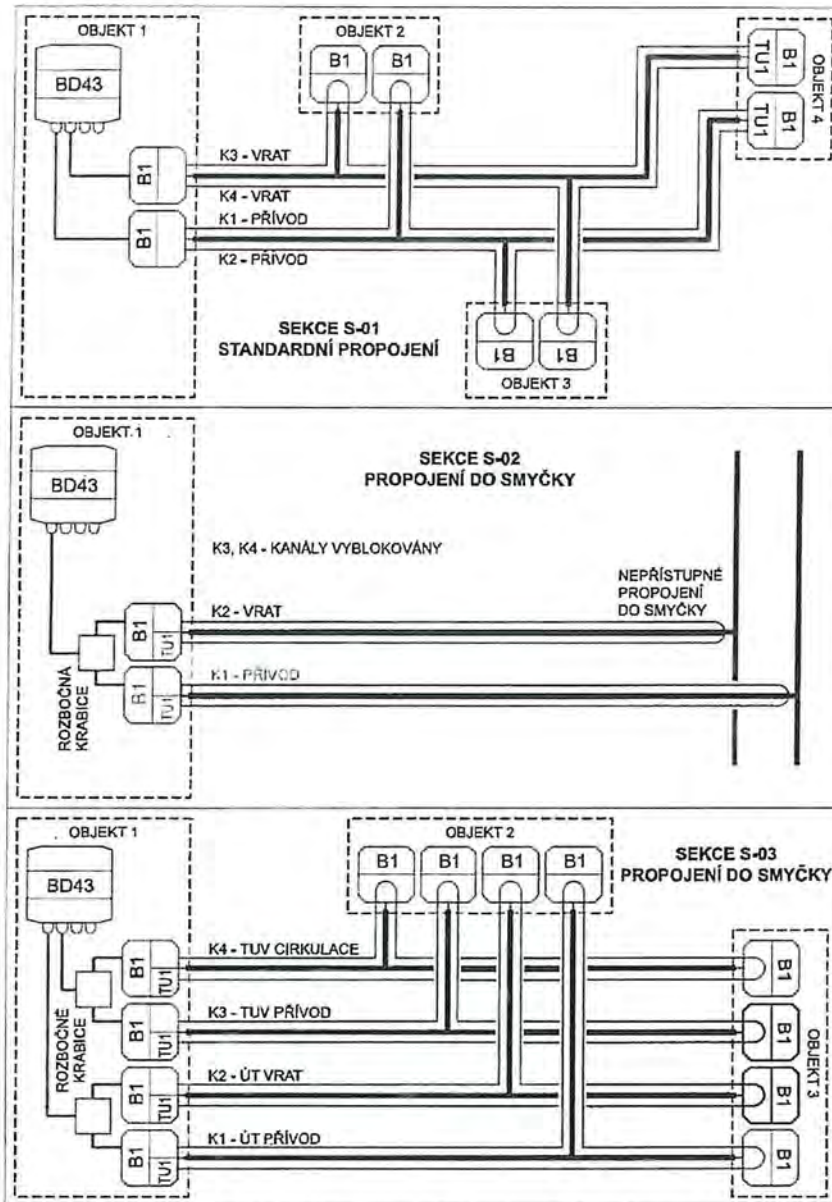
Elektrotechnický zkušební ústav, s.p., Pod Lísem 129, 171 02 Praha 8 - Troja, Česká republika
zkoušel/certifikoval daný výrobek a vydal:

EZÚ zkušební protokol č. 404949-01/01 ze dne 5.12.2014.

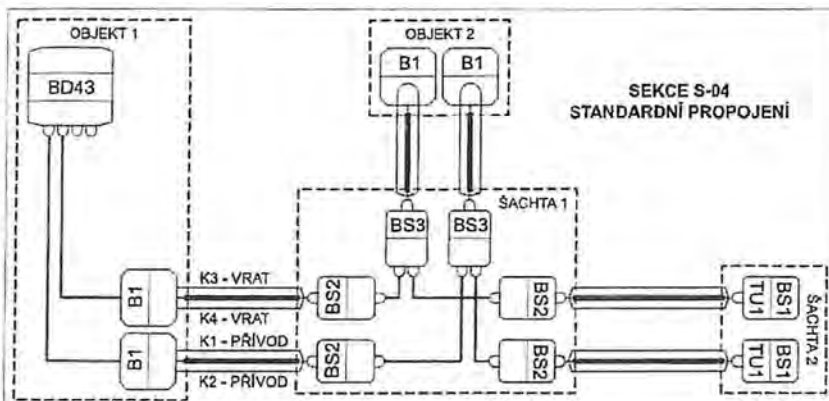
Poslední dvojčíslí roku, v němž bylo označení CE na výrobek umístěno: 14

Místo vydání: Praha
Datum vydání: 12.12.2014
Podpis, razítko:





Obr. 2a - příklady propojení monitorovacího systému



Vyobrazeny jsou základní způsoby propojení na příkladech čtyř sekcí:

- S-01** Standardní propojení - na každou trubku jsou připojeny vždy dva kanály detektoru, koncové prvky TU1 jsou umístěny v nejvzdálenějším objektu 4.
- S-02** Propojení do smyčky - na každou trubku je připojen pouze jeden kanál detektoru, koncové prvky TU1 jsou umístěny v propojovacích krabicích detektoru a potrubí. Dva nevyužitá kanály jsou vyblokovány. Toto zapojení je vynuceno nedostupností jiného objektu pro umístění koncových prvků TU1.
- S-03** Propojení do smyčky - na každou trubku je připojen pouze jeden kanál detektoru, koncové prvky TU1 jsou umístěny v propojovacích krabicích detektoru a potrubí. Toto zapojení umožňuje jedním detektorem kontrolovat 4 trubky. Lze použít pro kratší sekce.
- S-04** Standardní propojení - na každou trubku jsou připojeny vždy dva kanály detektoru, koncové prvky TU1 jsou umístěny v šachtě 2. Toto zapojení znázorňuje využití propojovacích krabic a kabelů k překlenutí klasických nepředizolovaných potrubních armatur.

Pro připojení jsou použity v běžném prostředí propojovací krabice B1 (krytí IP55) a v náročnějším prostředí v šachtách propojovací krabice BS1, BS2, BS3 (krytí IP65). Všechny typy krabic jsou vybaveny rozpojovacími svorkovnicemi.

Vyobrazené příklady nepostihují všechny možné způsoby propojení. Návrh systému závisí na situaci konkrétní stavby. Detailní schéma zapojení vodičů zde není uvedeno. Podrobnější doporučení jsou k dispozici na webových stránkách výrobce.

Obr. 2b - příklady propojení monitorovacího systému



Ver. 1905061

BDP 104

BDP 103

BD43

B1, BS1, BS2, BS3

Kabel TTL-232R

BD 42

BI 21, BT 21, BJ 21

RefMeter

Ceník



BREAKDOWN DETECTOR BDP 104

reflektometrický detektor netěsností předizolovaných potrubí



Návod k obsluze



Návod k obsluze - doplněk

BREAKDOWN DETECTOR BDP 104 je přenosný bateriový měřicí přístroj, sloužící k detekci, kvalifikaci a lokalizaci poruch elektrických vedení. Použití dlouhého měřicího pulsu jej předurčuje k vyhledávání netěsností předizolovaného teplovodního potrubí, vybaveného integrovanými detekčními vodiči. Podstatou metody je vyhodnocení elektrického svodu v izolační pění potrubí.

BDP 104 nahrazuje osvědčený model BDP 103, který se stal v daném oboru určitým standardem. Ten však v mnohých parametrech významně předčí, disponuje novými užitečnými funkcemi, podstatně zjednodušuje obsluhu a zvyšuje její komfort.

BDP 104 je plně kompatibilní se stabilními detektory AN electronic, které jsou určeny pro trvalé monitorování netěsností. Zaměřením jednotlivých sekcí kontrolované trasy potrubí lze snadno provést pouhým připojením BDP 104 do testovacího konektoru pomocí přiloženého kabelu, bez odpojování detekčních vodičů.

Detektory BDP 104 a BD 43 spolu tvoří základ moderního systému pro monitorování netěsností předizolovaných potrubí, optimalizovaného na maximální funkčnost, spolehlivost, jednoduchost a nenáročnost obsluhy při minimálních pořizovacích i provozních nákladech.



- **VELKÝ ROZSAH LOKALIZACE**
BDP 104 může lokalizovat poruchu vedení v závislosti na útlumu a rychlosti šíření signálu až do vzdálenosti 5000 m,
- **VYSOKÉ ROZLIŠENÍ VZDÁLENOSTI**
BDP 104 umožňuje na rozsahu 50 m odečítat vzdálenost poruchy s rozlišením 5 cm.
- **AMPLITUDOVÉ VYHODNOCENÍ ODRAZŮ**
BDP 104 vyhodnocuje kromě vzdálenosti i amplitudu a úroveň jednotlivých odrazů v procentech velikosti vyslaného impulsu s rozlišením 0,1 %. To umožňuje přesně stanovit charakter a intenzitu poruchy.
- **HODINY REÁLNÉHO ČASU**
BDP 104 přidává k údajům záznamů měření datum a čas jejich pořízení dle vestavěných hodin reálného času.
- **STEJNOSMĚRNÁ MĚŘENÍ**
BDP 104 je vybaven funkcí pro měření stejnosměrného napětí a svodového odporu s eliminací přiloženého stejnosměrného potenciálu pro vyloučení chyby, obvyklé při měření vodivosti kapalin běžnými multimetry.
- **JEDNODUCHÉ NASTAVENÍ**
BDP 104 vyžaduje pouze nastavení základních parametrů měření (rozsah vzdálenosti, rychlost šíření signálu), dostupné operativně z menu pro spuštění měřicího procesu.
- **UCHOVÁNÍ A VÝPIS NAMĚŘENÝCH ÚDAJŮ**
BDP 104 může uchovat ve své paměti až 1000 grafických záznamů měření včetně doplňkových údajů a následně je přenést do počítače bezdrátovou technologií Bluetooth.
- **PŘÍDAVNÉ FUNKCE**
BDP 104 disponuje přídatnými funkcemi, umožňujícími samostatně provést stejnosměrné měření (DC Test), rychle určit délku měřeného úseku (Dist Test) a s použitím vzorku neznámého vedení určit rychlost šíření (Velo Test).
- **VOLITELNÝ JAZYK**
BDP 104 umožňuje zvolit jazyk údajů na displeji (v současnosti čeština a angličtina).
- **KOMFORT POUŽÍVÁNÍ**
BDP 104 je vybaven dobře čitelným displejem s automatickým osvětlením a pomocnou svítilnou pro práci v tmavých prostorách.
- **KOMUNIKAČNÍ PROGRAM RefMeter**
BDP 104 zahrnuje v dodávce nový program RefMeter 3.1 s rozšířenou nabídkou vyhodnocovacích nástrojů. Jeho prostřednictvím lze záznamy grafů prohlížet, porovnávat, dodatečně filtrovat, průměrovat, doplnit komentářem, uložit a vytisknout na tiskárně. Program je zpětně kompatibilní se staršími typy reflektometrických detektorů AN electronic.

Monitorování stavu teplovodních rozvodů

Moderní technologie teplovodního rozvodu v systémech dálkového vytápění předpokládá použití nízkoztrátových trubek předizolovaných pěnou tepelnou izolací. Vysoká účinnost a životnost těchto rozvodů je podmíněna dokonalým zabezpečením izolační vrstvy proti vlhkosti, která by mohla způsobit zhoršení tepelně izolačních parametrů a korozi teplosné trubky. Vlhkost se může dostat do mezivrstvy při poruše těsnosti teplosné trubky v chybně provedeném spoji, nebo i porušením ochranného polyetylénového pláště.

Použití trubek s integrovanými snímacími vodiči přináší možnost elektronického monitorování vlhkosti v izolační mezivrstvě potrubního systému. V praxi se používají různé principy vyhodnocení, jen některé jsou však schopny určit i vzdálenost poruchy. Technicky nejdokonalější jsou zařízení, pracující na reflektometrickém principu snímání a lokalizace poruch. Ta umožní určit místo poruchy s vysokou přesností nejen v případě svodu nebo zkratu snímacího vodiče s trubkou, ale i při jeho přerušení, nebo při současném výskytu více poruch v různých vzdálenostech.

Do této kategorie patří i BREAKDOWN DETECTOR BDP 104. Tento přístroj slouží ke kontrole teplovodních rozvodů s možností archivace naměřených výsledků v počítači pro následná porovnání a vyhodnocení dlouhodobých změn. Je nezbytným pomocníkem při zaměření poruch i při instalaci monitorovacích systémů.

Dle dlouholetých zkušeností z provozu monitorovacích systémů se jeví být optimální systém, rozčleněný do menších sekcí pod trvalým dohledem indikačního detektoru (BD 43) a s možností operativního nasazení lokalizačního detektoru (BDP 104) pro výchozí zaměření jednotlivých sekcí a lokalizaci případných poruch.

BREAKDOWN DETECTOR BDP 104**Popis**

BDP 104 je vestavěn v plastové skříňce s průhledným okénkem pro displej a panelem s pěti plošnými tlačítky pro jednoduché ovládání přístroje. Vstupní konektor a box pro napájecí baterie se nacházejí na spodním krytu přístroje. Transportní plastový kufřík slouží k uložení přístroje včetně příslušenství, kabely není nutno při ukládání odpojovat.

Princip činnosti

BDP 104 pracuje na reflektometrickém principu. Do vedení vysílá vysokofrekvenční impulsy, které se vlivem narušení elektrické homogenity vedení v místech poruch částečně nebo úplně odrazí. Odražené impulsy nesou informaci o vzdálenosti, charakteru a intenzitě poruch. Přístroj dokáže převést jednotlivé odrazy v časové i amplitudové ose do grafické podoby a spolu s doplňkovými údaji uložit v rozsáhlé paměti pro pozdější přenos do počítače bezdrátovou technologií Bluetooth. Komunikační program RefMeter pak slouží ke komfortní grafické analýze a archivaci naměřených průběhů.

Hlavní doplňkovou funkcí přístroje je schopnost měření stejnosměrných napětí a svodového odporu vedení s eliminací přídavného stejnosměrného potenciálu, který vzniká obvykle při kontaktu kovů s vodivou kapalinou a prakticky znemožňuje měření odporu běžnými multimetry.

Základní technické parametry BDP 104

Měřicí rozsahy vzdálenosti	50; 100; 200; 500; 1000; 2000; 5000 m; Auto, rozlišení 1/1000 z rozsahu
Minimální / maximální měřitelná vzdálenost	cca 0,5 m / 4800 m (závisí na amplitudě odrazu a měrném útlumu vedení)
Přesnost určení vzdálenosti	1 % z rozsahu (závisí na amplitudě odrazu a měrném útlumu vedení)
Stanovení úrovně a amplitudy	rozsah ± 127 %, rozlišení 0,1 % (A/D převodník 12 bitů)
Jmenovitá impedance	220 Ω (50 až 220 Ω s použitím speciální měřicí šňůry)
Nastavení rychlosti šíření	50,0 až 100,0 %, rozlišení 0,1 %
Stejnoseměrná měření	
odpor	0,1 k Ω až 20 M Ω ; (eliminace přiloženého stejnosměrného napětí)
napětí	$\pm 1,00$ V
maximální rozlišení	3 des. místa (999)
přesnost	± 5 % čtení ± 2 digity
Počet uložených záznamů	1000 záznamů typu Graf
Komunikace s počítačem	bezdrátovou technologií Bluetooth, PC software RefMeter 3.1 je součástí dodávky
Displej	alfanumerický, LCD, 4 \times 20 znaků
Napájení	4 ks baterie 1,5 V typ AA (LR6) nebo kompatibilní akumulátory
Pracovní podmínky	teplota 0 $^{\circ}$ C až 50 $^{\circ}$ C, krytí IP-65 (odolnost proti stříkající vodě)
Rozměry / hmotnost	210 \times 100 \times 40 mm / 420 g včetně baterií

Arthur Novák, J

BDP 104

BDP 103

BD43

B1, B51, B52, B53

Kabel TTL-232R

BD 42

B1 21, BT 21, B1 21

RefMeter

Cenik



BREAKDOWN DETECTOR BD43

BATERIOVÝ DETEKTOR PORUCH PŘEDIZOLOVANÉHO POTRUBÍ

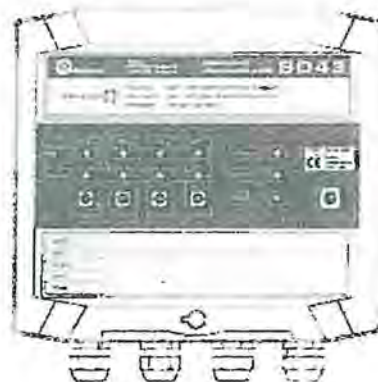


Návod k obsluze

BREAKDOWN DETECTOR BD43 je elektronický měřicí přístroj, sloužící k detekci a kvalitaci netěsností předizolovaného teplovodního potrubí, vybaveného integrovanými detekčními vodiči. Pracuje na principu konduktometrického měření vlhkosti v izolační pěně. Je určen pro pevnou montáž a trvalý provoz, napájen je z lithiové baterie.

Detektor BD43 navazuje na vývojově starší model BD 42 a podstatně rozšiřuje jeho užité vlastnosti. Jedná se zejména o napájení z lithiové baterie s dlouhou životností a možnost výpisu historie skutečných naměřených hodnot do počítače. BD43 uchovává vzorky naměřených hodnot po dobu jednoho roku v interní paměti.

BD43 je plně kompatibilní s reflektometrickým detektorem BDP 104 výrobce AN electronic, umožňujícím výchozí i průběžné zaměření jednotlivých sekcí monitorované trasy a dodatečnou lokalizaci případné poruchy. Detektory BD43 a BDP 104 spolu tvoří základ moderního systému pro monitorování netěsností předizolovaného potrubí, optimalizovaného na maximální funkčnost, spolehlivost, jednoduchost a nenáročnost obsluhy při minimálních provozních nákladech.



• ROZDĚLENÍ SYSTÉMU DO SEKCI

BD43 podporuje rozdělení monitorovaného systému do logických sekcí, což vede k podstatnému zpřehlednění kontroly a zpřesnění výchozího zaměření sekcí i pozdější lokalizace případných poruch. Monitorovací systém může být funkční i při přerušení jednoho z vodičů v trubce.

• VELKÝ AKČNÍ RÁDIUS

BD43 může současně a nezávisle kontrolovat až čtyři samostatné úseky detekčních vodičů s délkami do 5000 m.

• DÁLKOVÁ SIGNALIZACE

BD43 umožňuje dálkové hlášení poruchy pomocí kontaktu vestavěného signalizačního relé.

• NASTAVITELNÁ DÉLKA SEKCE

BD43 umožňuje pro každý kanál jednotlivě nastavit vstupní citlivost úměrně délce připojeného detekčního vodiče a tím optimalizovat přesnost vyhodnocení svodu. Nejsou-li využity všechny kanály, lze je v servisním režimu trvale blokovat.

• PŘÍDAVNÉ VSTUPY

BD43 disponuje dvěma přídatnými vstupy AUX, které mohou sloužit k připojení záplavového čidla či dvěřního kontaktu.

• SERVISNÍ REŽIM

BD43 usnadňuje v servisním režimu periodickým měřením všech čtyř nezávislých kanálů vyhledávání závad systému. Lze tak určit úsek detekčního vodiče, který aktuálně vykazuje poruchu. Poskytuje okamžitou odezvu při opravě závady.

• VÝPIS NAMĚŘENÝCH HODNOT

BD43 umožňuje výpis historie skutečných naměřených hodnot do běžného terminálového programu v počítači (vyžaduje datový kabel TTL-232R). Výpis obsahuje hodnoty svodových odporů, přerušení detekčního vodiče, hodnoty odporů senzorů připojených do přídatných vstupů AUX, napětí baterie, okolní teplotu a nastavení délky zpětně po dobu 52 týdnů. Údaje jsou uvedeny ve formě maximální a minimální hodnoty jednotlivých veličin v daném týdnu.

• BATERIOVÉ NAPÁJENÍ

BD43 je nezávislý na síťové připojce. Lithiová baterie zajišťuje napájení po dobu až osmi let.

• KLIMATICKÁ ODOLNOST

BD43 je určen pro montáž v náročných klimatických podmínkách (krytí IP65, rozsah teplot -10 až +60 °C).

• JEDNODUCHÁ INSTALACE

Vstupy BD43 se snadno připojují pomocí tlačných svorkovnic běžnými kabely CYKY délky až 100 m.

• GSM PŘENOSOVÝ MODUL

BD43 umožní kromě dálkové signalizace pomocí signalizačního relé přenášet data také po datových sítích mobilních operátorů. Za tím účelem bude nutno přístroj vybavit speciálním přenosovým modulem a instalovat nový firmware.

Monitorování netěsností teplovodních rozvodů

Moderní technologie teplovodních rozvodů dálkového vytápění a teplé užitkové vody předpokládá použití nízkoztrátových předizolovaných trubek, tj. trubek s prefabrikovanou pěnovou tepelnou izolací a ochranným polyetylenovým pláštěm. Vysoká účinnost a životnost těchto rozvodů je podmíněna dokonalým zabezpečením izolační vrstvy proti vlhkosti, která způsobuje zhoršení tepelné izolačních parametrů a korozi teplosné trubky. Vlhkost může proniknout do izolační pěny při úniku média z teplosné trubky nebo porušením polyetylenového pláště. Použití předizolovaných trubek vybavených integrovanými detekčními vodiči přináší možnost monitorování vlhkosti izolační pěny sledováním její elektrické vodivosti.

Dle dlouholetých zkušeností z provozu monitorovacích systémů se jeví být optimální systém rozčleněný do menších sekcí, které jsou pod trvalým dohledem jednoduchého indikačního detektoru (BD43), s možností operativního použití reflektometru (BDP 104) pro výchozí zaměření jednotlivých sekcí a lokalizaci případných poruch.

Popis

BD43 je vestavěn v plastové skřínce s průhledným odklopným víkem, pod kterým se nachází panel s LED indikátory a dotykovými ovládacími tlačítky. Zde pod samostatným víčkem v dolní části jsou přepínače pro nastavení přibližné délky jednotlivých monitorovaných úseků, miniaturní pojistky pro ochranu vstupů před přetížením a svorkovnice pro veškeré elektrické připojení. Víčko je opatřeno nálepkou pro uživatelské popisy. Pod víčkem v horní části je umístěna napájecí baterie. Pro utěsnění kabelových přívodů slouží kabelové vývodky pod svorkovnicemi.

Princip činnosti

BD43 pracuje na principu konduktometrie (měření elektrické vodivosti kapalin). Používá pulzní měřicí napětí vhodné amplitudy pro eliminaci parazitních vlivů konduktometrického měření, jako je polarizační kapacita a elektrochemický potenciál. V pravidelných intervalech kontroluje nezávisle v každém monitorovaném úseku izolační stav pěny a zároveň kontinuitu detekčního vodiče v celé délce monitorovaného úseku.

Základní technické parametry

Počet kanálů	4
Délka monitorovaného úseku detekčního vodiče pro každý kanál	maximální: 5000 m doporučená: do 2000 m optimální: do 1000 m
Kritérium vodivosti (odporu) pro indikaci SVOD	10 μS na 1 km délky detekčního vodiče min. 1 μS (1 M Ω), max. 10 μS (100 k Ω)
Kritérium vodivosti (odporu) pro indikaci ZKRAT	5 mS (200 Ω)
Kritérium odporu vodiče pro indikaci PŘERUŠENÍ	300 Ω
Dálková signalizace	přepínací kontakt relé max. 100 Vss / 0,2 A (induktivní zátěž 0,1 A)
Doporučené propojovací krabice (obsahují rozpojovací svorkovnice)	B1, BS1, BS2, BS3
Předepsané koncové prvky	TU1 (1 ks pro dva kanály)
Napájení životnost baterie (závisí na využívání režimů Test a Servis)	Li-SOCI2 baterie 3,6 V / 14 Ah až 8 roků
Pracovní podmínky	prostředí: normální rozsah teplot: -10 až 60 °C relativní vlhkost: max. 90 %
Stupeň krytí	IP65
Rozměry / hmotnost	200 × 200 × 75 mm / 800 g

Arthur Novák,

BDP 104

BDP 103

BD43

B1, B51, B52, B53

Kabel TTL-232R

BD 42

BI 21, BT 21, BJ 21

RefMeter

Ceník



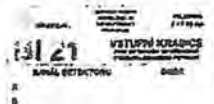
BI 21, BT 21, BJ 21 PŘIPOJOVACÍ KRABICE PRO DETEKTORY NETĚSNOSTÍ PŘEDIZOLOVANÉHO POTRUBÍ



Návod k obsluze

PŘIPOJOVACÍ KRABICE BI 21, BT 21 a BJ 21 jsou rozvodné krabice pro instalaci systémů monitorování netěsností předizolovaného potrubí s detektory AN electronic. Slouží k propojení detektoru s detekčními vodiči v předizolovaném potrubí, k snadnému připojení reflektometrického detektoru BDP 103 k testované sekci potrubí při zaměřování poruchy a k ochraně citlivých elektronických obvodů systému před vnějšími elektrickými vlivy.

Připojovací krabice BI 21, BT 21 a BJ 21 tvoří významný doplněk systému monitorování netěsností AN electronic, který z něj činí stavebnicovou sestavu s jednoduchou montáží i obsluhou a spolehlivým provozem. Připojovací krabice jsou v současné době určeny pro instalaci s detektory BD 42, lze je použít i v součinnosti s detektory BDM 01 a BD 41.1b.



• VESTAVĚNÉ TESTOVACÍ ZDIŘKY

Připojovací krabice BI 21, BT 21 a BJ 21 jsou vybaveny zdiřkami pro přímé připojení reflektometrického detektoru BDP 103 k detekčnímu vodiči testované sekce potrubí. Odstranění vlivu připojovacích kabelů vede k zvýšení citlivosti a přesnosti zaměření poruch. Zasunutím nezapojeného konektoru lze odpojit detektor, koncový prvek nebo propojovací kabel na opačném konci testovaného úseku.

• INTEGROVANÉ OCHRANNÉ OBVODY

Připojovací krabice BI 21 a BT 21 jsou vybaveny ochrannými obvody proti atmosférickým a průmyslovým výbojům. Při výskytu takových nedovolených potenciálů na detekčních vodičích nedojde k poškození citlivých vstupů detektoru ani koncových prvků. Proti silnějším výbojům jsou navíc obvody chráněny vestavěnými tavnými pojistkami.

• INTEGROVANÉ KONCOVÉ PRVKY

V koncových krabicích BT 21 jsou vestavěny koncové prvky kompatibilní s detektory BD 42, BDM 01 i BD 41.1b. Aplikace koncových prvků je nezbytná pro správnou funkci detektorů.

• SNADNÁ INSTALACE

Připojovací krabice BI 21, BT 21 a BJ 21 jsou vybaveny tlačnými svorkami s jednoduchou manipulací pro připojení detekčních vodičů i propojovacího kabelu. Součástí dodávky jsou šrouby pro připevnění krabice na plášť potrubí.

Popis

Základem je plastová instalační krabice krytá IP 55 s šesti výstupy, opatřenými vývodkami/záslepkami z elastického plastu. V krabici je umístěna deska plošného spoje, nesoucí veškeré obvodové elementy včetně tavných pojistek, svorkovnic a testovacích zdiřek. Vstupy zdiřek jsou v uzavřeném stavu zakryty víkem krabice pro zachování krytí. Každá krabice obsahuje identickou dvojici příslušných obvodů - část A a B - pro dva detekční vodiče jedné trubky.

Vstupní krabice BI 21 slouží k propojení detekčních vodičů trubky s kabelem pro připojení vstupů detektoru. Vstupy detektoru jsou tím chráněny obvody přepětové ochrany a tavnými pojistkami o 5×20 o hodnotě F 80 mA. Zasunutím konektoru do testovací zdiřky jsou vstupy detektoru i ochranné obvody odpojeny a konektor se připojí přímo k detekčnímu vodiči.

Koncová krabice BT 21 slouží k zakončení dvojice monitorovaných úseků jedné trubky koncovými prvky. Koncové prvky jsou v ní integrovány a rovněž jsou chráněny obvody přepětové ochrany a tavnými pojistkami o 5×20 o hodnotě F 80 mA. Zasunutím konektoru do testovací zdiřky jsou ochranné obvody i koncový prvek odpojeny a konektor se připojí přímo k detekčnímu vodiči.

Propojovací krabice BJ 21 slouží k připojení propojovacího kabelu mezi dílčími částmi monitorovaných úseků, nebo k propojení detekčních vodičů v odbočkách do smyčky. Zasunutím konektoru do testovací zdiřky je propojovací kabel odpojen (smyčka přerušena) a konektor se připojí přímo k příslušnému detekčnímu vodiči.

Instalace

Koncová krabice BT 21 je vybavena jednou třívstupovou svorkovnicí pro připojení dvojice vestavěných koncových prvků s ochrannými obvody k detekčním vodičům.

Na detekční vodiče napojit těsně u výstupu z pěnné izolace vodiče CY1,5 a vyvést je mezi PE pláštěm trubky a koncovou manžetou. Po tepelném smrštění manžety připevnit v její blízkosti připojovací krabici - nejlépe přímo na vnější plášť trubky pomocí přiložených samořezných šroubů. Vodiče připojit do svorkovnice v krabici do krajních svorek označených *. Ocelovou trubku propojit se zemní (prostřední) svorkou GND žlutozeleným vodičem CY 1,5. Kontakt s trubkou zajistit např. přivařením šroubu M8 x 25 s maticemi a podložkami. Použité vývodky krabice je třeba před protažením vodičů perforovat na vhodný průměr.

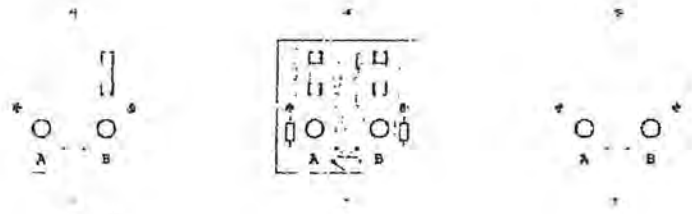
Vstupní krabice BI 21 obsahuje dvě třívstupové svorkovnice. Jedna slouží k připojení detekčních vodičů shodně s koncovou krabicí BT 21, druhá pak k propojení krabice s detektorem pomocí kabelu CYKY 3 x 1,5.

Detekční vodiče propojit jako u BT 21. Do druhé trojice svorek (mezi pojistkami) připojit kabel CYKY 3 x 1,5 propojující vstupy detektoru. Žlutozelený vodič do střední svorky LO, černý a hnědý vodič do krajních svorek HL. Obdobně bude druhý konec kabelu zapojen do vstupní svorkovnice detektoru.

Propojovací krabice BJ 21 obsahuje dvě třívstupové svorkovnice. Jedna slouží k připojení detekčních vodičů shodně s koncovou krabicí BT 21, druhá pak k připojení propojovacího kabelu (CYKY 3 x 1,5) k překlenutí úseků bez předizolovaného potrubí.

Detekční vodiče propojit jako u BT 21. Do druhé trojice svorek připojit kabel CYKY 3 x 1,5 propojující části monitorovaných úseků. Žlutozelený vodič do střední svorky GND, černý a hnědý vodič do krajních svorek označených *. Při aplikaci propojovací krabice v odbočce pouze propojit krajní svorky * krátkým kouskem vodiče (propojení do smyčky).

Poznámka: Zapojení svorkovnic nesmí být v žádném případě zaměněno - detekční systém by byl nefunkční a přepětová ochrana neúčinná. Po zapojení systému je nutné doplnit do tabulky na víčku krabice číslo kanálu detektoru, případně směr trasy vodiče přiřazeného testovací zdiřce části A a B.

**Technické parametry**

Typ	BI 21	BT 21	BJ 21
Druh krabice	vstupní	koncová	propojovací
Připojovací svorkovnice			
připojení detektoru	3 × (HI LO HI)	---	---
připojení trubky	3 × (* GND *)	3 × (* GND *)	3 × (* GND *)
připojení kabelu	---	---	3 × (° GND °)
Počet kanálů	2	2	2
Pojistky	2 ks F 80 mA Ø 5 × 20 mm	2 ks F 80 mA Ø 5 × 20 mm	---
Pracovní podmínky			
prostředí:	normální	normální	normální
rozsah teplot:	0 až 50 °C	0 až 50 °C	0 až 50 °C
relativní vlhkost:	max. 80 %	max. 80 %	max. 80 %
Krytí	IP 55	IP 55	IP 55
Rozměry	124 × 84 × 60 mm	124 × 84 × 60 mm	124 × 84 × 60 mm
Hmotnost	185 g	185 g	180 g

Arthur Novák, *

Certifikát SK15/2353

Systém riadenia spoločnosti

METALNET, s.r.o.

Mostárenská 9
977 01 Brezno

bol preverený, certifikovaný a vyhovet požiadavkám

EN ISO 14001:2015

Pre tieto činnosti

Výroba predizolovaných potrubných systémov a plastových rúr.

Podrobnejšie vysvetlenie týkajúce sa rozsahu tohto certifikátu a aplikácie
EN ISO 14001:2015 je možné získať u organizácie

Tento certifikát je platný od 7. decembra 2021 do 6. decembra 2024
a zostáva v platnosti v prípade úspešných dohľadových auditov.

Recertifikačný audit je potrebné vykonať minimálne 60 dní
pred uplynutím doby platnosti.

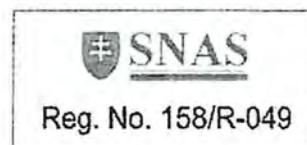
Vydanie 5. Certifikovaný s SGS od 7. decembra 2015

Schválil

Ing. Róbert Bodnár
Riaditeľ

SGS Slovakia spol. s r. o.

Strana 1 z 1



Tento dokument je vydaný spoločnosťou podľa Všeobecných obchodných podmienok pre certifikačné služby, ktoré sú dostupné na www.sgs.com/terms_and_conditions.htm. Upozorňujeme na obmedzenie zodpovednosť, odškodnenia a otázky právnej príslušnosti v nich stanovených. Pravosť tohto dokumentu môže byť overená na http://www.sgs.com/clients/certified_clients.htm. Akékoľvek neoprávnené zmeny, falšovanie alebo falšovanie obsahu alebo vzhľadu tohto dokumentu je protiprávne a páchatelia môžu byť stíhaní v plnom rozsahu práva.



Autorizovaná osoba číslo SK06

VÚSAPL, a.s.

Novozámocká 179, 949 05 NITRA 5

IČO: 34 102 230, mobil: t

CERTIFIKAČNÝ ORGÁN PRE CERTIFIKÁCIU VÝROBKOV

Potvrdenie platnosti

SK certifikátu o nemennosti parametrov podstatných vlastností stavebného výrobku SK06 – ZSV – 0238

V súlade so zákonom č. 133/2013 Z. z. o stavebných výrobkoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov autorizovaná osoba SK06, Certifikačný orgán pre certifikáciu výrobkov, VÚSAPL, a.s., Novozámocká 179, 949 05 Nitra 5, Slovenská republika, rozhodol, že

**SK certifikátu o nemennosti parametrov podstatných vlastností
stavebného výrobku SK06 – ZSV – 0238 vydaný dňa 01.10.2020
je platný naďalej.**

Stavebný výrobok:

**Rúry z PE-HD, PE 100, ϕ 63 mm až ϕ 400 mm, SDR 7,4 až SDR 26,
v tlakových radoch PN 6 až PN 25, na tlakové rozvody pitnej vody**

Výrobca: **METALNET, s.r.o., Mostárenská 9, 977 01 Brezno, Slovenská republika**

Výrobok je výrobcom podrobený dohľadu nad systémom riadenia výroby a plánovaným skúškam vzoriek výrobku odoberaných vo výrobní v súlade s predpísaným plánom skúšok.

Autorizovaná osoba SK06 vykonala počiatkové skúšky typu určených vlastností výrobku, počiatkovú inšpekciu výroby a systému riadenia výroby a vykonáva priebežné dohľady nad systémom riadenia výroby, hodnotenie a schvaľovanie systému riadenia výroby a kontrolné skúšky vzoriek certifikovaného výrobku v súlade so zákonom č. 133/2013 Z. z. o stavebných výrobkoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.

Dokladom je Správa o vykonaní priebežného dohľadu nad systémom riadenia výroby vydávaná v 12-mesačných intervaloch, posledná vydaná č. **I06/20/0072/01/3402/IR** zo dňa **30.11.2021**.

V Nitre dňa 30.11.2021



Ing. Emília Košecká
vedúca Certifikačného orgánu pre certifikáciu výrobkov
a vedúca autorizovanej osoby č. SK06



SK – VYHLÁSENIE O PARAMETROCH

Druh a obchodný názov výrobku:	Predizolovaný potrubný systém METALNET® na rozvod médií s teplotou od -40°C do +300°C v prevedení: 1. združený systém pre teploty do +150°C 2. klzný systém pre teploty nad +150°C do +300°C
SK technické posúdenie:	SK TP – 20/0024 – verzia 01 z 16/07/2020
Výrobca:	Metalnet, s.r.o. Mostárenská 9 977 01 Brezno Slovenská republika IČO: 36636568
Miesto výroby:	Metalnet, s.r.o. Mostárenská 9 977 01 Brezno Slovenská republika
Typ / variant a zamýšľané použitie výrobku:	Predizolovaný potrubný systém METALNET® používa sa v bezkanálových podzemných systémoch v plášti HDPE alebo nadzemnom vyhotovení v oceľovom plášti typu SPIRO na rozvody vody na vykurovanie a pary, teplej úžitkovej vody a pod. pre teploty médií od -40°C do +300°C a max. prevádzkový tlak 4,0 MPa.

Výrobca prehlasuje, že výrobok je vyrábaný v zhode s ustanoveniami zákona č.133/2013 Z.z. o stavebných výrobkoch v znení neskorších predpisov ak je zabudovaný v súlade s doporučeným postupom na inštaláciu.

V Brezne 16.07.2020

Ing. Stanislav Mikloš
konateľ

Návod na montáž spojky SN 145



Typ spojky: Dopeňovaná spojka s bandážovacím plechom nadzemná.

Použitie: Pri nadzemnom uložení potrubia - SPIRO.

Životnosť a dobrá izolačná schopnosť potrubného systému vo veľkej miere závisí od kvality vyhotovenia spojov na trase. Preto je nutné venovať zvýšenú pozornosť ich realizácii a dodržiavať tieto zásady:

- očistiť a vysušiť zvar a nezaizolovanú teplotnú rúru
- vypeňovanie spoja pri teplotách v rozsahu 20 - 25 °C. Pri práci dodržiavať bezpečnostné predpisy stanovené pre prácu s používanými chemikáliami.

Náradie na montáž spoja dodávané montážnou organizáciou:

- propán - butánový horák s plynovou bombou
- syntetický lieh
- škrabka
- píłka
- nôž
- AKU skrutkovač

Kontrolné pomôcky:

- zvinovací meter

Ochranné pomôcky:

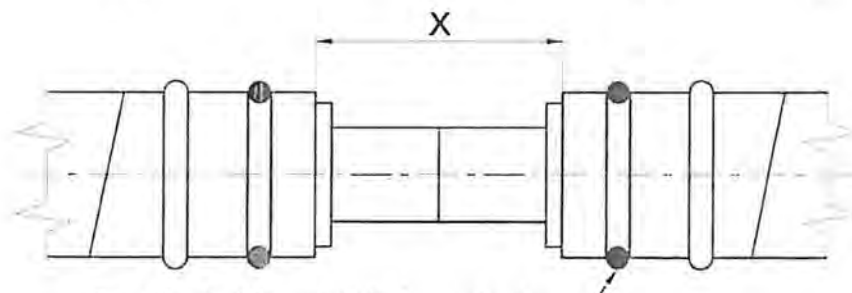
- rukavice
- okuliare

Dodávané prvky spoja:

- tesniaci O - krúžok z mikroporéznej gumeny – v krabici so spojovacím materiálom
- 1 ks bandážovací pozinkovaný plech
- jednostranné nity, resp. skrutky
- sada dávkovaných chemikálií ISO-POLY
- 2 ks plastová zátku s odvzdušnením
- Al samolepiaca páska š. 100 mm

Postup montáže spojky:

1. Tesne pred montážou spoja odstrániť nečistoty a poškodenú alebo zvlhnutú PUR penu z koncov rúr.
2. Povrch teplotnej rúry a zvaru očistiť a vysušiť.
3. Urobiť kontrolné meranie alarm systému, ak je v potrubnej sieti zabudovaný a spojiť alarm systém v oblasti spoja (pozri Pokyny pre spájanie vodičov monitorovacieho systému stavu izolácie).
4. Na oboch okrajoch pozinkovaných plášťov rúr musia byť nasadené v drážkach tesniace krúžky z mikroporéznej gumeny.
5. Na miesto spoja sa natiahne bandážovací pozinkovaný plech tak, aby boli vypeňovacie



**Tesniace krúžky musia byť nasadené
pred samotným zvarom spoja!!!**

Návod na montáž spojky SN 145



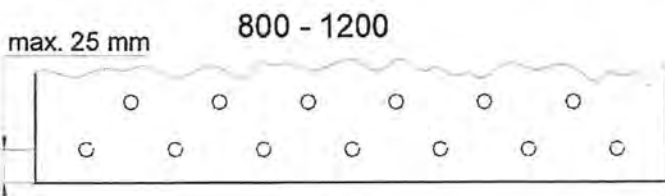
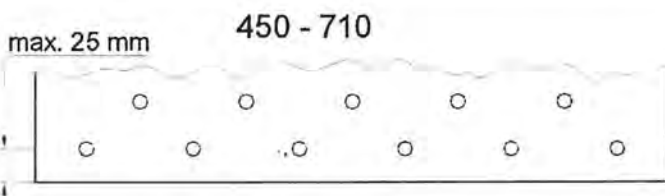
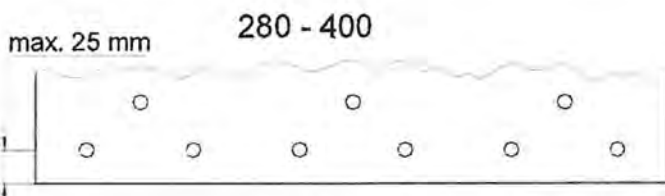
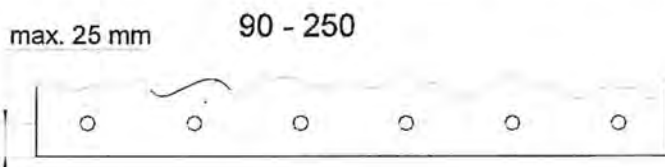
otvory situované smerom nahor a jeho stred bol v strede spoja. Pozor na preplátovanie plechu! Musí byť z hora nadol v smere stekania vody.

6. Plech zafixovať sťahovacím popruhom s račňou a na preplátovanej časti vyvŕtať otvory pre nity. Po vyvŕtaní otvorov preplátovanú časť znížiť a sťahovací popruh odstrániť. Pri použití skrutiek nie je potreba vŕtať otvory.
7. Spoj vypeniť. Komponenty PUR-peny sú dodané v dvoch nádobách (fľaše) s príslušnou váhou chemikálií ISO a POLY pre konkrétny spoj. Obsah fľaše ISO vliť do fľaše POLY (teplota chemikálií 20 - 25 °C) a vzniknutú zmes mixovať cca 15 sekúnd. Dokonale premiešanú zmes naliať do vypeňovacích otvorov a otvory uzatvoriť plastovými zátkami. Po vytvrdnutí peny (cca 10 min.) skontrolovať, či nedošlo k vytlačeniu peny medzi bandážovacím plechom a plášťom na obidvoch koncoch (overenie tesnosti spoja). Vypenený spoj nechať cez vypeňovacie otvory odplyňovať cca 2 hod.
8. Po 10 min. je pena už dostatočne vyzretá a preto vytlačené tesniace zátky odstrániť odrezaním.
9. Celý povrch spojky očistiť od prebytočnej peny, okolie zátky odmastiť a prelepiť samolepiacou Al páskou.

Množstvo nitov, resp. skrutiek na spojenie bandážovacieho plechu

Priemer plášt'a	Zoradenie	Počet nitov 1. radu	Počet nitov 2. radu	Celkový počet
90 - 250	jednoradé	6	-	6
80 - 400	dvojradé	6	3	9
450 - 710	dvojradé	6	5	11
800 - 1200	dvojradé	7	6	13

Prvé nity od kraja bandáže nesmú zasahovať do oblasti tesnenia.



Návod na montáž spojky SP 120



Typ spojky: Dopeňovaná spojka so zmršťovacou HDPE presuvkou.

Použitie: Pri podzemnom uložení potrubia so štandardným zaťažením.

Životnosť a dobrá izolačná schopnosť potrubného systému vo veľkej miere závisí od kvality vyhotovenia spojov na trase. Preto je nutné venovať zvýšenú pozornosť ich realizácii a dodržiavať tieto zásady:

- očistiť a vysušiť zvar a nezaizolovanú teplotonosnú rúru
- odmastiť, zdrsniť a očistiť povrch plášťovej rúry na miestach, kde bude aplikovaná zmršťovacia presuvka
- pred aplikovaním zmršťovacej presuvky aktivovať tieto povrchy krátkym nahriatím na teplotu 30 °C
- vypeňovanie spoja pri teplotách v rozsahu 20 - 25 °C. Pri práci dodržiavať bezpečnostné predpisy stanovené pre prácu s používanými chemikáliami.

Náradie na montáž spoja dodávané dodávateľom:

- vŕtávač otvorov do presuvky (priemer 23,8 mm)
- prítlačný valec na kruhovú fóliu
- dotykový teplomer

Náradie na montáž spoja dodávané montážnou organizáciou:

- propán-butánový horák s plynovou bombou
- syntetický lieh
- brúsny papier P40
- píłka
- nôž
- vŕtačka
- lakový značkovač
- škrabka

Kontrolné pomôcky:

- zvinovací meter

Ochranné pomôcky:

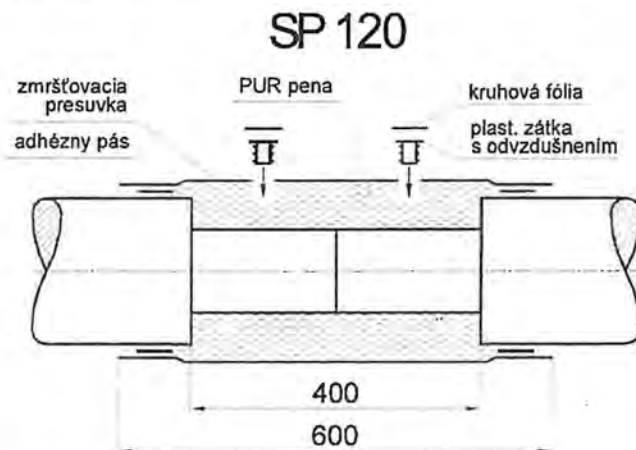
- rukavice
- okuliare

Dodávané prvky spoja:

- 1 ks zmršťovacia HDPE presuvka obyčajná alebo typ PMTM s adhéznymi pásmi
- 2 ks adhézny pás (môže byť už aplikovaný na oboch koncoch vnútorného obvodu presuvky)
- 2 ks plastová zátka s odvzdušnením
- 2 ks kruhová fólia
- sada dávkovaných chemikálií ISO-POLY

Postup montáže spojky:

1. Pred zvarení rúr sa na jeden koniec plášťa nasunie zmršťovacia presuvka.
2. Tesne pred montážou spoja je potrebné odstrániť PUR penu presahujúcu cez okraje plášťových rúr a PUR penu poškodenú alebo zavlhnutú.
3. Povrch teplotonosnej rúry a zvaru sa musí očistiť a vysušiť.
4. Urobiť kontrolné meranie alarm systému, ak je v potrubnej sieti zabudovaný a spojiť alarm systém v oblasti spoja (pozri „Pokyny pre spájanie vodičov monitorovacieho systému stavu izolácie“).
5. Konce plášťových rúr sa odmastia liehom, zdrsnia brúsny papierom a aktivujú krátkym nahriatím propán - butánovým horákom na cca 30 °C.
6. Z adhézneho pásu RAYCHEM (dodaný v kotúči) odrezať potrebnú dĺžku podľa špecifikácie materiálu na spoj (v zozname príslušenstva). Pri použití adhézneho pásu CANUSA, odstrániť spodnú fóliu (rastovaná strana). Pás ovinúť okolo plášťa vo vzdialenosti 25 mm od jeho konca. Analogicky ovinúť adhézny pás na druhú stranu spojky.



Návod na montáž spojky SP 120

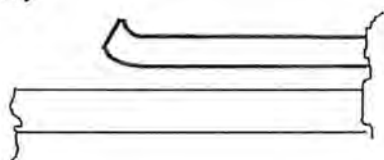


7. Na miesto spoja sa natiahne zmršťovacia presuvka, odstráni sa z nej biely plastový ochranný obal, presuvka sa vystredí tak, aby jej presah cez obidva konce plášťa bol rovnaký a zároveň pomocnými kolíkmi zasunutými medzi plášťovú rúru a presuvku sa zaistí jej súosovosť s teplotnou rúrou. Odstráni sa ochranná fólia adhézných pásov, založených na plášti, resp. z oboch koncov na vnútornom obvode presuvky typu PMTM.
8. Stiahnutie a zatesnenie koncov presuvky sa dosiahne rovnomerným ohrevom oboch koncov (na dĺžke cca 80 mm) mäkkým propán - butánovým plameňom, pričom sa pomocné kolíky počas zmršťovania vyberú a pokračuje sa v nahrievaní obidvoch koncov presuvky dovtedy, kým nedôjde k stiahnutiu a pevnému utesneniu na plášti.
9. Po vychladnutí zmrštených koncov presuvky (pod 40 °C) sa navŕtajú dva vypeňovacie otvory s priemerom 23,8 mm a spoj sa vypení. Komponenty PUR-peny sú dodané v dvoch nádobách (fľaše) s príslušnou váhou chemikálií ISO a POLY pre konkrétny spoj. Obsah fľaše ISO sa vleje do fľaše POLY (teplota chemikálií je 20 - 25 °C) a vzniknutá zmes sa mixuje cca 15 sekúnd. Dokonale premiešaná zmes sa naleje do vypeňovacích otvorov, ktoré sa uzatvoria plastovými zátkami s odzdušňovacími dierkami. Po vytvrdnutí peny (cca 10 min.) skontrolujeme, či nedošlo k vytlačeniu peny medzi presuvkou a plášťom na obidvoch koncoch (overenie tesnosti spoja). Vytlačené zátky sa zrežú. Vypenený spoj necháme cez vypeňovacie otvory odplyňovať cca 2 hod.
10. Po ukončení spoja je veľmi dôležité skontrolovať, či je na oboch koncoch zmršťovacej presuvky po celom obvode vytlačená lepivá hmota.
11. Celý povrch spojky sa očistí od prebytočnej peny, okolie zátky sa zdrsní a odmastí technickým liehom a nahreje na teplotu 60 °C.
12. Na takto pripravený povrch sa aplikuje kruhová fólia.
13. Odpadové plastové fľaše so zvyškami chemikálií upravíme nasledovne: Do fľaše so zvyškom ISO vlejeme zvyšky POLY. Vzniknuté odpadové fľaše so zvyškami PUR-u sa separovane zhromažďujú, odpad kat. č. 150102 (Obaly z plastu) a následne externe zneškodňujú.

Doporučené pravidlá:

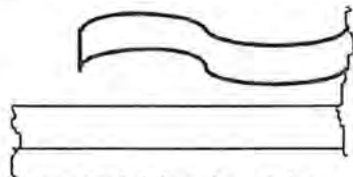
- a) Keď nahrievate presuvku musíte byť trpezliví. Pri veľkých rozmeroch a chladnom počasí sa nahrievanie uskutočňuje v dlhšej časovej perióde. Nepreferujte rýchlu prácu.
- b) Keď pracujete s presuvkami o väčších rozmeroch je vhodný taký postup práce, pri ktorom nahrievajú presuvku dvaja pracovníci súčasne na obidvoch stranách rúry.
- c) Nahrievanie má vždy tzv. oneskorovací efekt, čiže keď sa ukončí nahrievanie presuvky - potom efekt naakumulovaného tepla ešte stále podporuje zmršťovací proces.
- d) Ak ste netrpezliví môžete mať problémy :

(1) "gamby"



Dôvod : veľmi nahriate jednotlivé miesta plochy

(2) "vlny"



Dôvod : vo všeobecnosti veľmi a rýchlo nahrievané plochy

(3) Farba presuvky prechádza do modra.

Dôvod: Príliš veľké prehriatie a rýchle nahrievanie.

Vplyv: Nemení sa štruktúra presuvky. Je to len kozmetický - vzhľadový defekt.

Predizolované potrubia METALNET Vám zaručujú:

- nízke tepelné straty a nízke prevádzkové náklady
- mechanickú odolnosť a spoľahlivosť (životnosť nad 30 rokov)
- vysokú odolnosť proti korózii
- kompatibilitu s existujúcou potrubnou sieťou
- rýchlu, jednoduchú a ekologicky vhodnú montáž
- hospodárnosť pri veľkých aj malých inštaláciách

Predizolované potrubia METALNET slúžia na rozvod teplej a horúcej vody, parý, podchádzajúcich tekutých plynov a chladičiek. Potrubia pre teploty média od -40°C do +130°C, s prevádzkovým tlakom do 4,0 MPa sa dodávajú pre potrubné bezkružňové uloženie s pláštom z HOPE (polyetylén vysokej hustoty) aj pre nadzemné vedenie s kovovým plášťom (pozitívne kovový oceľový, nikelový alebo antikorový pás). Tepelnosť rúry v závislosti od účelu použitia môže byť oceľová, pozinkovaná, antikorová alebo z iných materiálov (med, prvotriedny, polypropylén a ďalšie nehrdzavé materiály). Priestor medzi tepelnosťou rúrou a plášťom - tepelná izolácia je podľa potreby média vyplnený (voľným bezkružňovým polystyrénom /jednovrstvová izolácia/, alebo pri vyšších teplotách tvrdou minerálnou vlnou a polyuretánom /viacvrstvová izolácia/. Druh tržnice určuje typ konštrukcie predizolovaného potrubia - združená, kde tepelnosť rúra, izolácia a plášť sú navzájom pevne spojené, alebo tržnica, pri ktorej sa tepelnosť rúra pohybuje v tepelnej tržnici. Ako výsledok úspešnej práce inštalátorov spoločnosti METALNET s.r.o. celý rad typových inštalácií vykazuje spoľahlivosť, ktoré sa jednoducho montujú, sú mechanicky odolné a vodotesné. Na želanie zákazníka je predizolované potrubie aj jeho komponenty dodávané s X-torňovým kontrolným systémom /Alarm systém/, ktorý odokuje a hlási prípadné preniknutie výskvu do tržnice.



system
tube

Systemtube s.r.o.,
Čsl. odboja 98, 040 01 Košice,
Slovenská republika
tel.: 00421 48 67 113 01
email: obchod@systemtube.sk
www.systemtube.sk

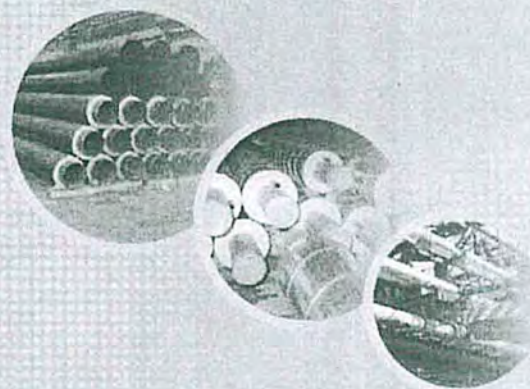
Systemtube s.r.o.,
Sklad: Púchovská 12a, 91441 Nemšová

prevádzka: Metalnet s.r.o.,
Mostárnská 9, 977 01 Brezno,
email: obchod@systemtube.sk

METALNET

system
tube

METALNET



PREDIZOLOVANÉ
POTRUBNÉ SYSTÉMY

SGS

Certifikát SK09/0739

System riadenia spoločnosti

METALNET, s.r.o.

Mostárenská 9
977 01 Brezno

bol preverený, certifikovaný a vyhovoval požiadavkám

EN ISO 9001:2015

Pre tieto činnosti

Výroba predizolovaných potrubných systémov a plastových rúr.

Podrobnejšie vysvetlenie týkajúce sa rozsahu tohto certifikátu a aplikácie
EN ISO 9001:2015 je možné získať u organizácie.

Tento certifikát je platný od 8. decembra 2021 do 7. decembra 2024
a zostáva v platnosti v prípade úspešných dohľadových auditov.

Recertifikačný audit je potrebné vykonať minimálne 60 dní
pred uplynutím doby platnosti.

Vydanie 7. Certifikovaný s SGS od 22. januára 2004

Schválil

Ing. Róbert Bodnár
Riaditeľ

SGS Slovakia spol. s r. o.
Kysucká 14, 040 11 Košice, Slovakia
t +421 55 783 61 11 f +421 55 783 61 20, www.sgs.com

Strana 1 z 1



Tento dokument je vydaný spoločnosťou podľa Všeobecných obchodných podmienok pre certifikačné služby, ktoré sú dostupné na www.sgs.com/terms_and_conditions.htm. Upozorňujeme na obmedzenia zodpovednosti, odkudnenia a otázky právnej príslušnosti v nich stanovených. Pravosť tohto dokumentu môže byť overená na http://www.sgs.com/certification/certified_clients.htm. Akákoľvek neoprávnená zmena, falšovanie alebo falšovanie obsahu alebo vzhľadu tohto dokumentu je protiprávne a páchatelia môžu byť stíhaní v plnom rozsahu práva.

SK - Vyhlásenie zhody



Dolupodpísaný zástupca

výrobca: METALNET, s.r.o., Mostárenská 9, 977 01 Brezno

výrobne: METALNET, s.r.o., Mostárenská 9, 977 01 Brezno

týmto vyhlasuje, že výrobok: **Predizolovaný potrubný systém na rozvod médií s teplotou od -40 °C do +300 °C**

je v zhode s ustanoveniami zákona č. 90/1998 Z. z. o stavebných výrobkoch v znení neskorších predpisov, ak je zabudovaný v súlade s technickou dokumentáciou a po odborne vykonanej montáži autorizovanou spoločnosťou, a že sa na výrobok a jeho výrobu uplatňujú tieto normy:

- STN EN 253:2020 Bezkanálové konštrukcie vodných tepelných sietí. Oceľové rúry s polyuretánovou tepelnou izoláciou a ochrannou rúrou z polyetylénu.
- STN EN 448:2020 Bezkanálové konštrukcie vodných tepelných sietí. Tvarovky z oceľových rúrok s polyuretánovou tepelnou izoláciou a ochrannou rúrou z polyetylénu.
- STN EN 488:2020 Bezkanálové konštrukcie vodných tepelných sietí. Uzatváracie armatúry pre oceľové rúry s polyuretánovou tepelnou izoláciou a ochrannou rúrou z polyetylénu.
- STN EN 489:2020 Bezkanálové konštrukcie vodných tepelných sietí. Spojky pre oceľové rúry s polyuretánovou tepelnou izoláciou a ochrannou rúrou z polyetylénu.
- STN 38 3360:1988 Tepelné siete. Strojná a stavebná časť-projektovania.

V rámci počiatočných skúšok typu sa overili:

Vlastnosť	Deklarovaná hodnota alebo trieda	Číslo protokolu o skúške a odkaz na laboratórium
Rozmery teplososnej rúry	STN EN 253	Správa o počiatočných skúškach stavebného výrobku číslo 0 04/20/0041/50 1)
Rozmerová a tvarová úprava koncov rúr	STN EN 253 STN EN 448	
Rozmery plášťovej rúry	STN EN 253	
Vyhodnotenie tvarovky a stav povrchu	STN EN 448	
Vyhotovenie armatúry	STN EN 488	
Hlavné rozmery predizolovaných tvaroviek a armatúr	STN EN 448 STN EN 488	
Štruktúra a memá hmotnosť izolácie	STN EN 253	
Axiálna pevnosť v šmyku	STN EN 253	
Pevnosť v tlaku izolácie	STN EN 253	
Nasiakavosť izolácie	STN EN 253	
Tepelná vodivosť	STN EN 253	
Tesnosť tvaroviek	STN EN 448	
Pevnosť a tesnosť armatúr	STN EN 488	
Tesnosť zvaru plášťovej rúry, tvaroviek a armatúr	STN EN 448 STN EN 488	
Značenie výrobkov	STN EN 253	

Opis výrobku a účel a spôsob použitia v stavbe:

Predizolovaný potrubný systém je kompletný systém predizolovaných rúr, tvaroviek, zakotvení, kompenzátorov, uzatváracích armatúr a iných komponentov, vrátane monitorovacieho systému, používaných v tepelných sieťach.

Skladá sa z teplososnej rúry, vonkajšieho ochranného plášťa a tepelnoizolačného materiálu.

Výrobky sú vhodné na požitie v bezkanálových podzemných systémoch alebo nadzemne na rozvod vykurovacej vody, pary, teplej úžitkovej vody, podchladených tekutých plynov a chemikálií o teplote média od -40 °C do +300 °C a prevádzkového tlaku do 4,0 MPa. Systém s teplososnou rúrou oceľovou pozinkovanou a s teplososnou rúrou z PE, resp. PP je vhodný na rozvody pitnej vody.

Životnosť výrobku so združenou konštrukciou pri prevádzke s trvalou prevádzkovou teplotou 150 °C je minimálne 30 rokov. Životnosť výrobku s viacvrstvovou konštrukciou pri prevádzke s trvalou prevádzkovou teplotou 300 °C je minimálne 30 rokov.

Názvy a adresy laboratórií, ktoré skúšky vykonali:

- 1) Technický a skúšobný ústav stavebný, n. o. Studená 3 Bratislava, pobočka Zvolen

Dátum: 8.4.2020

Ing. Stanislav Mikloš
konateľ spoločnosti

ARI-ZETRIX® - Fig. 016 - Dvojprírubová procesná klapka s kovovým tesnením - trojitá excentricita

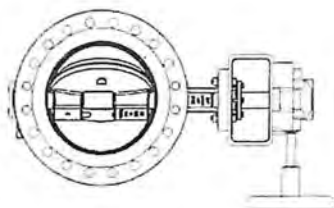
ARI-ZETRIX® - Fig. 018 - Medziprírubová procesná klapka so závitovými okami a kovovým tesnením - trojitá excentricita

ARI-ZETRIX® - Fig. 019 - Procesná klapka s navarovacími koncami a kovovým tesnením - trojitá excentricita

ARI-ZETRIX®

so samosvornou prevodovkou

- Samosvorná
- Variabilné nastavenie

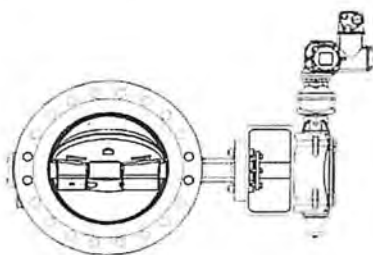

Fig. 016 -
ARI-ZETRIX® dvojprírubová

Strana 8

ARI-ZETRIX®

 s elektrickým otočným pohonom
 Auma alebo Schiebel

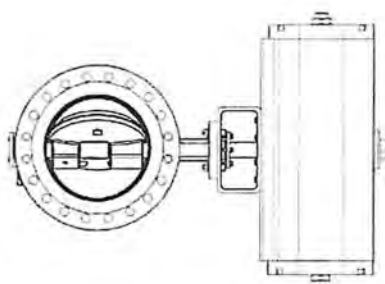
- Pre krátkodobú prevádzku S2-15 min. (alebo riadená: Auma S4 25%, Schiebel S4 40%)
- 400V 50Hz (voliteľné: 230V 50Hz)
- Krytie IP 67


Fig. 018 -
ARI-ZETRIX® medziprírubová so závitovými okami

Strana 9

ARI-ZETRIX®

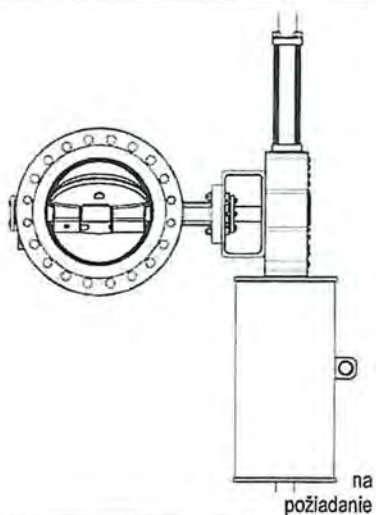
s pneumatickým pohonom


Fig. 019 -
ARI-ZETRIX® s navarovacími koncami

 na
 požiadanie

ARI-ZETRIX®

s hydraulickým pohonom


Charakteristiky:

- Vyhotovenie ako dvojprírubová alebo medziprírubová so závitovými okami prípadne s navarovacími koncami
- Jednodielna konštrukcia z liatej alebo antikorovej ocele
- Troj-excentrická konštrukcia:
- Otáčanie (90°), hladké, bez trenia a opotrebenia
- Kovové tesnenie
- Stellite® sedlo (Stellite® 21)
- Jednodielne vreteno, tvrdené ložiská s uhlíkovým ochranným krúžkom
- Ochrana proti vyfúknutiu vretena (voliteľné podľa API 609)
- Požiarne bezpečná podľa ISO 10479 / API 607
- ATEX
- SIL
- Tesnenie podľa EN ISO 15848-1 / TA-Luft (voliteľné)

 na
 požiadanie

Dvojprírubová procesná klapka - trojitá excentricita (liata oceľ, antikorová oceľ)

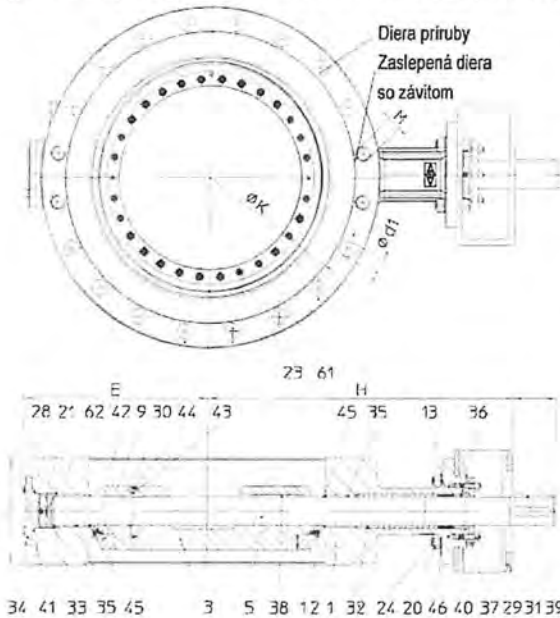


Fig. č.	Menovitý tlak	Materiál	Menovitá svetlosť	Disk	Vreteno
30.016	PN6	1.0619+N	DN 80-1200	1.0619+N	1.4021+QT
31.016	PN10	1.0619+N	DN 80-1200	1.0619+N	1.4021+QT
32.016	PN16	1.0619+N	DN 80-1200	1.0619+N	1.4021+QT
34.016	PN25	1.0619+N	DN 80-1200	1.0619+N	1.4021+QT
35.016	PN40	1.0619+N	DN 80-1200	1.0619+N	1.4021+QT
50.016	PN6	1.4408	DN 80-1200	1.4408	1.4542
51.016	PN10	1.4408	DN 80-1200	1.4408	1.4542
52.016	PN16	1.4408	DN 80-1200	1.4408	1.4542
54.016	PN25	1.4408	DN 80-1200	1.4408	1.4542
55.016	PN40	1.4408	DN 80-1200	1.4408	1.4542

Stavebná dĺžka Rada 13 podľa DIN EN 558 / ISO 5752 / API 609 (krátky typ)

Tesniaci prvok:

• Uhlík / X2CrNiMoN22-5-3, 1.4462 -60°C až 400°C

Max. diferenčný tlak:

• Menovitý tlak

Možnosti ovládania:

• Samosvorná prevodovka
• Elektrický pohon

• Pneumatický pohon
• Hydraulický pohon

Skúška:

Skúška tesnosti:

• DIN EN 12266-1 trieda tesnosti A

Možnosti na požiadanie (pozrite stranu 11)

Poz.č.	N.d.	Popis	Fig. 30. / 31. / 32. / 34. / 35.016	Fig. 50. / 51. / 52. / 54. / 55.016
1		Teleso klapky	GP240GH+N, 1.0619+N	GX5CrNiMo19-11-2, 1.4408
1.2		Sedlo klapky	Stellit 21	
3		Disk	GP240GH+N, 1.0619+N	GX5CrNiMo19-11-2, 1.4408
5		Vreteno	X20Cr13+QT, 1.4021+QT	X5CrNiCuNb16-4, 1.4542 - max. 300°C (1.4980 - max. 400°C na požiadanie)
9	x	Lamelový tesniaci krúžok	Uhlík / X2CrNiMoN22-5-3, 1.4462	
13	x	Tesniaca jednotka	Uhlík	
20		Šesthranná matica	8 - A2B	
21		Skruška s valcovou hlavou	A4-70	
23		Skruška s valcovou hlavou	A4-70	
24		Skruška s valcovou hlavou	8,8-A2B	
28		Šesthranná skruška	A2-70	
29		Šesthranná matica	A2	
30		Poistný krúžok	P265 GH, 1.0425 (poniklovaný)	X5CrNi18-10, 1.4301
31		Konzola	S355J2H, 1.0576 (pozinkovaná)	
32		Rozperné puzdro	X5CrNi18-10, 1.4301	
33		Axiálne ložisko	X20Cr13+QT, 1.4021+QT (kalené)	X5CrNi18-10, 1.4301 (kalené)
34		Dolná príruha	P250 GH, 1.0460	X5CrNi18-10, 1.4301
35		Upchávka	X20Cr13+QT, 1.4021+QT (kalené)	X5CrNi18-10, 1.4301 (kalené)
36		Puzdro	X5CrNi18-10, 1.4301	
37		Prílišný člen upchávky („okuliare“)	X5CrNi18-10, 1.4301	
38 / 39		Lícované pero	A4	
40		Závrtná skruška	A4-70	
41	x	Špirálové tesnenie	Uhlík / X6CrNiTi18-10, 1.4541	
42	x	Špirálové tesnenie	Uhlík / Hastelloy C276, 2.4819	
43		Válcový kolík	A4-70	
44		Poistný krúžok	X39CrMo17-1+QT, 1.4122+QT	
45		Ochranný krúžok ložiska	Uhlíková tkanina	
46		Pružný krúžok	FST-A2B	
61 / 62		Pár poistných podložiek	A4	
L Náhradné diely				

Informácie / obmedzenia technických predpisov musia byť dodržané!

Technik, ktorý projektuje systém alebo zariadenie je zodpovedný za výber a správnosť klapky.

Odolnosť a vhodnosť musí byť overená (pre informácie kontaktujte výrobcu, pozrite do prehľadu výrobku a zoznamu materiálovej odolnosti).

DN		80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000	1200		
Hmotnosti pre dvojprirubovú procesnú kľapku (Rada 13)																				
1.0619+N	PN6/10	Fig. 30./31.016	(kg)	33	44	65	65	80	98	131	175	236	281	454	530	718	949	1169	1692	2430
	PN16	Fig. 32.016	(kg)	33	44	65	65	80	98	131	175	236	281	454	530	779	1039	1250	1889	2958
	PN25	Fig. 34.016	(kg)	33	44	65	65	80	98	131	175	236	281	454	530	875	1192	1517	2110	3277
	PN40	Fig. 35.016	(kg)	33	44	65	65	90	105	182	260	345	365	523	832	1181	1668	2033	2853	4241
1.4408	PN6/10	Fig. 50./51.016	(kg)	35	46	68	68	84	103	136	180	242	309	460	537	725	958	1181	1709	2454
	PN16	Fig. 52.016	(kg)	35	46	68	68	84	103	136	180	242	309	460	537	786	1049	1262	1907	2987
	PN25	Fig. 54.016	(kg)	35	46	68	68	84	103	136	180	242	309	460	537	883	1204	1532	2131	3309
	PN40	Fig. 55.016	(kg)	35	46	68	68	96	110	187	265	352	402	529	841	1192	1684	2053	2881	4283

Údaje tlaku-teploty Medziľahlé hodnoty pre maximálne povolené procesné tlaky môžu byť určené pomocou lineárnej interpolácie danej tabuľky tlaku-teploty.

Podľa normy výrobcu	PN		-60°C t až <-10°C	-10°C až 50°C	120°C	150°C	200°C	250°C	300°C	350°C	400°C
1.0619+N	6	(bar)	na požiadanie	6	5,38	5,2	5	4,5	4,1	3,8	3,5
1.0619+N	10	(bar)	na požiadanie	10	9,2	8,8	8,3	7,6	6,9	6,4	5,9
1.0619+N	16	(bar)	12	16	15,3	14	13	11	10,2	9,5	
1.0619+N	25	(bar)	18,7	25	23,9	22	20	17,2	16	14,8	
1.0619+N	40	(bar)	30	40	38,1	35	32	28	25,7	23,8	

Podľa DIN EN 1092-1	PN		-60°C až <-10°C	-10°C až 100°C	150°C	200°C	250°C	300°C	350°C	400°C
1.4408	6	(bar)	na požiadanie	6	5,4	5	4,7	4,4	4,2	4,1
1.4408	10	(bar)	na požiadanie	10	9	8,4	7,9	7,4	7,1	6,8
1.4408	16	(bar)	16	16	14,5	13,4	12,7	11,8	11,4	10,9
1.4408	25	(bar)	25	25	22,7	21	19,8	18,5	17,8	17,1
1.4408	40	(bar)	40	40	36,3	33,7	31,8	29,7	28,5	27,4

Medziprírubová procesná klapka so závitovými okami - trojitá excentricita (liata oceľ, antikorová oceľ)

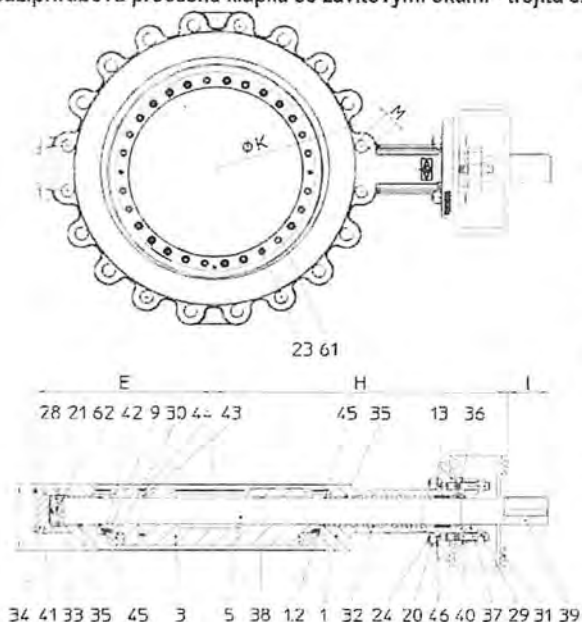


Fig. č.	Menovitý tlak	Materiál	Menovitá svetlosť	Disk	Vreteno
30.018	PN 6			na požiadanie	
31.018	PN10	1.0619+N	DN 80-600	1.0619+N	1.4021+QT
32.018	PN16	1.0619+N	DN 80-600	1.0619+N	1.4021+QT
34.018	PN25	1.0619+N	DN 80-600	1.0619+N	1.4021+QT
35.018	PN40	1.0619+N	DN 80-600	1.0619+N	1.4021+QT
50.018	PN 6			na požiadanie	
51.018	PN10	1.4408	DN 80-600	1.4408	1.4542
52.018	PN16	1.4408	DN 80-600	1.4408	1.4542
54.018	PN25	1.4408	DN 80-600	1.4408	1.4542
55.018	PN40	1.4408	DN 80-600	1.4408	1.4542

Stavebná dĺžka Rada 16 podľa DIN EN 558 / ISO 5752

Tesniaci prvok:

• Uhlík / X2CrNiMoN22-5-3, 1.4462 -60°C až 400°C

Max. diferenčný tlak:

• Menovitý tlak

Možnosti ovládania:

- Samosvorná prevodovka
- Elektrický pohon
- Pneumatický pohon
- Hydraulický pohon

Skúška:

Skúška tesnosti: • DIN EN 12266-1 trieda tesnosti A

Možnosti na požiadanie (pozrite stranu 11)

Poz.č.	N.d.	Popis	Fig. 31. / 32. / 34. / 35.018	Fig. 51. / 52. / 54. / 55.018
1		Teleso klapky	GP240GH+N, 1.0619+N	GX5CrNiMo19-11-2, 1.4408
1.2		Sedlo klapky	Stellit 21	
3		Disk	GP240GH+N, 1.0619+N	GX5CrNiMo19-11-2, 1.4408
5		Vreteno	X20Cr13+QT, 1.4021+QT	X5CrNiCuNb16-4, 1.4542 - max. 300°C (1.4980 - max. 400°C na požiadanie)
9	x	Lamelový tesniaci krúžok	Uhlík / X2CrNiMoN22-5-3, 1.4462	
13	x	Tesniaca jednotka	Uhlík	
20		Šesthranná matica	8 - A2B	
21		Skrutka s valcovou hlavou	A4-70	
23		Skrutka s valcovou hlavou	A4-70	
24		Skrutka s valcovou hlavou	8.8-A2B	
28		Šesthranná skrutka	A2-70	
29		Šesthranná matica	A2	
30		Poistný krúžok	P265 GH, 1.0425 (poniklovaný)	X5CrNi18-10, 1.4301
31		Konzola	S355J2H, 1.0576 (pozinkovaná)	
32		Rozpermé puzdro	X5CrNi18-10, 1.4301	
33		Axiálne ložisko	X20Cr13+QT, 1.4021+QT (kalené)	X5CrNi18-10, 1.4301 (kalené)
34		Dolná príruha	P250 GH, 1.0460	X5CrNi18-10, 1.4301
35		Upchávka	X20Cr13+QT, 1.4021+QT (kalené)	X5CrNi18-10, 1.4301 (kalené)
36		Puzdro	X5CrNi18-10, 1.4301	
37		Príťažný člen upchávky („okuliare“)	X5CrNi18-10, 1.4301	
38 / 39		Lícované pero	A4	
40		Závrtná skrutka	A4-70	
41	x	Špirálové tesnenie (≥ DN 250)	Uhlík / X6CrNiTi18-10, 1.4541	
42	x	Špirálové tesnenie	Uhlík / Hastelloy C276, 2.4819	
43		Válcový kolk	A4-70	
44		Poistný krúžok	X39CrMo17-1+QT, 1.4122+QT	
45		Ochranný krúžok ložiska	Uhlíková tkanina	
46		Pružný krúžok	FST-A2B	
61 / 62		Pár poistných podložiek	A4	
↳ Náhradné diely				

Informácie / obmedzenia technických predpisov musia byť dodržané!

Technik, ktorý projektuje systém alebo zariadenie je zodpovedný za výber a správnosť klapky.

Odolnosť a vhodnosť musí byť overená (pre informácie kontaktujte výrobcu, pozrite do prehľadu výrobu a zoznamu materiálovej odolnosti).

DN	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600
----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Stavebná dĺžka Rada 16 podľa DIN EN 558 / ISO 5752

L	(mm)	64	64	--	76	89	114	114	127	140	152	178
---	------	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Rozmery

PN10 / PN16 / PN25	H	(mm)	292	288	--	344	371	498	552	588	662	661	712	763
	E	(mm)	131	154	--	188	211	240	268	306	338	380	393	460
	I	(mm)	45	45	--	55	55	55	65	65	80	80	110	110
PN40	H	(mm)	292	288	--	344	400	575	601	636	661	681	762	819
	E	(mm)	131	154	--	188	226	252	285	317	361	406	417	496
	I	(mm)	45	45	--	55	65	80	80	110	110	110	130	130

Rozmery štandardnej príruby / Závit (rozmery, množstvo, závrtná hĺbka) na každú stranu

PN10	Diera príruby	ØK	(mm)	160	180	--	240	295	350	400	460	515	565	620	725
		Počet závitov	(n)	8	8	--	8	8	12	12	16	16	20	20	20
	Závit	Závit ^{1) 2)}	(mm)	M16	M16	--	M20	M20	M20	M20	M20	M24	M24	M24	M27
		Počet ¹⁾	(n)	8	8	--	8	8	12	8	12	16	16	16	16
		Počet ²⁾	(n)	--	--	--	--	--	--	4	4	--	4	4	4
	Závrtná hĺbka ²⁾	(mm)	--	--	--	--	--	--	24	30	--	30	30	30	
PN16	Diera príruby	ØK	(mm)	160	180	--	240	295	355	410	470	525	585	650	770
		Počet závitov	(n)	8	8	--	8	12	12	12	16	16	20	20	20
	Závit	Závit ^{1) 2)}	(mm)	M16	M16	--	M20	M20	M24	M24	M24	M27	M27	M30	M33
		Počet ¹⁾	(n)	8	8	--	8	12	12	12	12	16	16	16	16
		Počet ²⁾	(n)	--	--	--	--	--	--	4	--	4	4	4	4
	Závrtná hĺbka ²⁾	(mm)	--	--	--	--	--	--	30	--	30	30	30	30	
PN25	Diera príruby	ØK	(mm)	160	190	--	250	310	370	430	490	550	600	660	770
		Počet závitov	(n)	8	8	--	8	12	12	16	16	16	20	20	20
	Závit	Závit ^{1) 2)}	(mm)	M16	M20	--	M24	M24	M27	M27	M30	M33	M33	M33	M36
		Počet ¹⁾	(n)	8	8	--	8	8	12	12	12	16	16	16	16
		Počet ²⁾	(n)	--	--	--	--	4	--	4	4	--	4	4	4
	Závrtná hĺbka ²⁾	(mm)	--	--	--	--	18	--	24	30	--	33	30	30	
PN40	Diera príruby	ØK	(mm)	160	190	--	250	320	385	450	510	585	610	670	795
		Počet závitov	(n)	8	8	--	8	12	12	16	16	16	20	20	20
	Závit	Závit ^{1) 2)}	(mm)	M16	M20	--	M24	M27	M30	M30	M33	M36	M36	M39	M45
		Počet ¹⁾	(n)	8	8	--	8	8	12	12	12	16	16	16	16
		Počet ²⁾	(n)	--	--	--	--	4	--	4	4	4	4	4	4
	Závrtná hĺbka ²⁾	(mm)	--	--	--	--	18	--	21	28	33	33	30	35	

¹⁾ Priechodná diera so závitom

²⁾ Zaslepená diera so závitom

Stúpanie závitov podľa DIN 13-1:1999-11

Hmotnosti pre procesné klapky so závitovými okami

1.0619+N	PN10/16/25	Fig. 31./32./34.018	(kg)	24	29	--	45	64	74	121	152	192	221	416	446
	PN40	Fig. 35.018	(kg)	24	29	--	45	64	82	148	246	317	355	494	778
1.4408	PN10/16/25	Fig. 51./52./54.018	(kg)	26	31	--	47	68	78	128	158	198	244	422	458
	PN40	Fig. 55.018	(kg)	26	31	--	47	69	86	152	250	324	393	450	787

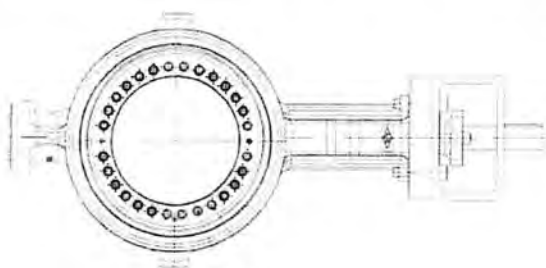
Údaje tlaku-teploty

Medziľahlé hodnoty pre maximálne povolené procesné tlaky môžu byť určené pomocou lineárnej interpolácie danej tabuľky tlaku-teploty.

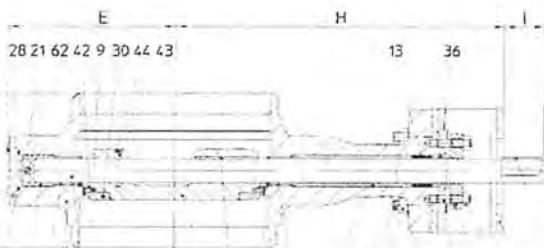
Podľa normy výrobcu	PN		-60°C až <-10°C	-10°C až 50°C	120°C	150°C	200°C	250°C	300°C	350°C	400°C
1.0619+N	6	(bar)	na požiadanie	6	5,38	5,2	5	4,5	4,1	3,8	3,5
1.0619+N	10	(bar)	na požiadanie	10	9,2	8,8	8,3	7,6	6,9	6,4	5,9
1.0619+N	16	(bar)	12	16		15,3	14	13	11	10,2	9,5
1.0619+N	25	(bar)	18,7	25		23,9	22	20	17,2	16	14,8
1.0619+N	40	(bar)	30	40		38,1	35	32	28	25,7	23,8

Podľa DIN EN 1092-1	PN		-60°C až <-10°C	-10°C až 100°C	150°C	200°C	250°C	300°C	350°C	400°C
1.4408	6	(bar)	na požiadanie	6	5,4	5	4,7	4,4	4,2	4,1
1.4408	10	(bar)	na požiadanie	10	9	8,4	7,9	7,4	7,1	6,8
1.4408	16	(bar)	16	16	14,5	13,4	12,7	11,8	11,4	10,9
1.4408	25	(bar)	25	25	22,7	21	19,8	18,5	17,8	17,1
1.4408	40	(bar)	40	40	36,3	33,7	31,8	29,7	28,5	27,4

Procesná klapka s navarovacími koncami - trojitá excentricita (liata ocel')



23 61



34 41 33 35 1 5 45 3 38 45 35 32 24 20 46 40 37 29 31 39

Fig. č.	Menovitý tlak	Materiál	Menovitá svetlosť	Disk	Vreteno
34.019	PN 6 - PN25	1.0619+N	DN 80-600	1.0619+N	1.4021+QT
35.019	PN40	1.0619+N	DN 80-600	1.0619+N	1.4021+QT

Stavebná dĺžka Rada 14 podľa DIN EN 558 / ISO 5752

Tesniaci prvok:

• Uhlík / X2CrNiMoN22-5-3, 1.4462 -60°C až 400°C

Max. diferenčný tlak:

• Menovitý tlak

Možnosti ovládania:

- Samosvorná prevodovka
- Elektrický pohon
- Pneumatický pohon
- Hydraulický pohon

Skúška:

Skúška tesnosti: • DIN EN 12266-1 trieda tesnosti A

Možnosti na požiadanie (pozrite stranu 13)

Poz.č.	N.d.	Popis	Fig. 34,35.019
1		Teleso klapky	GP240GH+N, 1.0619+N
1.2		Sedlo klapky	Stellit 21
3		Disk	GP240GH+N, 1.0619+N
5		Vreteno	X20Cr13+QT, 1.4021+QT
9	x	Lamelový tesniaci krúžok	Uhlík / X2CrNiMoN22-5-3, 1.4462
13	x	Tesniaca jednotka	Uhlík
20		Šesthranná matica	8 - A2B
21		Skrutka s valcovou hlavou	A4-70
23		Skrutka s valcovou hlavou	A4-70
24		Skrutka s valcovou hlavou	8,8-A2B
28		Šesthranná skrutka	A2-70
29		Šesthranná matica	A2
30		Poistný krúžok	P265 GH, 1.0425 (poniklovaný)
31		Konzola	S355J2H, 1.0576 (pozinkovaná)
32		Rozpeme puzdro	X5CrNi18-10, 1.4301
33		Axiálne ložisko	X20Cr13+QT, 1.4021+QT (kalené)
34		Dolná príruha	P250 GH, 1.0460
35		Upchávka	X20Cr13+QT, 1.4021+QT (kalené)
36		Puzdro	X5CrNi18-10, 1.4301
37		Príťažný člen upchávky („okuliare“)	X5CrNi18-10, 1.4301
38 / 39		Lícované pero	A4
40		Závrtná skrutka	A4-70
41	x	Špirálové tesnenie	Uhlík / X6CrNiTi18-10, 1.4541
42	x	Špirálové tesnenie	Uhlík / Hastelloy C276, 2.4819
43		Válcový kolík	A4-70
44		Poistný krúžok	X39CrMo17-1+QT, 1.4122+QT
45		Ochranný krúžok ložiska	Uhlíková tkanina
46		Pružný krúžok	FST-A2B
61 / 62		Pár poistných podložiek	A4
L Náhradné diely			

Informácie / obmedzenia technických predpisov musia byť dodržané!

Technik, ktorý projektuje systém alebo zariadenie je zodpovedný za výber a správnosť klapky.

Odolnosť a vhodnosť musí byť overená (pre informácie kontaktujte výrobcu, pozrite do prehľadu výrobku a zoznamu materiálovej odolnosti).

DN	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600
----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Stavebná dĺžka Rada 14 podľa DIN EN 558 / ISO 5752

L	(mm)	180	190	200	210	230	250	270	290	310	330	350	390
---	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Rozmery

PN 6 - PN25	H	(mm)	292	288	344	344	371	498	552	588	662	661	712	763
	E	(mm)	131	154	188	188	211	240	268	306	338	380	393	460
	I	(mm)	45	45	55	55	55	55	65	65	80	80	110	110
PN40	H	(mm)	292	288	344	344	400	575	601	636	661	681	762	819
	E	(mm)	131	154	188	188	226	252	285	317	361	406	417	496
	I	(mm)	45	45	55	55	65	80	80	110	110	110	130	130

Navarovacie konce podľa EN12627

ØA	(mm)	91	117	144	172	223	278	329	362	413	464	516	619
ØB	(mm)	80,9	104,3	130,7	157,1	204,9	257	307,9	338	384,4	437	486	585
Ød1	(mm)	76	104,3	128	152	200	250	296	331	380	437	480	581
L1 (podobný)	(mm)	12	14	18	20	20	25	33	45	45	33	40	40
Ød3	(mm)	88,9	114,3	139,7	168,3	219,1	273	323,9	355,6	406,4	457	508	610
s1	(mm)	4	5	4,5	5,6	7,1	8	8	8,8	11	10	11	12,5
s1 max.	(mm)	10	9	7	14	13	16	18	16	17	11,5	18	19

- DIN EN 12627 / podobný obr. 4 (ARI-Standard)
- ASME B16.25
- Príprava spoja podľa - DIN EN ISO 9692-1 / DIN 2559-2
- Hrúbka steny rúr špecifikovaná zákazníkom podľa ISO 4200
- Navarovacie konce (na požiadanie)

Tvarovanie hrany DIN EN ISO 5817


Pri navarovaní klapiek alebo filtrov do potrubia, prípadne medzi sebou doporučujeme použiť metódu elektrického oblúkového zvarovania.

Ako prídavný materiál odporúčame používať bázické elektródy s vhodným zložením.

Je potrebné vyhnúť sa zvarovaniu plynom (plameňom).

Vzhľadom na rozdielne zloženie materiálu a hrúbku steny klapiek a rúr, zvarovanie plynom je viacej citlivé na tvorbu kazov ako elektrické zvarovanie (trhliny z dôvodu prekročenia pevnosti, hrubozrná štruktúra).

DN	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600
----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Hmotnosti pre procesné klapky s navarovacími koncami

1.0619+N	PN 6 - PN25	Fig. 34.019	(kg)	22	26	36	38	52	67	92	110	161	195	356	420
	PN40	Fig. 35.019	(kg)	22	26	36	38	59	78	113	165	208	256	371	577

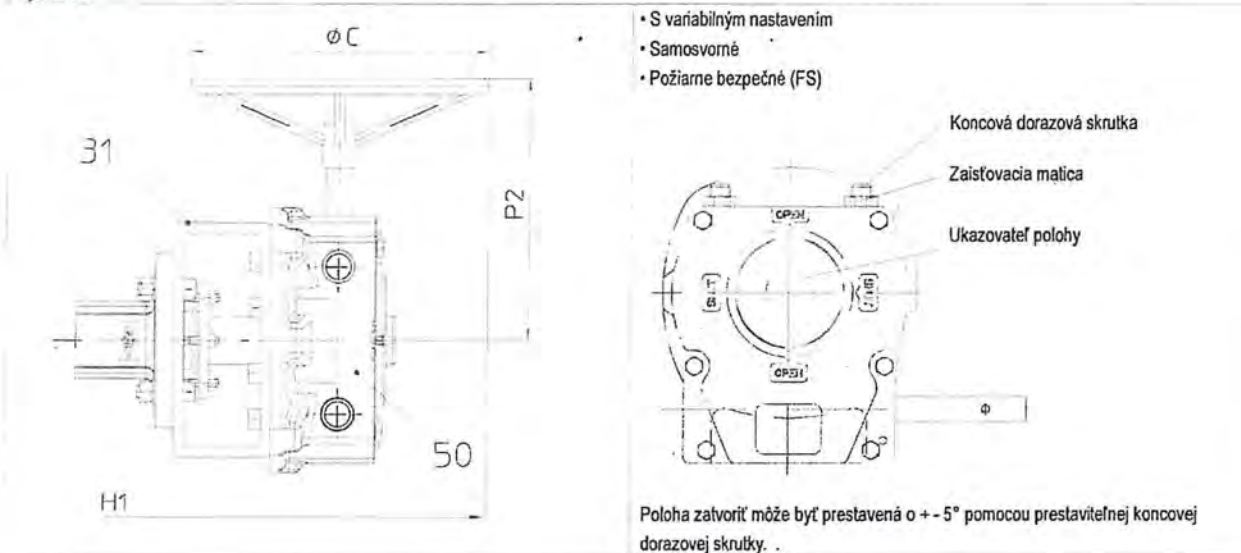
Údaje tlaku-teploty

Medziľahlé hodnoty pre maximálne povolené procesné tlaky môžu byť určené pomocou lineárnej interpolácie danej tabuľky tlaku-teploty.

Podľa normy výrobcu	PN	(bar)	-60°C až <10°C	-10°C až 50 °C	120 °C	150 °C	200 °C	250 °C	300 °C	350 °C	400°C
1.0619+N	PN 6 - PN25	(bar)	18,7	25	23,9	22	20	17,2	16	14,8	
1.0619+N	40	(bar)	30	40	38,1	35	32	28	25,7	23,8	

ZETRIX® procesné klapky so samosvornou prevodovkou

Typ: AB



Poz.č.	N.d.	Popis	Fig. 30./31./ 32./ 34./ 35.016 ; 50./51./ 52./ 54./ 55.016 ; 30./31./ 32./ 34./ 35.018 ; 50./51./ 52./ 54./ 55.018 ; 30./31./ 32./ 34./ 35.019
31		Konzola	S355J2H, 1.0576 (pozinkovaná)
50		Samosvorná prevodovka	
L Náhradné diely			

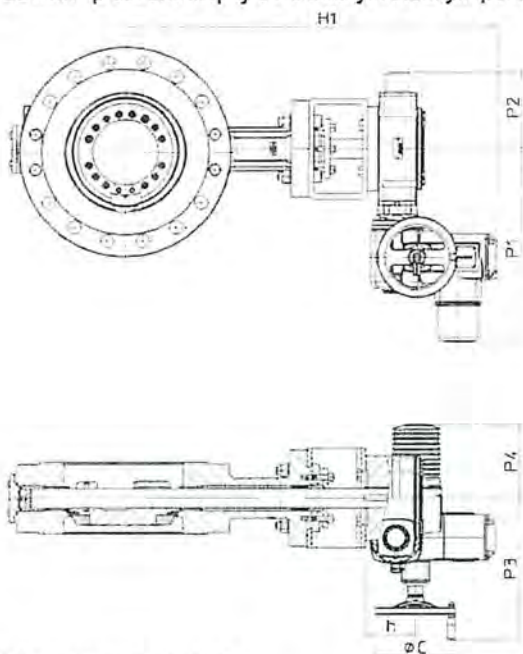
DN	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700-1200
----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----------

Rozmery			80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700-1200
PN6 / PN10 / PN16 / PN25	H1 (do stredu klapky)	(mm)	395	395	585	585	612	739	844	880	960	1109	1017	1068	na požiadanie
	P2	(mm)	217	217	297	297	297	297	305	305	346	346	417	417	
	ØC	(mm)	150	150	400	400	400	400	500	500	500	500	500	500	
	Typ prevodovky		AB210 FS	AB215 FS	AB550 FS	AB550 FS	AB550 FS	AB550 FS	AB880 FS	AB880 FS	AB1250 FS	AB1250 FS	AB1950 PR4 FS	AB1950 PR4 FS	

PN40	H1 (do stredu klapky)	(mm)	395	395	585	585	692	873	899	941	966	986	1071	1128	na požiadanie
	P2	(mm)	217	217	297	297	305	346	346	417	417	417	470	470	
	ØC	(mm)	150	150	400	400	500	500	500	500	500	500	500	500	
	Typ prevodovky		AB210 FS	AB215 FS	AB550 FS	AB550 FS	AB880 FS	AB1250 FS	AB1250 FS	AB1950 PR4 FS	AB1950 PR4 FS	AB1950 PR4 FS	AB6800 PR4 FS	AB6800 PR6 FS	

Hmotnosti			80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700-1200
.619+N	PN6/10/16/25	Fig. 30./31./32./34.016 s prevodovkou	(kg)	37	48	73	73	88	106	146	190	263	303	495	575
	PN40	Fig. 35.016 s prevodovkou	(kg)	37	48	73	73	105	120	209	301	390	441	607	916
	PN6/10/16/25	Fig. 30./31./32./34.018 s prevodovkou	(kg)	28	33	--	53	72	74	136	167	219	249	457	491
	PN40	Fig. 35.018 s prevodovkou	(kg)	28	33	--	53	79	82	175	287	362	412	578	862
	PN25	Fig. 34.019 s prevodovkou	(kg)	26	30	44	46	60	75	102	120	174	208	393	457
	PN40	Fig. 35.019 s prevodovkou	(kg)	26	30	44	46	69	91	126	178	245	293	446	652
1.4408	PN6/10/16/25	Fig. 50./51./52./54.016 s prevodovkou	(kg)	39	50	76	76	92	111	151	195	269	309	501	582
	PN40	Fig. 55.016 s prevodovkou	(kg)	39	50	76	76	111	125	214	306	397	458	613	925
	PN6/10/16/25	Fig. 50./51./52./54.018 s prevodovkou	(kg)	30	35	--	55	76	78	166	173	225	265	463	503
	PN40	Fig. 55.018 s prevodovkou	(kg)	30	35	--	55	84	86	179	291	369	443	534	871

ZETRIX® procesné klapky s elektrickým otočným pohonom



Poloha pohonu na požiadanie

Typ: Auma alebo Schiebel (ďalšie typy pohonov na požiadanie)

- Pre krátkodobú prevádzku S2-15 min.
(alebo pre riadenie: Auma S4 25%, Schiebel S4 40%)
- Krytie IP 67
- Tepelná ochrana motora
- Vykurovanie

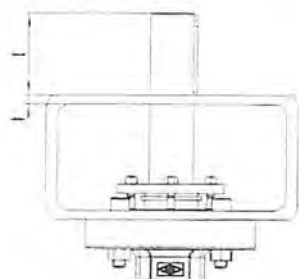
Napätia:

- 400V 50Hz (230V 50Hz)
- Iné napätia na požiadanie

Príslušenstvo:

- Vysielač koncovej polohy
- Potenciometer
- Auma Matic
- Regulátor polohy 0-10V / 4-20mA
- Vysielač polohy

Pre pripojenie sa pozrite na pripojenie svoriek v návode na obsluhu pohonu!

Pripojenie príruby pohonu EN ISO 5211

PN6 / PN10

DN	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000	1200
Pripojenie EN ISO 5211	F10		F12			F14		F16		F25			F30		F35		F35
Vretno s 2 zalicovanými perami 90°	(mm)	22	28	36		42		48	50	60	70	80	98	110	120	130	160
Ø d (Ø-diera)	(mm)	11		13		17		21		17			21		33		39
Ø D2 (Ø-vnúťomý)	(mm)	70		85		100		130		200			230		260		300
Ø D3 (kružnica skrutka-diera)	(mm)	102		125		140		165		254			298		356		406
l	(mm)	45		55		65		80		110			120		165		200
t	(mm)			8				12					14				27

PN16

DN	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000	1200
Pripojenie EN ISO 5211	F10		F12			F14		F16		F25			F30		F35		F40
Vretno s 2 zalicovanými perami 90°	(mm)	22	28	36		42		48	50	60	70	98	110	120	130	160	160
Ø d (Ø-diera)	(mm)	11		13		17		21		17			21		33		39
Ø D2 (Ø-vnúťomý)	(mm)	70		85		100		130		200			230		260		300
Ø D3 (kružnica skrutka-diera)	(mm)	102		125		140		165		254			298		356		406
l	(mm)	45		55		65		80		110			120		165		200
t	(mm)			8				12					14				27

PN25

DN	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000	1200
Pripojenie EN ISO 5211	F10		F12			F14		F16		F25			F30		F35		F40
Vretno s 2 zalicovanými perami 90°	(mm)	22	28	36		42		48	50	60	70	98	110	120	130	160	160
Ø d (Ø-diera)	(mm)	11		13		17		21		17			21		33		39
Ø D2 (Ø-vnúťomý)	(mm)	70		85		100		130		200			230		260		300
Ø D3 (kružnica skrutka-diera)	(mm)	102		125		140		165		254			298		356		406
l	(mm)	45		55		65		80		110			120		165		200
t	(mm)			8				12					14				27

PN40

DN	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000	1200	
Pripojenie EN ISO 5211	F10		F12			F14		F16		F25			F30		F35		F40	F48
Vretno s 2 zalicovanými perami 90°	(mm)	22	28	36		42		48	60		70	80	110	120	145	160	190	
Ø d (Ø-diera)	(mm)	11		13		17		21		17			21		33		39	
Ø D2 (Ø-vnúťomý)	(mm)	70		85		100		130		200			230		260		300	370
Ø D3 (kružnica skrutka-diera)	(mm)	102		125		140		165		254			298		356		406	483
l	(mm)	45		55		65		80		110			130		165		200	280
t	(mm)			8				12					14				27	37

4-hran pripojenie na požiadanie.

Hodnota Kvs / Hodnota Zeta (Fig. 016, 018, 019)																		
DN		80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000	1200
PN6/10	Hodnota Kvs (m ³ /h)	100	190	345	515	1245	2110	3195	4230	5650	8165	9260	13520	27800	39569	45914	57885	80980
	Hodnota Zeta	--	6,54	4,42	3,28	3,05	1,65	1,40	1,27	1,34	1,28	0,98	1,16	1,13	0,47	0,42	0,49	0,47
PN16/25	Hodnota Kvs (m ³ /h)	100	190	345	515	1245	2110	3195	4230	5650	8165	9260	13520	25350	34408	39850	49495	69740
	Hodnota Zeta	--	6,54	4,42	3,28	3,05	1,65	1,40	1,27	1,34	1,28	0,98	1,16	1,13	0,59	0,55	0,65	0,65
PN40	Hodnota Kvs (m ³ /h)	100	190	345	515	1020	1940	2915	3765	5090	7312	8235	12445	23240	29920	37208	44422	62025
	Hodnota Zeta	--	6,54	4,42	3,28	3,05	2,46	1,66	1,52	1,69	1,58	1,23	1,47	1,34	0,71	0,73	0,75	0,81

Presah disku k stavebnej dĺžke dvojprírubovej klapky																		
DN		80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000	1200
B	(mm)	--	--	--	--	28,5	43,5	57,5	77	87,4	113	132,5	165,5	208	245	283	285	351
D	(mm)	--	--	--	--	123,3	169,3	209,6	261,3	301,6	373	411	503	614	715	797	854	1034

Presah disku k stavebnej dĺžke klapky so závitovými okami													
DN		80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600
B	(mm)	9	21	--	38	60	69	89	105	127	148	171	213
D	(mm)	43	73,5	--	118	168,5	204	247,5	292,5	342,5	403	444	542

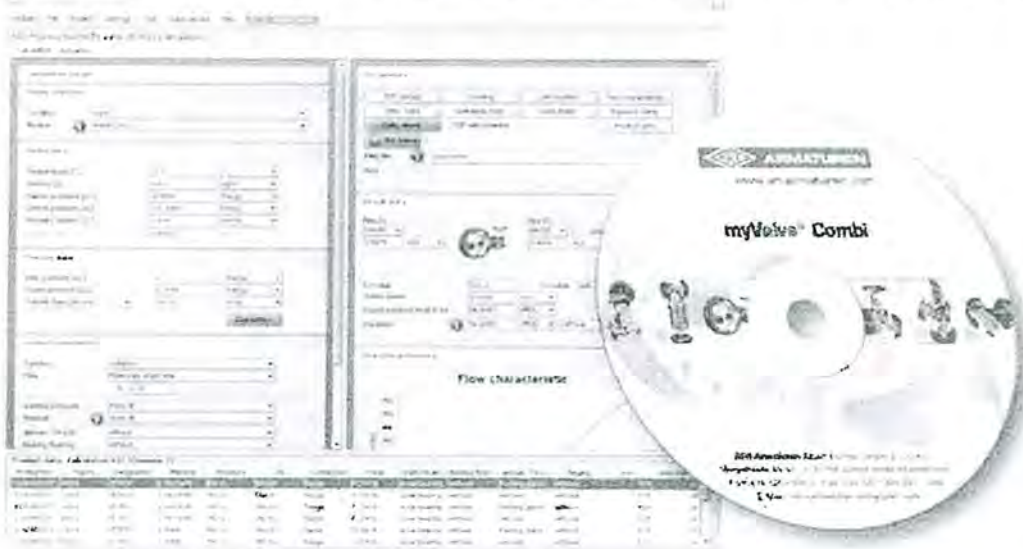
Presah disku k stavebnej dĺžke klapky s navarovacími koncami													
DN		80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600
B	(mm)	--	--	--	--	--	--	9	23	37	59	69	99
D	(mm)	--	--	--	--	--	--	87	161	215	292	327	424


Voľiteľné

- Tvar podľa EN ISO 15848-1/ TA-Luft (je možné ďalšie dodatočné tesnenie s tesniacim O-krúžkom)
- Závitový spoj pre 1/4" výstup so závitovým pripojením v časti krku a/alebo na dolnej príruke (napr. ako testovací, uzatvárací alebo preplachovací prípoj)
- Celokovový tesniaci krúžok od 1.4571 pre špeciálne použitia
- Ochrana proti vyfúknutiu vretena podľa API 609
- Toxické tesnenie (na požiadanie)
- Vykurovací plášť (na požiadanie)

myValve[®] - Program na dimenzovanie Vášho ventíla

myValve[®] je silný softvérový nástroj, ktorý Vám pomáha dimenzovať komponenty Vášho systému a tiež Vám poskytuje priamy prístup ku všetkým ostatným údajom týkajúcich sa vybraného výrobku, ako sú informácie pre objednávku, výkresy náhradných dielov, prevádzkové pokyny, dátové listy, atď., kedykoľvek ich potrebujete.



- Obsah:**
- Modul ARI-procesné klapky ZETRIX-výpočet
 - Dimenzovanie (výpočet prietokového koeficientu Kv, prietoku Q, pokles tlaku delta p, hladiny hluku a výber ventíla).
 - Výpočet krútiaceho momentu pohonov pri toku média zo strany vretena a zo strany disku a tiež výpočet dynamických kríviek pre zobrazenie uhla otvorenia a maximálnej hodnoty prietoku, ktorá sa pri ňom dosiahne.
- Média:**
- Integrovaná databanka médií (viacej ako 160 médií) v skupenstvách:
- Plyny / pary
 - Vodná para (sýta a prehriata)
 - Kvapaliny
- Špeciálne vlastnosti:**
- Projektové riadenie výpočtu a údajov o výrobku vrátane výkresov náhradných dielov týkajúcich sa projektu a kódové číslo.
 - Priamy výstup alebo kalkulácia a údaje o výrobku v PDF formáte.
 - Údaje o výrobku môžu byť použité pre priamu objednávku.
 - SI- a ANSI- jednotky s priamou konverziou do inej databanky.
 - Nastavenie výpočtu s pretlakom alebo s absolútnym tlakom.
 - Databanka obsahuje všetky ARI ventily.
 - Priamy prístup k dátovým listom výrobku, prevádzkovým pokynom, diagramom tlaku-teploty a výkresom náhradných dielov.
 - Je možné použitie siete spoločnosti (nie je potrebná inštalácia na jednotlivom PC).
 - Rozsiahly katalóg obsahujúci niekoľko skupín výrobkov..
- Systémové požiadavky:**
- Operačné systémy Windows, Linux, atď.



Technology for the Future.
 GERMAN QUALITY VALVES

ARI-Armaturen Albert Richter GmbH & Co. KG, D-33750 Schloß Holte-Stukenbrock,
 Telefón +49 52 07 / 994-0, Telefax +49 52 07 / 994-158 alebo 159 Internet: <http://www.ari-armaturen.com> E-mail: info.vertrieb@ari-armaturen.com

Bezúdržbový uzatvárací ventil s vlnocovým tesnením

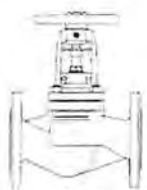
ARI-FABA®-Plus -

Priamy ventil s prírubami

- Typ schválenia DIN DVGW (EN-JS1049)
- EN ISO 15848-1 / TA - Luft
- TÜV-skúška-č. TA 07 2016 C04
- TRB 801 Dodatok II č. 45 (okrem EN-JL1040)

Sivá liatina
Tvárna liatina
Liata oceľ
Kovaná oceľ
Antikorová
oceľ

Fig. 046



Strana 2-4

ARI-FABA®-Plus -

Priamy ventil s navarovacími koncami

- EN ISO 15848-1 / TA - Luft
- TÜV-skúška-č. TA 07 2016 C04
- TRB 801 Dodatok II č. 45

Kovaná oceľ

Fig. 040



Strana 5

ARI-FABA®-Plus -

Priamy ventil s navarovacími koncami

- EN ISO 15848-1 / TA - Luft
- TÜV-skúška-č. TA 07 2016 C04
- TRB 801 Dodatok II č. 45

Liata oceľ

Fig. 040



Strana 6

ARI-FABA®-Plus -

Y-ventil s prírubami

- EN ISO 15848-1 / TA - Luft
- TÜV-skúška-č. TA 07 2016 C04
- TRB 801 Dodatok II č. 45

Antikorová
oceľ

Fig. 069



Strana 7

ARI-FABA®-Plus -

Y-ventil s navarovacími koncami

- EN ISO 15848-1 / TA - Luft
- TÜV-skúška-č. TA 07 2016 C04
- TRB 801 Dodatok II č. 45

Liata oceľ
Antikorová
oceľ

Fig. 066



Strana 8+9

ARI-FABA®-Plus -

Rohový ventil s prírubami

- EN ISO 15848-1 / TA - Luft
- TÜV-skúška-č. TA 07 2016 C04
- TRB 801 Dodatok II č. 45 (okrem EN-JL1040)

Sivá liatina
Tvárna liatina
Liata oceľ

Fig. 047



Strana 10

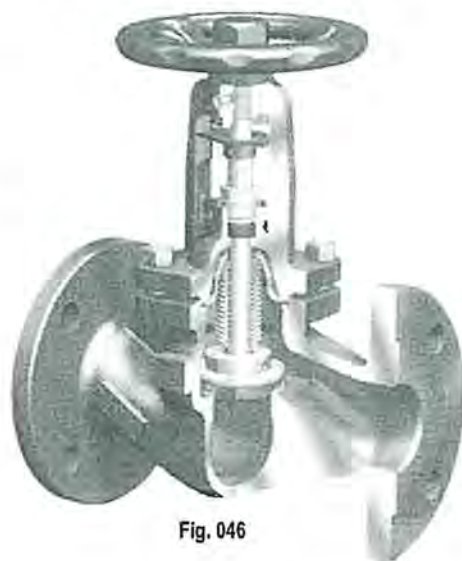


Fig. 046

Pre verzie ANSI
pozrite do dátového listu
„ARI-FABA®-Plus/Supra ANSI“

Charakteristiky:

- Vlnovec s dvojitou stenou ako štandard
- Kužel so šikmou tesniacou plochou
- Vreteno s jemným závitom
- Plochá maznica
- Zapustená aretačná skrutka
- Pri ventiloch zo sivej liatiny je vrchný diel z tvárnej liatiny
- Teplo odvádžajúci vrchný diel ventilu
- Vrchný diel ventilu optimalizovaný pre prislúšenstvo
- Bezpečnostné tesnenie
- Ukazovateľ polohy ako štandard
- Nestúpajúce ručné ovládacie koleso
- Poistka proti pootočeniu, pre všetky svetlosti
- Vonkajší závit vretena
- Vreteno s tvrdým závitom

Uzatvárací priamy ventil s prírubami a vlnovcom (sivá liatina, tvárna liatina, liata oceľ)

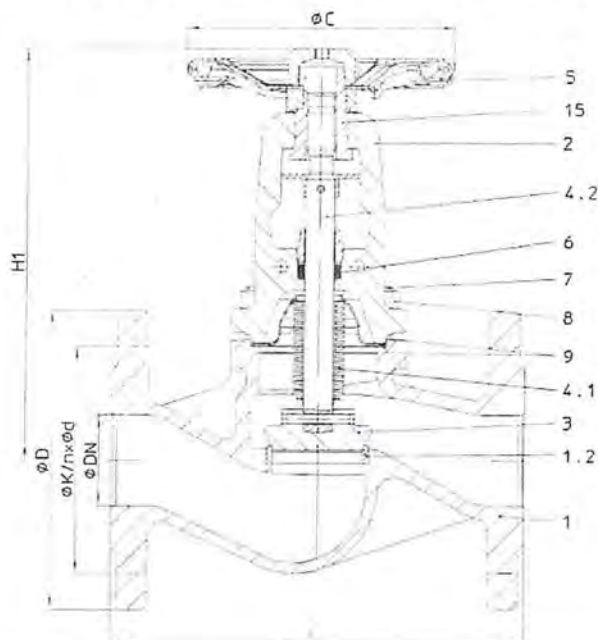


Fig. č.	Menovitý tlak	Materiál	Menovitá svetlosť
12.046	PN16	EN-JL1040	DN15-300
22.046	PN16	EN-JS1049	DN15-350
Skúška: • DIN DVGW-Reg. NG-4313AO 0772			
23.046	PN25	EN-JS1049	DN15-150
34.046	PN25	1.0619+N	DN200-400
35.046	PN40	1.0619+N	DN15-250
Skúška: • EN ISO 15848-1 / TA - Luft TÜV- skúška č. TA 07 2016 C04			
Podľa noriem: • EN 13709 (1.0619+N) • EN 13789 (EN-JL1040, EN-JS1049)			
Tvar kužeľa: • Kužeľ so šikmou tesniacou plochou ako štandard			
Pri vysokých diferenčných tlakoch je potrebné použiť kužeľ pre vyrovnanie tlaku I (pozrite strana 12)			

Kusovník		Fig. 12.046	Fig. 22. / 23.046	Fig. 34. / 35.046
1	Teleso ventilu	EN-JL1040, EN-GJL-250	EN-JS1049, EN-GJS-400-18U-LT	GP240GH+N, 1.0619+N
1.2	Sedlový krúžok	X20Cr13+QT, 1.4021+QT		≤DN50: X20Cr13+QT, 1.4021+QT / ≥DN65: G19 9 NbSi, 1.4551
2	Vrchný diel ventilu	EN-JS1049, EN-GJS-400-18U-LT		GP240GH+N, 1.0619+N
3	x Kužeľ	≤ DN200: X20Cr13+QT, 1.4021+QT (kalený) / ≥ DN250: P265GH, 1.0425 / Stellite 21		
4	Kompletná jednotka vretena	--		
4.1	x Vlnovec	X6CrNiMoTi17 12 2, 1.4571		
4.2	Vretno	X20Cr13+QT, 1.4021+QT		
5	Ručné koleso	≤DN125: St (kataforetický náter) / ≥DN150: EN-JL1040, EN-GJL-250 (epoxidový náter)		
6	x Tesniaci krúžok	Čistý uhlík		
7	Skrutka so šesťhrannou hlavou	5.6	--	--
7	Závitná skrutka	--	25CrMo4, 1.7218	--
8	Šesťhranná matica	--	C35E, 1.1181	--
9	x Ploché tesnenie	Čistý uhlík (CrNi laminovaný s uhlíkom)		
15	x Puzdro so závitom	11SMn30+C, 1.0715+C		

L Náhradné diely

DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400
----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Stavebná dĺžka FTF Rada 1 podľa DIN EN 558

L (mm)	130	150	160	180	200	230	290	310	350	400	480	600	730	850	980	1100
--------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

Rozmery

Rozmery štandardnej príruby pozrite strana 14

H1 (mm)	205	205	210	210	225	230	245	265	365	395	430	550	720	775	975	1015	
ØC	PN16 (mm)	125	125	125	125	150	150	175	175	225	300	400	520	520	520	640	640
	PN25 (mm)	125	125	125	125	150	150	175	175	300	300	400	520	520	520	640	640
	PN40 (mm)	125	125	125	125	150	150	175	225	300	300	400	520	520	--	--	--
Zdvih (mm)	6	6	8	8	13	13	16	20	25	32	40	50	70	80	90	100	
Hodnota Kvs (m³/h)	5,3	7,2	12	16	28,5	43	75	105	170	270	405	675	1090	1460	2010	2640	
Hodnota Zeta	--	2,9	4,9	4,3	6,5	5	5,4	5,1	5,9	5,5	5,3	4,9	5,6	5,2	6,1	5,9	5,9

Hodnota Zeta ... s rozsahom tolerancie z výpočtu hodnoty Kv podľa VDI/VDE 2173

Váhy (kg)	3,7	4,5	5,6	6,9	8,9	11	15,3	21,1	32,4	51,6	74	147	247	404	524	--
12. / 22. / 23.046	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	168	268	395	629	865
35.046	4,1	5,1	6,2	7,3	10,6	12,6	19,1	26,1	35	60,3	88	160	310	--	--	--

Informácie/obmedzenia technických predpisov musia byť dodržané!

 Prevádzkové a montážne pokyny môžu byť stiahnuté na www.ari-armaturen.com.

ARI-ventily z EN-JL1040 nesmú byť prevádzkované v systémoch podľa TRD 110.

Osvedčenie k výrobe podľa TRB 801 č. 45 je k dispozícii. (Použitie mat. 45 EN-JL 1040 podľa TRB č. 45 nie je povolené.)

Technik, ktorý projektuje systém alebo zariadenie je zodpovedný za výber a správnosť ventilu.

Odolnosť a vhodnosť musí byť overená (pre informácie kontaktujte výrobcu, pozrite do prehľadu výrobu a zoznamu materiálovej odolnosti).

Uzatvárací priamy ventil s prírubami a vlnovcom (antikorová ocel')

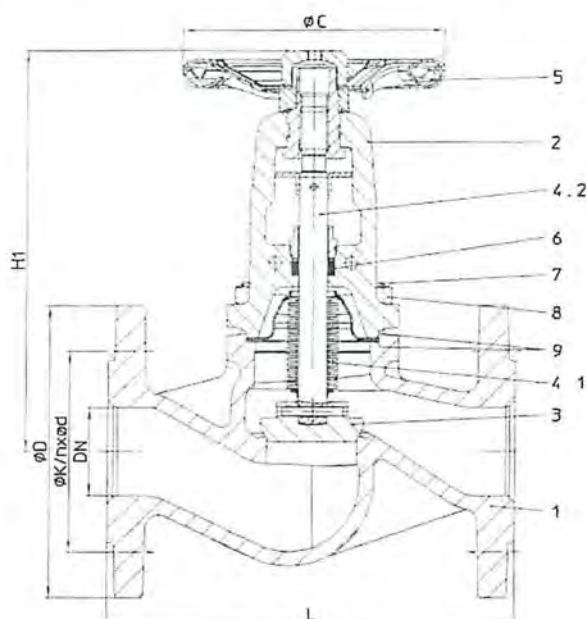


Fig. č.	Menovitý tlak	Materiál	Menovitá svetlosť
52.046	PN16	1.4408	DN15-250
62.046	PN16	1.4408 telo / 1.0619+N kryt	DN15-250
54.046	PN25	1.4408	DN200-250
64.046	PN25	1.4408 telo / 1.0619+N kryt	DN200-250
55.046	PN40	1.4408	DN15-150
65.046	PN40	1.4408 telo / 1.0619+N kryt	DN15-150

Skúška: • EN ISO 15848-1 / TA - LuR TÜV-skúška -č.. TA 07 2016 C04

Podľa normy: • EN 13709 (1.0619+N, 1.4408)

Tvar kužeľa: • Kužeľ so šikmou tesniacou plochou ako štandard

Pri vysokých diferenčných tlakoch je potrebné použiť kužeľ pre vyrovnanie tlaku ! (pozrite strana 12)

Kusovník			
N.d.	Popis	Fig. 52. / 54. / 55.046	Fig. 62. / 64. / 65.046
1	Teleso ventilu	GX5CrNiMo19-11-2, 1.4408	
2	Vrchný diel ventilu	GX5CrNiMo19-11-2, 1.4408	GP240GH+N, 1.0619+N
3	x Kužeľ	X6CrNiMoTi17 12 2, 1.4571	
4	Kompletná jednotka vretena	--	
4.1	x Vlnovec	X6CrNiMoTi17 12 2, 1.4571	
4.2	Vreteno	X6CrNiMoTi17 12 2, 1.4571	
5	x Ručné koleso	≤DN125: St (katalforetický náter) / ≥DN150: EN-JL1040, EN-GJL-250 (epoxidový náter)	
6	Tesniaci krúžok	Čistý uhlík	
7	Skrutka so šesťhrannou hranou	--	--
7	Závrtná skrutka	A4-70	25CrMo4, 1.7218
8	Šesťhranná matica	A4	C35E, 1.1181
9	x Ploché tesnenie	Čistý uhlík (CrNi laminovaný s uhlíkom)	

L Náhradné diely

DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250
----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----

Stavebná dĺžka FTF Rada 1 podľa DIN EN 558

L	(mm)	130	150	160	180	200	230	290	310	350	400	480	600	730
---	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Rozmery		Rozmery štandardnej príruby pozrite strana 14													
ØC	PN16	(mm)	200	200	210	210	225	230	245	265	365	395	430	550	720
	PN25	(mm)	125	125	125	125	150	150	175	175	225	300	400	520	520
	PN40	(mm)	125	125	125	125	150	150	175	225	300	300	400	520	520
Zdvih	(mm)	6	6	8	8	13	13	16	20	25	32	40	50	70	
Hodnota Kvs	(m³/h)	5,3	7,2	12	16	28,5	43	75	105	170	270	405	675	1090	
Hodnota Zeta	-	2,9	4,9	4,3	6,5	5	5,4	5,1	5,9	5,5	5,3	4,9	5,6	5,2	

Hodnota Zeta ... s rozsahom tolerancie z výpočtu hodnoty Kv podľa VDI/DE 2173

Váhy

52. / 54. / 62. / 55. / 64. / 65.046	(kg)	4,3	4,8	6,3	7,3	10,3	12,6	19	25	33	53	71	187	272
---	------	-----	-----	-----	-----	------	------	----	----	----	----	----	-----	-----

Informácie/obmedzenia technických predpisov musia byť dodržané!

 Prevádzkové a montážne pokyny môžu byť stiahnuté na www.ari-armaturen.com.

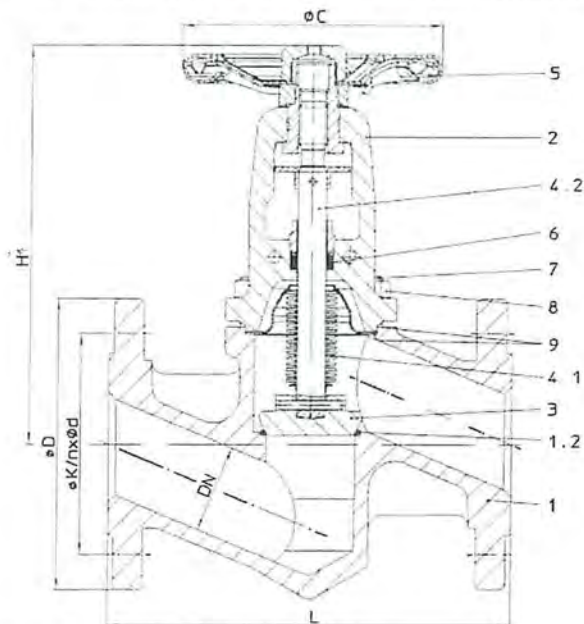
Osvedčenie k výrobe podľa TRB 801 č. 45 je k dispozícii.

Technik, ktorý projektuje systém alebo zariadenie je zodpovedný za výber a správnosť ventilu.

Odolnosť a vhodnosť musí byť overená (pre informácie kontaktujte výrobcu, pozrite do prehľadu výrobku a zoznamu materiálovej odolnosti).

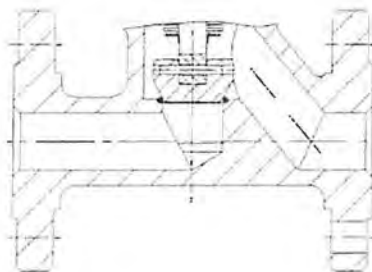
 Vydanie 04/16 - Údaje podliehajú zmenám - Údaje sú pravidelne aktualizované na www.ari-armaturen.com!

Uzatvárací priamy ventil s prírubami a vlnovcom (kovaná ocel')



DN40-50

Fig. č.	Menovitý tlak	Materiál	Menovitá svetlosť
45.046	PN40 DN >50 pozrite Fig. 35.046 (1.0619+N)	1.0460	DN15-50
Skúška:	• EN ISO 15848-1 / TA - Luft TÜV- skúška č. TA 07 2016 C04		
Podľa normy:	• EN 13709 (1.0460)		
Tvar kužela:	• Kužel so šikmou tesniacou plochou ako štandard		



DN15-32

Kusovník			
N.d.	Popis	Fig. 45.046	
1	Teleso ventilu	P250 GH, 1.0460	
1.2	Sedlo ventilu	G19 9 NbSi, 1.4551	
2	Vrchný diel ventilu	GP240GH+N, 1.0619+N	
3	x Kužel	X20Cr13+QT, 1.4021+QT (kalený)	
4	Kompletná jednotka vretena		
4.1	x Vlnovec	X6CrNiMoTi17 12 2, 1.4571	
4.2	Vreteno	X20Cr13+QT, 1.4021+QT	
5	x Ručné koleso	Fe P01, 1.0330 (kataforetický náter)	
6	Tesniaci krúžok	Čistý uhlík	
7	Závrtaná skrutka	25CrMo4, 1.7218	
8	Šesťhranná matica	C35E, 1.1181	
9	x Ploché tesnenie	Čistý uhlík (CrNi laminovaný s uhlíkom)	
L Náhradné diely			

DN	15	20	25	32	40	50
----	----	----	----	----	----	----

Stavebná dĺžka FTF Rada 1 podľa DIN EN 558						
L (mm)	130	150	160	180	200	230

Rozmery		Rozmery štandardnej príruby pozrite strana 14				
H1 (mm)	215	215	225	230	230	230
ØC (PN40) (mm)	125	125	125	125	150	150
Zdvih (mm)	6	6	8	8	13	13
Hodnota Kvs (m³/h)	3,6	6,3	10	13	24	36
Hodnota Zeta	6,2	6,4	6,2	9,9	7,1	7,7

Hodnota Zeta ... s rozsahom tolerancie z výpočtu hodnoty Kv podľa VDI/VDE 2173

Váhy	
45.046 (kg)	3,8 4,8 5,5 7 10 12

Informácie/obmedzenia technických predpisov musia byť dodržané!

 Prevádzkové a montážne pokyny môžu byť stiahnuté na www.ari-armaturen.com.

Osvedčenie k výrobe podľa TRB 801 č. 45 je k dispozícii.

Technik, ktorý projektuje systém alebo zariadenie je zodpovedný za výber a správnosť ventilu.

Odolnosť a vhodnosť musí byť overená (pre informácie kontaktujte výrobcu, pozrite do prehľadu výrobu a zoznamu materiálovej odolnosti).

Uzatvárací priamy ventil s navarovacími koncami a vlnovcom (kovaná ocel')

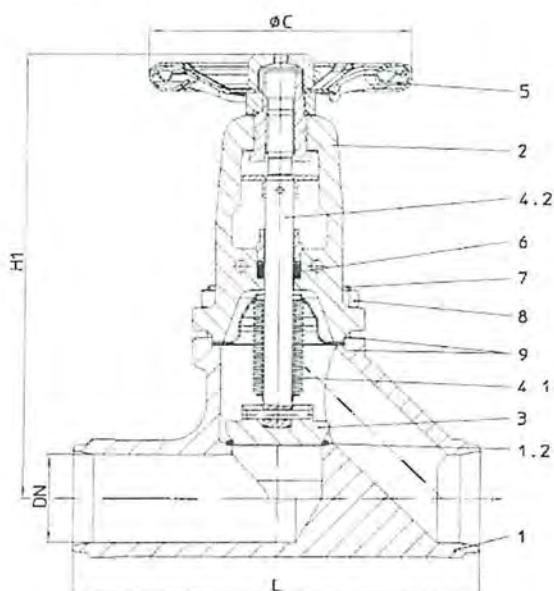


Fig. č.	Menovitý tlak	Materiál	Menovitá svetlosť
45.040	PN40 DN >50 pozrite Fig. 35.040 (1.0619+N)	1.0460	DN15-50

Navarovacie konce podľa DIN EN 12627 - 4 (pozrite strana 11)

Skúška: • EN ISO 15848-1 / TA - Luft TÜV- skúška č. TA 07 2016 C04

Podľa normy: • EN 13709 (1.0460)

Tvar kužeľa: • Kužeľ so šikmou tesniacou plochou ako štandard

Kusovník			
.	N.d.	Popis	Fig.. 45.040
1		Teleso ventila	P250 GH, 1.0460
1.2		Sedlo ventila	G19 9 NbSi, 1.4551
2		Vrchný diel ventila	GP240GH+N, 1.0619+N
3	x	Kužeľ	X20Cr13+QT, 1.4021+QT (kalený)
4		Kompletná jednotka vretena	
4.1	x	Vlnovec	X6CrNiMoTi17 12 2, 1.4571
4.2		Vreteno	X20Cr13+QT, 1.4021+QT
5	x	Ručné koleso	Fe P01, 1.0330 (kataforetický náter)
6		Tesniaci krúžok	Čistý uhlík
7		Závrtná skrutka	25CrMo4, 1.7218
8		Šesthranná matica	C35E, 1.1181
9	x	Ploché tesnenie	Čistý uhlík (CrNi laminovaný s uhlíkom)

L Náhradné diely

DN	15	20	25	32	40	50
----	----	----	----	----	----	----

Stavebná dĺžka ETE Rada 1 podľa DIN EN 12982

L (mm)	130	150	160	180	200	230
--------	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Rozmery		Navarovacie konce podľa DIN EN 12627 - 4 (pozrite strana 11)					
H1 (mm)		215	215	225	230	250	255
ØC (PN40) (mm)		125	125	125	125	150	150
Zdvih (mm)		6	6	8	8	13	13
Hodnota Kvs (m³/h)		3,6	3,6	10	13	21	32
Hodnota Zeta	--	6,2	6,4	6,2	9,9	9,3	9,7

Hodnota Zeta ... s rozsahom tolerancie z výpočtu hodnoty Kv podľa VDI/VDE 2173

Váhy							
45.040 (kg)		2,6	2,8	3,8	4,2	5,8	8,2

Informácie/obmedzenia technických predpisov musia byť dodržané!

 Prevádzkové a montážne pokyny môžu byť stiahnuté na www.ari-armaturen.com.

Osvedčenie k výrobe podľa TRB 801 č. 45 je k dispozícii.

Technik, ktorý projektuje systém alebo zariadenie je zodpovedný za výber a správnosť ventila.

Odolnosť a vhodnosť musí byť overená (pre informácie kontaktujte výrobcu, pozrite do prehľadu výrobku a zoznamu materiálovej odolnosti).

 Vydanie 04/16 - Údaje podliehajú zmenám - Údaje sú pravidelne aktualizované na www.ari-armaturen.com!

Uzatvárací priamy ventil s navarovacími koncami a vlnovcom (liata oceľ)

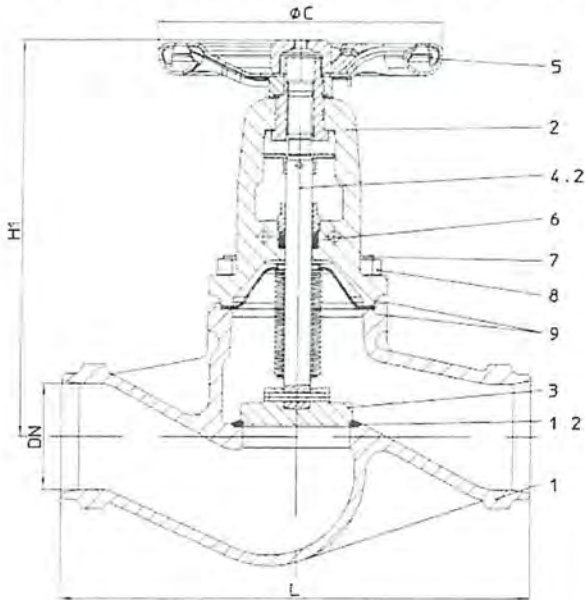


Fig. č.	Menovitý tlak	Materiál	Menovitá svetlosť
34.040	PN25	1.0619+N	DN200-300
35.040	PN40	1.0619+N	DN65-250

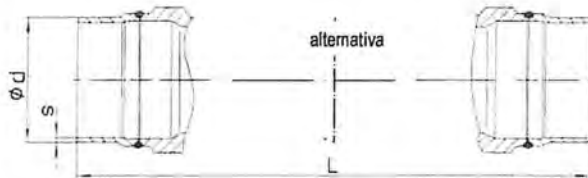
 Navarovacie konce podľa DIN EN 12627 - 4 (pozrite strana 11)
 alternativa: DN 65-200 s prírubovými koncami P235GH

Skúška: • EN ISO 15848-1 / TA - Luft TÜV-skúška č. TA 07 2016 C04

Podľa normy: • EN 13709 (1.0619+N)

Tvar kužela: • Kužel so šikmou tesniacou plochou ako štandard

Pri vysokých diferenciálnych tlakoch je potrebné použiť kužel pre vyrovnanie tlaku ! (pozrite strana 12)



Kusovník			
N.d.	Popis	Fig. 34.040 / 35.040	
1	Teleso ventila	GP240GH+N, 1.0619+N	
1.2	Sedlo ventila	G19 9 NbSi, 1.4551	
2	Vrchný diel ventila	GP240GH+N, 1.0619+N	
3	x Kužel	≤DN200: X20Cr13+QT, 1.4021+QT (kalený) / ≥DN250: P265GH, 1.0425 / Stelliř 21	
4	Kompletná jednotka vretena		
4.1	x Vlnovec	X6CrNiMoTi17 12 2, 1.4571	
4.2	Vreteno	X20Cr13+QT, 1.4021+QT	
5	x Ručné koleso	≤DN125: St (kataforetický náter) / >DN125: EN-JL1040, EN-GJL-250 (epoxy-náter)	
6	Tesniaci krúžok	Čistý uhlík	
7	Závrtná skrutka	25CrMo4, 1.7218	
8	Šesťhranná matica	C35E, 1.1181	
9	x Ploché tesnenie	Čistý uhlík (CrNi laminovaný s uhlíkom)	
L Náhradné diely			

DN	65	80	100	125	150	200	250	300
----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Stavebná dĺžka ETE Rada 1 podľa DIN EN 12982								
L (mm)	290	310	350	400	480	600	730	850

Rozmery		Navarovacie konce podľa DIN EN 12627 - 4 (pozrite strana 11)							
H1	(mm)	245	265	365	395	430	550	720	775
ØC	PN25 (mm)	--	--	--	--	--	520	520	520
	PN40 (mm)	175	225	300	300	400	520	520	--
Zdvih	(mm)	16	20	25	32	40	50	70	80
Hodnota Kvs	(m³/h)	75	105	170	270	405	675	1090	1460
Hodnota Zeta	--	5,1	5,9	5,5	5,3	4,9	5,6	5,2	6,1

Hodnota Zeta ... s rozsahom tolerancie z výpočtu hodnoty Kv podľa VDI/VDE 2173

Váhy									
34.040	(kg)	--	--	--	--	--	160	242	370
35.040	(kg)	12	16,8	23,6	40	56	166	251	--

Informácie/obmedzenia technických predpisov musia byť dodržané!

 Prevádzkové a montážne pokyny môžu byť stiahnuté na www.ari-armaturen.com.

Osvedčenie k výrobe podľa TRB 801 č. 45 je k dispozícii.

Technik, ktorý projektuje systém alebo zariadenie je zodpovedný za výber a správnosť ventila.

Odolnosť a vhodnosť musí byť overená (pre informácie kontaktujte výrobcu, pozrite do prehľadu výrobku a zoznamu materiálovej odolnosti).

Uzatvárací Y-entil s prírubami a vlnovcom (antikorová oceľ)

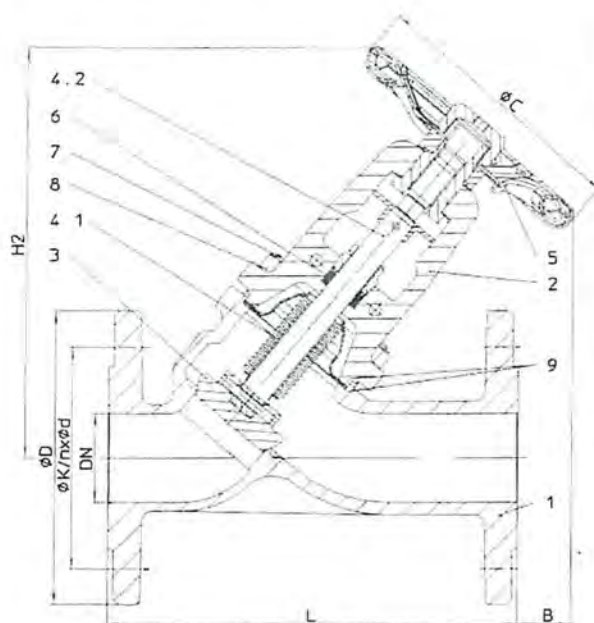


Fig. č.	Menovitý tlak	Materiál	Menovitá svetlosť
52.069	PN16	1.4408	DN15-200
62.069	PN16	1.4408 Body / 1.0619+N kryt	DN15-200
54.069	PN25	1.4408	DN200
64.069	PN25	1.4408 Body / 1.0619+N kryt	DN200
55.069	PN40	1.4408	DN15-150
65.069	PN40	1.4408 telo / 1.0619+N kryt	DN15-150

Skúška: • EN ISO 15848-1 / TA - Luň TUV-skúška č.. TA.07 2016 C04

Podľa normy: • EN 13709 (1.0619+N, 1.4408)

Tvar kužeľa: • Kužeľ so šikmou tesniacou plochou ako štandard

Pri vysokých diferenciálnych tlakoch je potrebné použiť kužeľ pre vyrovnanie tlaku ! (pozrite strana 12)

Kusovník			
N.d.	Popis	Fig. 52.069 / Fig. 54.069 / Fig. 55.069	Fig. 62.069 / Fig. 64.069 / Fig. 65.069
1	Teleso ventilu	GX5CrNiMo19-11-2, 1.4408	
2	Vrchný diel ventilu	GX5CrNiMo19-11-2, 1.4408	GP240GH+N, 1.0619+N
3 x	Kužeľ	X6CrNiMoTi17 12 2, 1.4571	
4	Kompletná jednotka vretenat		
4.1 x	Vinovec	X6CrNiMoTi17 12 2, 1.4571	
4.2	Vreteno	X6CrNiMoTi17 12 2, 1.4571	
5 x	Ručné koleso	≤DN125: St (kataforetický náter) / ≥DN150: EN-JL1040, EN-GJL-250 (epoxidový náter)	
6	Tesniaci krúžok	Čistý uhlík	
7	Závrtná skrutka	A4-70	25CrMo4, 1.7218
8	Šesthranná matica	A4	C35E, 1.1181
9 x	Ploché tesnenie	Čistý uhlík (CrNi laminovaný s uhlíkom)	
L Náhradné diely			

DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200
----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----

Stavebná dĺžka FTF Rada 1 podľa DIN EN 558												
L (mm)	130	150	160	180	200	230	290	310	350	400	480	600

Rozmery		Rozmery štandardnej príruby pozrite strana 14											
H2	(mm)	195	195	205	205	235	235	265	295	380	415	480	615
ØC	PN16 (mm)	125	125	125	125	150	150	175	175	225	300	400	520
	PN25 (mm)	125	125	125	125	150	150	175	175	300	300	400	520
	PN40 (mm)	125	125	125	125	150	150	175	225	300	300	400	520
B	(mm)	95	70	70	55	65	35	15	50	120	100	90	140
Zdvíh	(mm)	6	6	8	8	13	13	16	20	25	32	40	50
Hodnota Kvs	(m³/h)	6,4	9,5	14,5	19,5	36	54	92	127	205	324	485	810
Hodnota Zeta	—	2	2,8	3	4,4	3,2	3,4	3,4	4,1	3,8	3,7	3,4	3,9

Hodnota Zeta ... s rozsahom tolerancie z výpočtu hodnoty Kv podľa VDI/VDE 2173

Váhy													
52. / 54. / 62.069	(kg)	4	4,5	5,4	6,5	8,5	11,7	16	21,7	31,1	43,5	62	180
55. / 64. / 65.069	(kg)	4	4,5	5,4	6,5	8,5	11,7	16	21,7	31,1	43,5	62	186

Informácie/obmedzenia technických predpisov musia byť dodržané!

 Prevádzkové a montážne pokyny môžu byť stiahnuté na www.ari-armaturen.com.

Osvedčenie k výrobe podľa TRB 801 č. 45 je k dispozícii.

Technik, ktorý projektuje systém alebo zariadenie je zodpovedný za výber a správnosť ventilu.

Odolnosť a vhodnosť musí byť overená (pre informácie kontaktujte výrobcu, pozrite do prehľadu výrobku a zoznamu materiálnej odolnosti).

 Vydanie 04/16 - Údaje podliehajú zmenám - Údaje sú pravidelne aktualizované na www.ari-armaturen.com!

Uzatvárací Y ventil s navarovacími koncami a vlnovcom (liata ocel')

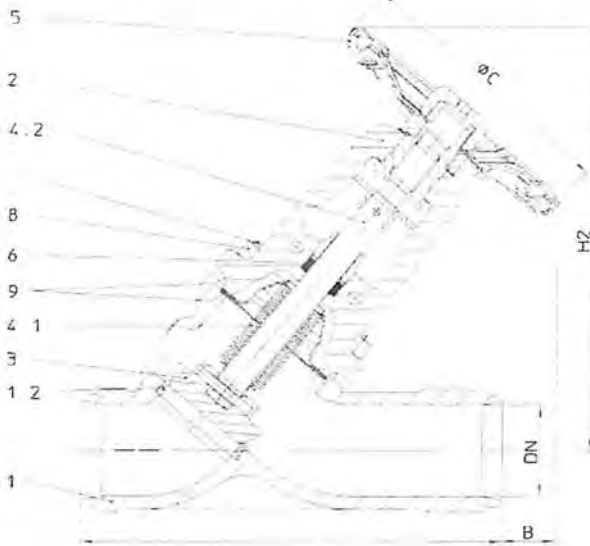


Fig. č.	Menovitý tlak	Materiál	Menovitá svetlosť
34.066	PN25	1.0619+N	DN200-300
35.066	PN40	1.0619+N	DN15-250

Navarovacie konce podľa DIN EN 12627 - 4 (pozrite strana 11)

Skúška: • EN ISO 15848-1 / TA - Luft TÜV-skúška č. TA 07 2016 C04

Podľa normy: • EN 13709 (1.0619+N)

Tvar kužela: • Kužel so šikmou tesniacou plochou ako štandard

Pri vysokých diferenčných tlakoch je potrebné použiť kužel pre vyrovnanie tlaku I (pozrite strana 12)

Kusovník			
N.d.	Popis	Fig. 34.35.066	
1	Teleso ventilu	GP240GH+N, 1.0619+N	
1.2	Sedlový krúžok	≤DN80: X20Cr13+QT, 1.4021+QT / >DN80: G19 9 NbSi, 1.4551	
2	Vrchný diel ventilu	GP240GH+N, 1.0619+N	
3	x Kužel	≤DN200: X20Cr13+QT, 1.4021+QT (kalený) / ≥DN250: P265GH, 1.0425 / Stelit 21	
4	Kompletná jednotka vretena		
4.1	x Vínovec	X6CrNiMoTi17 12 2, 1.4571	
4.2	Vreteno	X20Cr13+QT, 1.4021+QT	
5	x Ručné koleso	≤DN125: St (kataforetický náter) / >DN125: EN-JL1040, EN-GJL-250 (epoxidový náter)	
6	Tesniaci krúžok	Čistý uhlík	
7	Závitná skrutka	25CrMo4, 1.7218	
8	Šesťhranná matica	C35E, 1.1181	
9	x Ploché tesnenie	Čistý uhlík (CrNi laminovaný s uhlíkom)	
L Náhradné diely			

DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Stavebná dĺžka ETE Rade 1 podľa DIN EN 12982														
L (mm)	130	150	160	180	200	230	290	310	350	400	480	600	730	850

Rozmery		Navarovacie konce podľa DIN EN 12627 - 4 (pozrite strana 11)														
H2 (mm)		195	195	205	205	235	235	265	295	380	415	480	615	740	795	
B (mm)		85	65	65	50	60	35	10	45	90	60	50	110	100	45	
ØC	PN25 (mm)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	520	520	520	
	PN40 (mm)	125	125	125	125	150	150	175	225	300	300	400	520	520	-	
Zdvih (mm)		6	6	8	8	13	13	16	20	25	32	40	50	70	80	
Hodnota Kvs (m³/h)		6,4	9,5	14,5	19,5	36	54	92	127	205	324	485	810	1310	1752	
Hodnota Zeta		-	2	2,8	3	4,4	3,2	3,4	3,4	4,1	3,8	3,7	3,4	3,9	3,6	4,2

Hodnota Zeta ... s rozsahom tolerancie z výpočtu hodnoty Kv podľa VDI/VDE 2173

Váhy	
34.066 (kg)	- - - - - - - - - - - - - 138 230 317
35.066 (kg)	2,8 3 3,4 3,6 4,5 7,3 9 11,4 30 42 62 144 239 -

Informácie/obmedzenia technických predpisov musia byť dodržané!

 Prevádzkové a montážne pokyny môžu byť stiahnuté na www.ari-armaturen.com.

Osvedčenie k výrobe podľa TRB 801 č. 45 je k dispozícii.

Technik, ktorý projektuje systém alebo zariadenie je zodpovedný za výber a správnosť ventilu.

Odolnosť a vhodnosť musí byť overená (pre informácie kontaktujte výrobcu, pozrite do prehľadu výrobku a zoznamu materiálovej odolnosti).

Uzatvárací Y ventil s navarovacími koncami a vlnovcom (antikorová ocel')

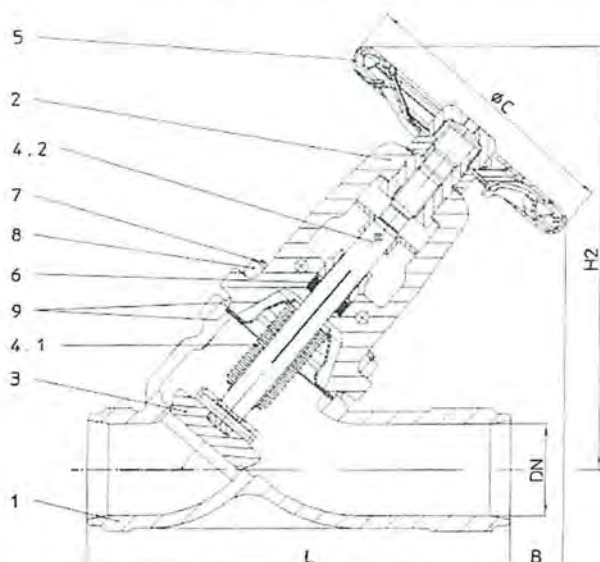


Fig. č..	Menovitý tlak	Material	Menovitá svetlosť
54.066	PN25	1.4581	DN200
55.066	PN40	1.4581	DN15-150

Navarovacie konce podľa DIN EN 12627 - 4 (pozrite strana 11)

Skúška: • EN ISO 15848-1 / TA - Luft TÜV-skúška č. TA 07 2016 C04

Podľa normy: • EN 13709 (1.4581)

Tvar kužeľa: • Kužeľ so šikmou tesniacou plochou ako štandard

Pri vysokých diferenčných tlakoch je potrebné použiť kužeľ pre vyrovnanie tlaku ! (pozrite strana 12)

Kusovník			
N.d.	Popis	Fig. 54./55.066	
1	Teleso ventilá	GX5CrNiMoN19-11-2, 1.4581	
2	Vrchný diel ventilá	GX5CrNiMo19-11-2, 1.4408	
3	x Kužeľ	X6CrNiMoTi17 12 2, 1.4571	
4	Kompletná jednotka vretena		
4.1	x Vlnovec	X6CrNiMoTi17 12 2, 1.4571	
4.2	Vreteno	X6CrNiMoTi17 12 2, 1.4571	
5	x Ručné koleso	≤DN125: St (kataforetický náter) / >DN125: EN-JL1040, EN-GJL-250 (epoxidový náter)	
6	Tesniaci krúžok	Čistý uhlík	
7	Závrtná skrutka	A2-70	
8	Šesthranná matica	A2	
9	x Ploché tesnenie	Čistý uhlík (CrNi laminovaný s uhlíkom)	

L Náhradné diely

DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200
----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----

Stavebná dĺžka ETE Rada 1 podľa DIN EN 12982

L (mm)	130	150	160	180	200	230	290	310	350	400	480	600
--------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

 Rozmery Zvárané konce s lupím zvarom podľa DIN EN 12627 - 4 (pozrite strana 11)

H2 (mm)	195	195	205	205	235	235	265	295	380	415	480	615
B (mm)	85	65	65	50	60	35	10	45	90	60	50	110
øC (mm)	PN25	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	520
	PN40	125	125	125	125	150	150	175	225	300	300	400
Zdvih (mm)	6	6	8	8	13	13	16	20	25	32	40	50
Hodnota Kvs (m³/h)	6,4	9,5	14,5	19,5	36	54	92	127	205	324	485	810
Hodnota Zeta	2	2,8	3	4,4	3,2	3,4	3,4	4,1	3,8	3,7	3,4	3,9

Hodnota Zeta ... s rozsahom tolerancie z výpočtu hodnoty Kv podľa VDI/VDE 2173

Váhy	
54.066 (kg)	-- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- 157
55.066 (kg)	3,2 3,6 4 4,8 6,8 8,5 10 13,8 32 45 66 157

Informácie/obmedzenia technických predpisov musia byť dodržané!

 Prevádzkové a montážne pokyny môžu byť stiahnuté na www.ari-armaturen.com.

Osvedčenie k výrobe podľa TRB 801 č. 45 je k dispozícii.

Technik, ktorý projektuje systém alebo zariadenie je zodpovedný za výber a správnosť ventilu.

Odolnosť a vhodnosť musí byť overená (pre informácie kontaktujte výrobcu, pozrite do prehľadu výrobku a zoznamu materiálovej odolnosti)..

 Vydanie 04/16 - Údaje podliehajú zmenám - Údaje sú pravidelne aktualizované na www.ari-armaturen.com!

Uzatvárací rohový ventil s prírubami a vlnovcom (sivá liatina, tvárna liatina, liata oceľ)

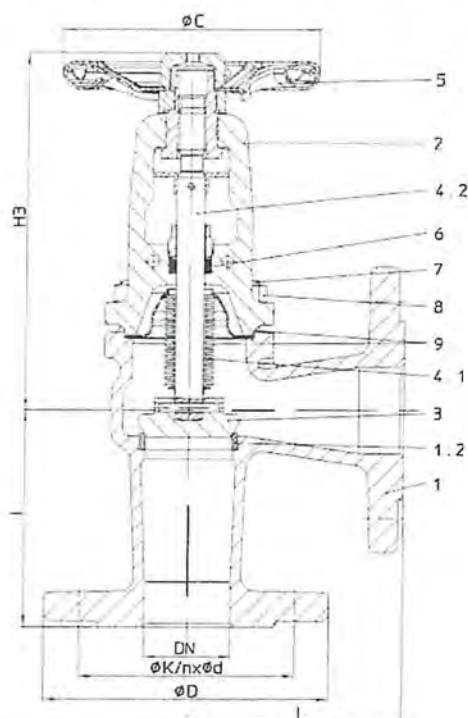


Fig. č.	Menovitý tlak	Materiál	Menovitá svetlosť
12.047	PN16	EN-JL1040	DN15-300
22.047	PN16	EN-JS1049	DN15-300
34.047	PN25	1.0619+N	DN200-300
35.047	PN40	1.0619+N	DN15-150

Skúška: • EN ISO 15848-1 / TA - Luft TÜV-skúška č. TA 07 2016 C04

 Podľa noriem: • EN 13709 (1.0619+N)
• EN 13789 (EN-JL1040, EN-JS1049)

Tvar kužela: • Kužel so šikmou tesniacou plochou ako štandard

Pri vysokých diferenčných tlakoch je potrebné použiť kužel pre vyrovnanie tlaku ! (pozrite strana 12)

Kusovník

N.d.	Popis	Fig. 12.047	Fig. 22.047	Fig. 34.047 / Fig. 35.047
1	Teleso ventila	EN-JL1040, EN-GJL-250	EN-JS1049, EN-GJS-400-18U-LT	GP240GH+N, 1.0619+N
1.2	Sedlový krúžok	X20Cr13+QT, 1.4021+QT	X20Cr13+QT, 1.4021+QT	≤DN65: X20Cr13+QT, 1.4021+QT ≥DN80: G19 9 NbSi, 1.4551
2	Vrchný diel ventila	EN-JS1049, EN-GJS-400-18U-LT	EN-JS1049, EN-GJS-400-18U-LT	GP240GH+N, 1.0619+N
3	x Kužel	≤DN200: X20Cr13+QT, 1.4021+QT (kalený) / >DN200: P265GH, 1.0425 / Stellite 21		
4	Kompletná jednotka vretena			
4.1	x Vlnovec	X6CrNiMoTi17 12 2, 1.4571		
4.2	Vreteno	X20Cr13+QT, 1.4021+QT		
5	x Ručné koleso	≤DN125: St (katalforetický náter) / ≥DN150: EN-JL1040, EN-GJL-250 (epoxidový náter)		
6	Tesnenie	Čistý uhlík		
7	Skrutka so šesťhrannou hlavou	5.6		
7	Závrtná skrutka	25CrMo4, 1.7218		
8	Šesťhranná matica	C35E, 1.1181		
9	x Ploché tesnenie	Čistý uhlík (CrNi laminovaný s uhlíkom)		

L Náhradné diely

DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Stavebná dĺžka CTF Rada 8 podľa DIN EN 558

l	(mm)	90	95	100	105	115	125	145	155	175	200	225	275	325	375
---	------	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Rozmery

Rozmery		Rozmery štandardnej príruby pozrite strana 14													
H3	(mm)	190	190	195	195	210	210	220	235	325	345	370	485	615	665
	PN16 (mm)	125	125	125	125	150	150	175	175	225	300	400	520	520	520
	PN25 (mm)	125	125	125	125	150	150	175	175	300	300	400	520	520	520
øC	PN40 (mm)	125	125	125	125	150	150	175	225	300	300	400	520	--	--
	(mm)	6	6	8	8	13	13	16	20	25	32	40	50	70	80
Hodnota Kvs	(m³/h)	6	9	14	19	35	53	94	143	245	390	590	845	1360	1825
Hodnota Zeta	--	2,2	3,2	3,2	4,6	3,3	3,6	3,2	3,2	2,7	2,6	2,3	3,6	3,4	3,9

Hodnota Zeta ... s rozsahom tolerance z výpočtu hodnoty Kv podľa VDI/VDE 2173

Váhy

	(kg)	3,7	4,4	5,1	6,5	8,3	11,2	14,6	19,4	29,4	44	58	145	221	298
12. / 22.047	(kg)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	155	273	309
34.047	(kg)	4,6	6,4	6,7	7,5	10,1	12,7	17,5	22	34	49	60	--	--	--

Informácie/obmedzenia technických predpisov musia byť dodržané!

 Prevádzkové a montážne pokyny môžu byť stiahnuté na www.ari-armaturen.com.

ARI-ventily z EN-JL1040 nesmú byť prevádzkované v systémoch podľa TRD 110.

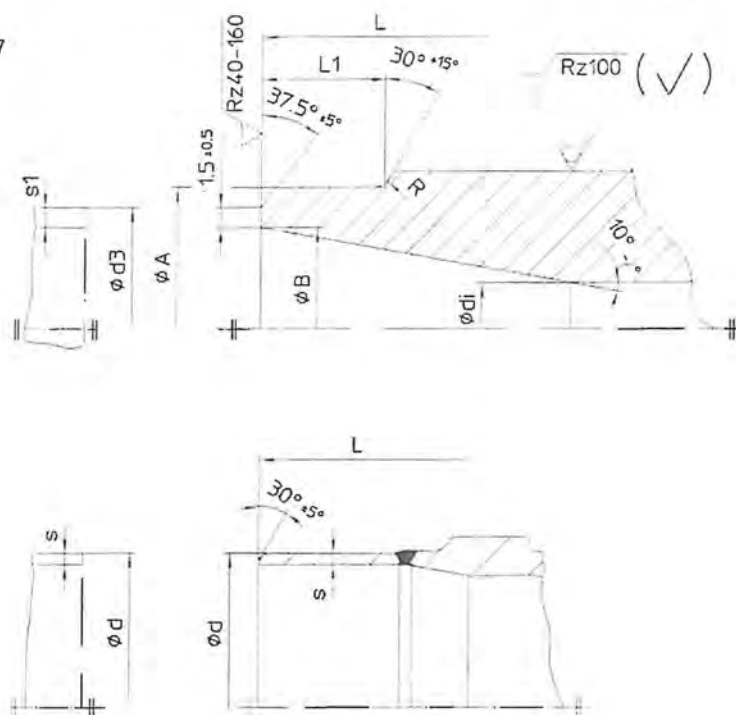
Osvedčenie k výrobe podľa TRB 801 č. 45 je k dispozícii. (Použitie mat. 45 EN-JL 1040 podľa TRB č. 45 nie je povolené.)

Technik, ktorý projektuje systém alebo zariadenie je zodpovedný za výber a správnosť ventila.

Odolnosť a vhodnosť musí byť overená (pre informácie kontaktujte výrobcu, pozrite do prehľadu výrobku a zoznamu materiálovej odolnosti).

L = stavebná dĺžka

Tvarovanie hrany podľa DIN EN ISO 5817



DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400
----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Navarovacie konce podľa DIN EN 12627

L	(mm)	130	150	160	180	200	230	290	310	350	400	480	600	730	850	980	1100
ØA	(mm)	22	28	35	44	50	62	77	91	117	144	172	223	278	329	362	413
ØB	(mm)	17,3	22,3	28,5	37,2	43,1	53,9	68,9	80,9	104,3	130,7	157,1	204,9	257	307,9	338	384,4
Ødi	(mm)	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	330	375
R	(mm)	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	5	5	5	5	5
L1 (rovnaký)	(mm)	10	10	10	10	10	10	10	12	14	18	20	20	25	33	45	45
Ød3	(mm)	21,3	26,9	33,7	42,4	48,3	60,3	76,1	88,9	114,3	139,7	168,3	219,1	273	323,9	355,6	406,4
s1	(mm)	2	2,3	2,6	2,6	2,6	3,2	3,6	4	5	4,5	5,6	7,1	8	8	8,8	11

Stavebná dĺžka ETE Rada 1 podľa DIN EN 12982

Navarovacie konce podľa DIN EN 12627 Obr. 4

Zváraný spoj podľa DIN EN 29692 číslo kódu 1.3.3

Materiály použité pre ARI ventily s navarovacími koncami : GP240GH+N, 1.0619+N podľa DIN EN 10213-2,
P250GH, 1.0460 podľa DIN EN 10222-2,
GX5CrNiMoN19-11-2, 1.4581 podľa DIN EN 10213-4.

DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400
----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Navarovacie konce z P235GH (spoj rúry a príruby s navarovacím hrdlom)

Ød	(mm)	-	-	-	-	-	76,1	88,9	114,3	139,7	168,3	219,1	-	-	-	-
Øs	(mm)	-	-	-	-	-	2,9	3,2	3,6	4	4,5	6,3	-	-	-	-

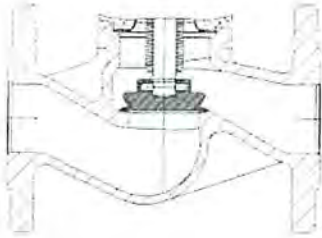
Materiál použitý pre ARI ventily s prírubovými koncami (DN 65-200) P235GH podľa DIN EN 10216-2.

Na základe našej skúsenosti odporúčame pri navarovaní ventilov, prípadne filtrov do potrubia, prípadne medzi sebou, používať elektrický zvärací proces.

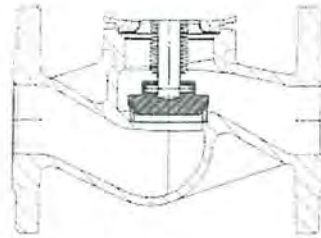
Ako prídavný materiál odporúčame používať bázické elektródy s vhodným zložením.

Je potrebné vyhnúť sa zväraciu plynom.

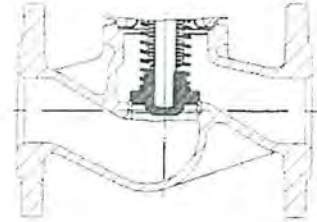
Vzhľadom na rozdielne zloženie materiálu a hrúbku materiálu ventilov a rúr je zväranie plynom náchyľnejšie na vytváranie kazov ako elektrické zväranie (trhliny z dôvodu prekročenia pevnosti, hrubozrná štruktúra).



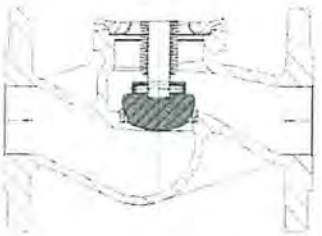
Kužeľ tesniaci na hrane sedla;
stelitové sedlo a kužeľ ¹⁾



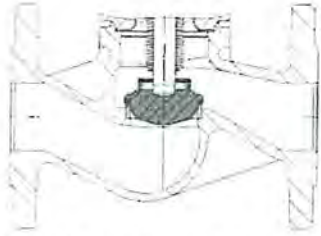
Kužeľ a mäkkým tesnením
Max. prevádzková teplota 200°C
pri PTFE + 25% uhlík



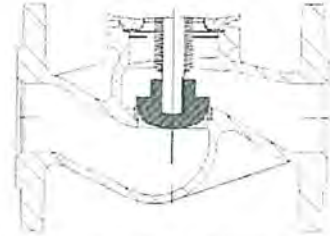
Voľný kužeľ s pružinou.
(Otvárací tlak pozrite prílohu: Prietokové
charakteristiky)



Regulačný kužeľ tesniaci na hrane sedla ¹⁾

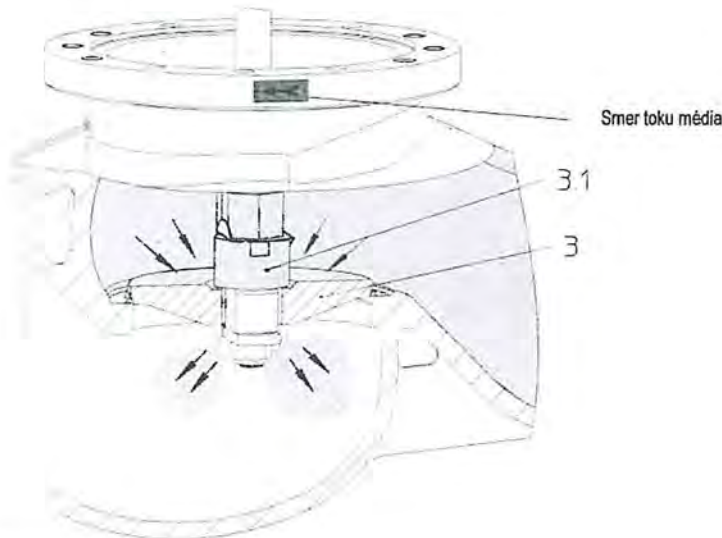


Regulačný kužeľ s mäkkým tesnením ¹⁾
Max. prevádzková teplota 200°C
pri PTFE + 25% uhlík



Voľný regulačný kužeľ tesniaci na hrane sedla ¹⁾
(Pre otvárací tlak pozrite prílohu: Prietokové
charakteristiky)

¹⁾ Pre max. prípustný diferenciálny tlak pozrite prílohu: Prietokové charakteristiky



Kužeľ pre vyrovanie tlaku
(Štandard: DN15 - 300 sedlo s hranou, od DN350 ploché sedlo)

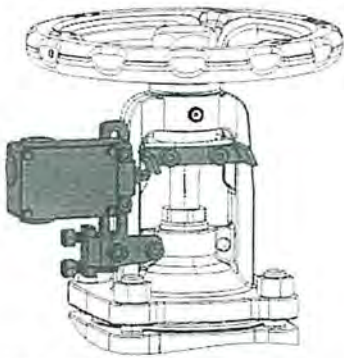
Ventily s kužeľmi pre vyrovanie tlaku musia byť inštalované tak aby tlak média tlačil zhora na kužeľ (Poz. 3), pritom je vreteno v zvislej polohe.

Princíp činnosti:

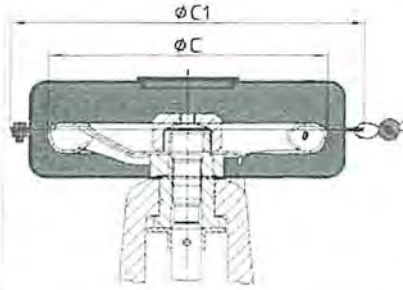
Pri zatvorenom ventile sa otáčaním ručného ovládacieho kolesa proti smeru hodinových ručičiek dosiahne otvorenie pomocného kužeľa (Poz. 3.1) umiestneného na hlavnom kužeľi (Poz.3). Tým dôjde k vyrovnaniu tlakov pod hlavným kužeľom (Poz.3). Armatúru je možné otvoriť ďalším otáčaním ručného ovládacieho kolesa akonáhle sa tlaky dostanú na hodnotu tlakov v dole uvedenej tabuľke. Kužeľe pre vyrovanie tlaku sú plne účinné len v uzavretých systémoch. Pri vypúšťaní média do voľného priestoru nedôjde k vytvoreniu tlaku pod kužeľom. Pri veľkoobjemových potrubných systémoch, s dlhou dobou tlakového vyrovnania, musí byť v určitých prípadoch použité obtokové potrubie (alebo iné konštrukčné riešenie)..

Uzatváracie ventily ARI s diferenciálnym tlakom presahujúcim nasledujúce tlaky musia byť vybavené s kužeľmi pre vyrovanie tlaku

DN	125	150	200	250	300	350	400	500
Diferenciálny tlak (ΔP) (bar)	25	21	14	9	6	4,5	3,5	1,5



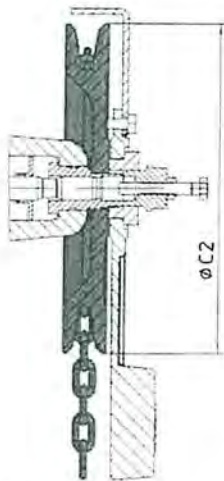
Koncový spínač



Ventil s uzatváracím krytom koleša podľa DIN EN 12828
(kryt ručného koleša odolný proti manipulácii)

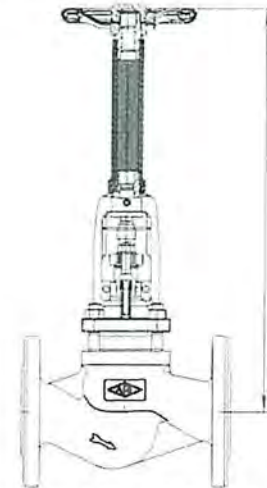
Veľkosť	DN (mm)	ØC (mm)	ØC1 (mm)
I	15-50	125	170
II	65-80	150	190
III	100-150	225	330

Ručné koleso-Ø od DN 65 je zmenšené!

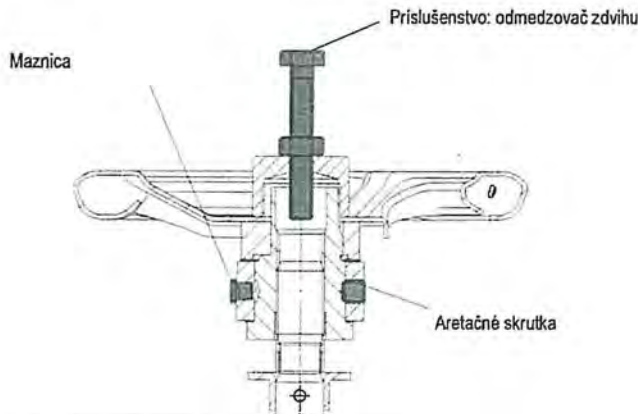


Retázové koleso

DN (mm)	ØC2 (mm)	Váha (kg)
15-32	180	2,5
40-80	220	7
100-150	260	8,9
200-400	300	11



Predĺženie vretena (výšku prosím špecifikujte vo vašej objednávke)



Maznica / Aretačná skrutka/ Obmedzovač zdvíhu

Obmedzovač zdvíhu
(príslušenstvo nie je zahrnuté !)

DN (mm)	Skrutka so šesťhrannou hlavou (mm x mm)
15-80	M8 x 55
100	M12 x 70
125-150	M12 x 80
200	M12 x 100
250-300	M12 x 120
350-400	M16 x 160



DN		15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	500	
Rozmery štandardných prírub podľa DIN EN 1092-1/-2										Diery prírub / -tolerancia hrúbky podľa DIN 2533/2544/2545									
PN6	ØD (mm)	80	90	100	120	130	140	160	190	210	240	265	320	-	-	-	-	-	
	ØK (mm)	55	65	75	90	100	110	130	150	170	200	225	280	-	-	-	-	-	
	n x Ød (mm)	4x11	4x11	4x11	4x14	4x14	4x14	4x14	4x18	4x18	8x18	8x18	8x18	-	-	-	-	-	
PN16	ØD (mm)	95	105	115	140	150	165	185	200	220	250	285	340	405	460	520	580	715	
	ØK (mm)	65	75	85	100	110	125	145	160	180	210	240	295	355	410	470	525	650	
	n x Ød (mm)	4x14	4x14	4x14	4x18	4x18	4x18	4x18 ¹⁾	8x18	8x18	8x18	8x22	12x22	12x26	12x26	16x26	16x30	20x33	
PN25	ØD (mm)	95	105	115	140	150	165	185	200	235	270	300	360	425	485	555	620	730	
	ØK (mm)	65	75	85	100	110	125	145	160	190	220	250	310	370	430	490	550	660	
	n x Ød (mm)	4x14	4x14	4x14	4x18	4x18	4x18	8x18	8x18	8x22	8x26	8x26	12x26	12x30	16x30	16x33	16x36	20x36	
PN40	ØD (mm)	95	105	115	140	150	165	185	200	235	270	300	375	450	515	580	660	755	
	ØK (mm)	65	75	85	100	110	125	145	160	190	220	250	320	385	450	510	585	670	
	n x Ød (mm)	4x14	4x14	4x14	4x18	4x18	4x18	8x18	8x18	8x22	8x26	8x26	12x30	12x33	16x33	16x36	16x39	20x42	

¹⁾ možné tiež pri 8 vrtaných dierach podľa DIN EN 1092-1/-2.

Údaje tlaku-teploty Okamžité hodnoty pre maximálne povolené prevádzkové tlaky môžu byť určené pomocou lineárnej interpolácie danej tabuľky tlaku-teploty.

podľa DIN EN 1092-2		-60°C až <-10°C ¹⁾	-10°C až 120°C	150°C	200°C	250°C	300°C	350°C	400°C	450°C
EN-JL1040	16 (barov)	--	16	14,4	12,8	11,2	9,6	--	--	--
EN-JS1049	16 (barov)	na požiadavku	16	15,5	14,7	13,9	12,8	11,2	--	--
EN-JS1049	25 (barov)	na požiadavku	25	24,3	23	21,8	20	17,5	--	--
EN-JS1049	40 (barov)	na požiadavku	40	38,8	36,8	34,8	32	28	--	--

podľa normy výrobcov		-60°C až <-10°C ¹⁾	-10°C to 120°C	150°C	200°C	250°C	300°C	350°C	400°C	450°C
1.0619+N	25 (barov)	18,7	25	23,9	22	20	17,2	16	14,8	8,2
1.0619+N	40 (barov)	30	40	38,1	35	32	28	25,7	23,8	13,1
1.0460	25 (barov)	18,7	25	23,9	22	20	17,2	16	14,8	10
1.0460	40 (barov)	30	40	38,1	35	32	28	25,7	23,8	16

podľa DIN EN 1092-1		-60°C až <-10°C ¹⁾	-10°C to 100°C	150°C	200°C	250°C	300°C	350°C	400°C	450°C
1.4408	16 (barov)	16	16	14,5	13,4	12,7	11,8	11,4	10,9	--
1.4408	25 (barov)	25	25	22,7	21	19,8	18,5	17,8	17,1	--
1.4408	40 (barov)	40	40	36,3	33,7	31,8	29,7	28,5	27,4	--
1.4581	16 (barov)	8	16	15,6	14,9	14,1	13,3	12,8	12,4	--
1.4581	25 (barov)	12,5	25	24,5	23,3	22,1	20,8	20,1	19,5	--
1.4581	40 (barov)	20	40	39,2	37,3	35,4	33,3	32,1	31,2	--

¹⁾ Závrtné skrutky a matice sú vyrobené z A4-70 (pri teplotách pod -10°C)

Prosím pri objednávaní uviesť:

- Fig. č.
- Menovitý tlak
- Menovitá svetlosť
- Špeciálna konštrukcia / príslušenstvo

Príklad:

Fig. 35.046; menovitý tlak PN40; menovitá svetlosť DN100.



Technika s budúcnosťou.
NEMECKÉ AKOSTNÉ ARMATÚRY

ARI-Armaturen Albert Richter GmbH & Co. KG, D-33750 Schloß Holte-Stukenbrock,

Telefón +

Telefax +

Internet: [http://](http://www.ari-armaturen.com)

E-mail: i

BROEN

VALVE TECHNOLOGIES



BROEN BALLOMAX® BALL VALVES

2017



Ai AALBERTS
INDUSTRIES

Table of contents

1.	BROEN BALLOMAX® ball valves designed for district heating networks - reduced flow	2
2.	BROEN BALLOMAX® ball valves designed for district heating networks - full flow	9
3.	BROEN BALLOMAX® block/short valves – full flow	15
4.	BROEN BALLOMAX® hot tapping ball valves – reduced and full flow	19
5.	Ball valves BROEN Oil & Gas	23
6.	BROEN BALLOMAX® ball valves for pre-insulation	29
7.	BROEN BALLOMAX® Trunnion mounted – ball valves for pre-insulation	33
8.	BROEN BALLOMAX® ball valves for steam	38
9.	BROEN BALLOMAX® valves type 4I with reduced flow	41
10.	Accessories: Handles, flanges, adapters, gearboxes	45

Introduction

BROEN S.A. is member of BROEN Group, with headquarter in Assens Denmark.

BROEN S.A. is a manufacturer of steel ball valves. Currently, the company has its headquarters and production facilities in Dzierżoniów Poland.

BROEN SA history dates back to 1993, when valves at diameters between DN 15 and DN 100 began to be manufactured, and company was working under name DZT S.A.

In 1997, BROEN-DZT S.A. corporation was established, and the new company was moved to Dzierżoniów. On the 1st January 2006, the company changed its name to BROEN Spółka Akcyjna, which finished the process of integration with BROEN Group.

We manufacture valves at diameters of DN 10 to DN 1000 in three basic versions: to be welded, with flanges and threaded; it is also possible to make valves with other kinds of connections. BROEN valves may operate in heat engineering installation and steam applications with working temperature up to 250°C and the pressure up to 4 MPa depending on the medium, also in natural gas installations, with working temperature of -30°C up to +80°C and pressure of up to 4 MPa.

Valves manufactured by our company are applied in heat engineering, air conditioning, and gas installations, as well as in other industrial systems.

In our commercial offer we also have products manufactured by other companies belonging to BROEN Group, for example valves BALLOFIX, BALLOREX, CLORIUS, BUTTERFLY BROEN and other.

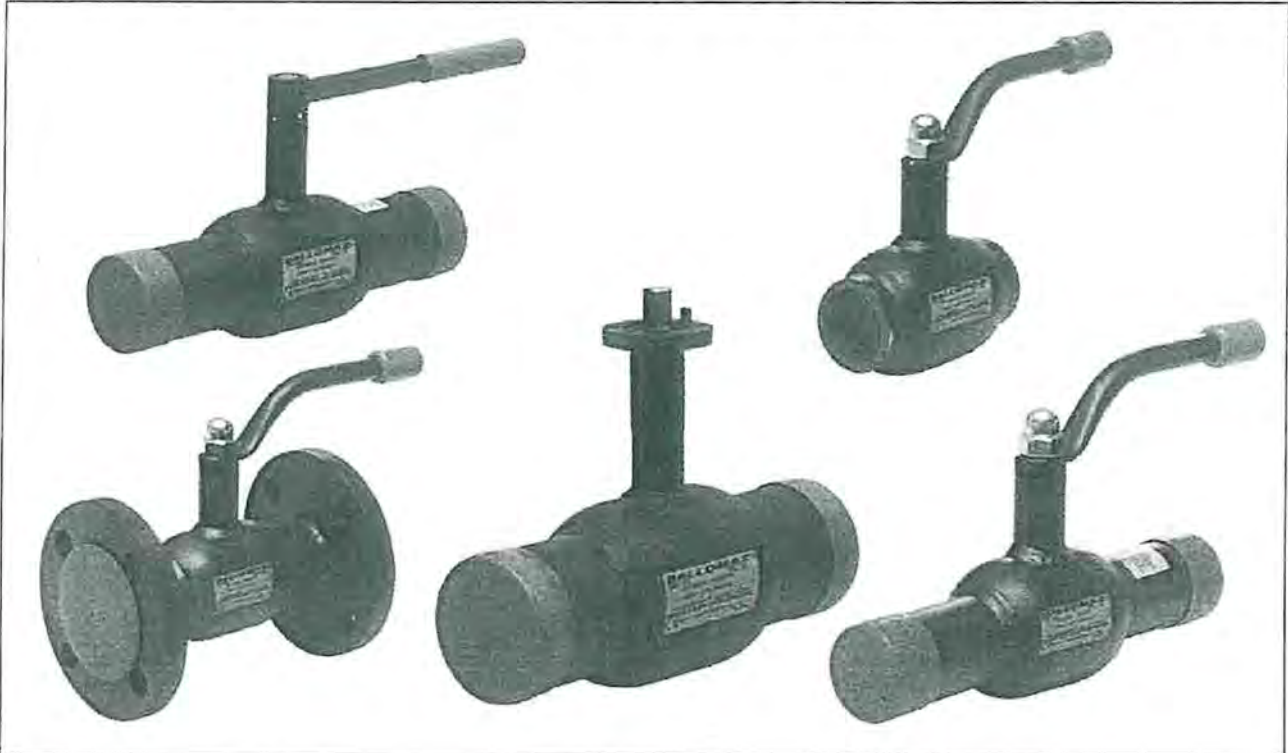
In May 2008, to the BROEN Group entered company ZAWGAZ Spółka z.o.o., now bearing the name of BROEN Oil & Gas Spółka z.o.o. Thanks to this, group BROEN enriched trade offer of products dedicated for gas installations on high pressure, LPG, petroleum media and water valves to DN900.

January 2017



BROEN BALLOMAX® ball valves designed for district heating networks with reduced flow

BROEN BALLOMAX® ball valves for district heating, cooling, engineering and industry systems



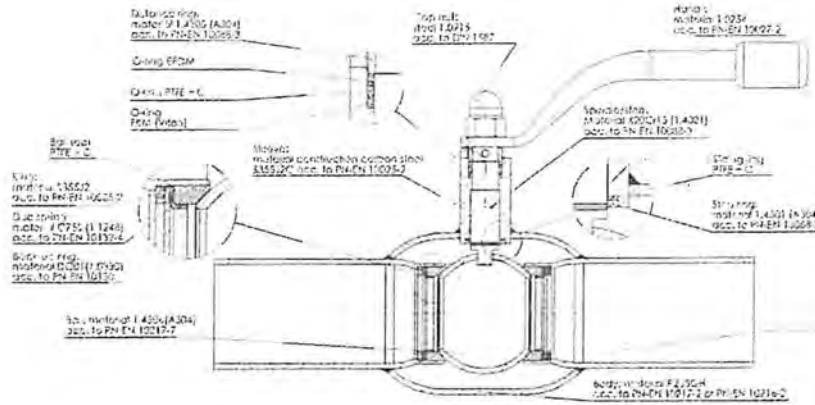
Technical features

- modern and safe structure, not requiring an additional service,
- 100% quality control (according to norm PN-EN 12266),
- BROEN BALLOMAX® ball valves have been approved according to the requirements of Pressure Equipment Directive (PED) 97/23/EC, module H. Module H is the module for complete quality control.
- ball made of stainless steel,
- temperature compensation (linear)
- double bearing spindle system, diameter \geq DN 65
- double sealing spindle system – O-ring (EPDM), VITON.
- application: heat distribution networks, air conditioning and industrial installations (group 2 media - water, air, glycol, oils, etc.).

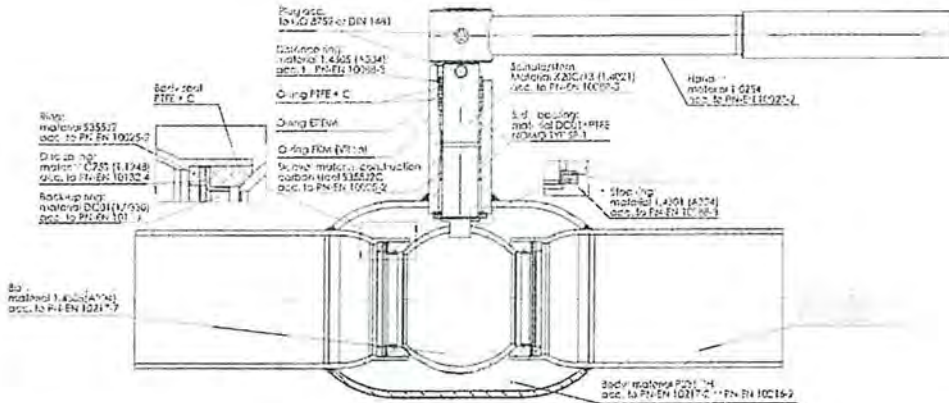
Sales information

- offer for diameters between DN 10 and DN 500,
- valves with larger diameters available upon request,
- short delivery time,
- two-year warranty.

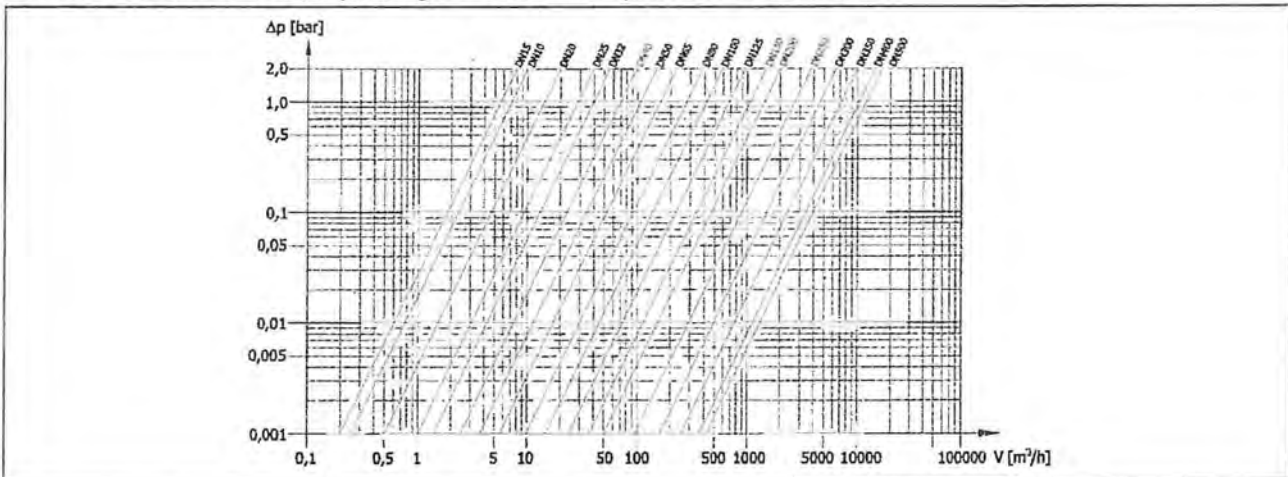
Ball valve DN 10-50



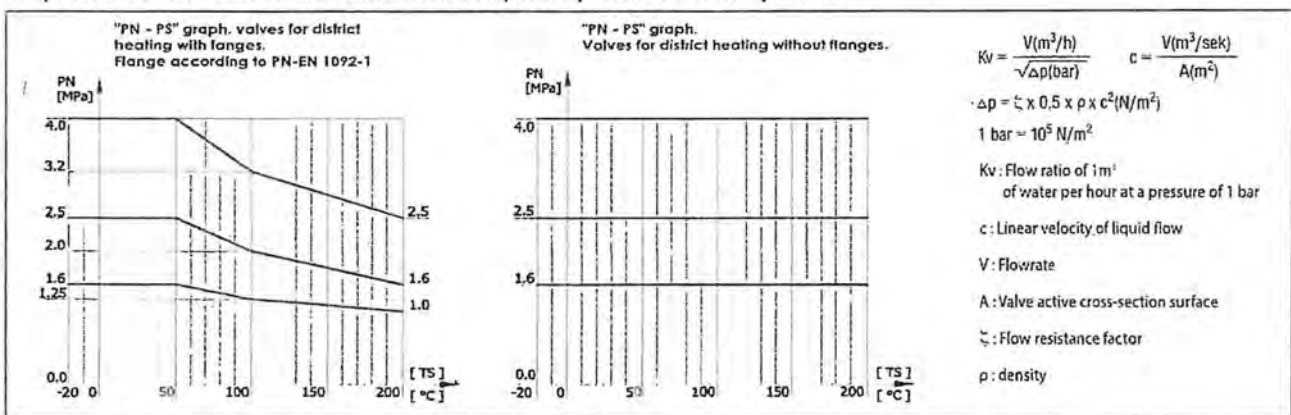
Ball valve DN 65-150



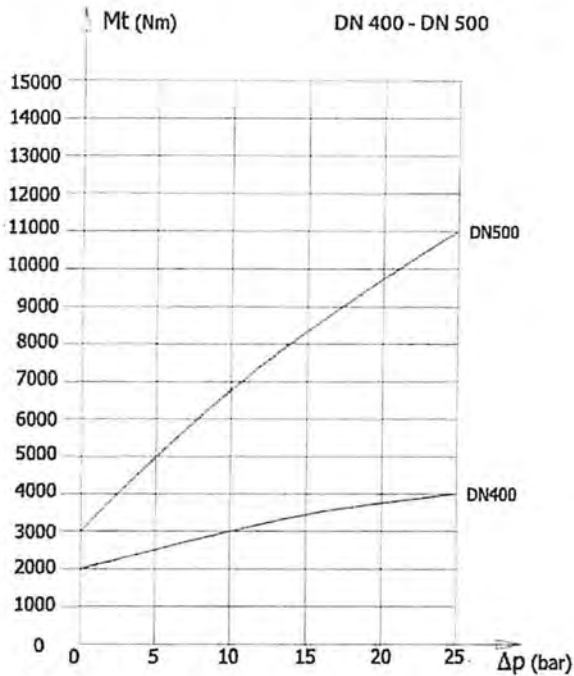
Pressure losses on the valve, depending on medium flow speed and valve diameter.



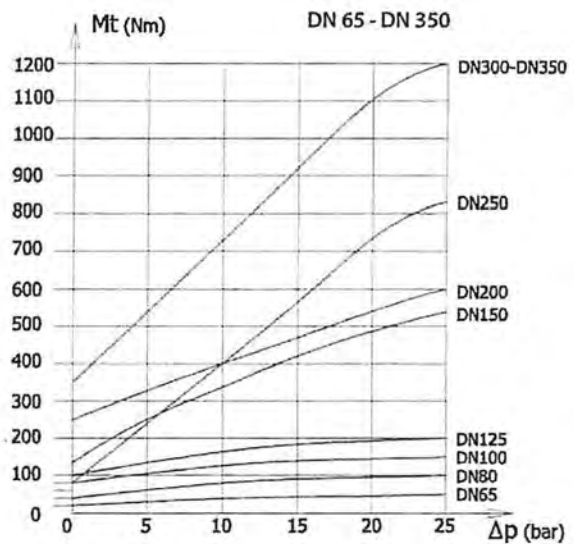
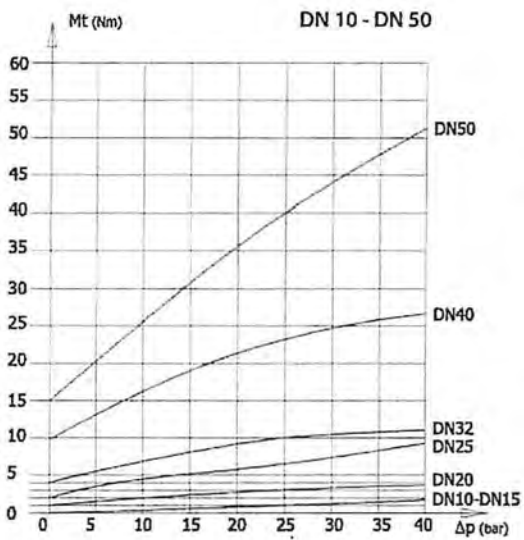
Graphs of the relation between maximum acceptable pressure and temperature



Opening torque of valves with reduced flow, DN 10 – 500



Opening torque in his table is only for information purposes. They were measured at new ball valves at room temperatures. Opening torque in this table is torque needed to break ball with sealing connection in closed, but recently used ball valve. The shown values may be increased about 1,5 times after a long period during which the valve has not been operated.

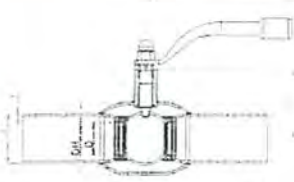


Flow coefficient – Kvs and resistance coefficient (local losses) factor - ζ

DN	10	15	20	25	32	40	50	65	80
Kvs [m ³ /h]	7,00	8,00	15,00	27,00	40,00	69,00	110,00	180,00	288,00
Ax10 ⁻⁴	0,79	0,79	1,77	3,14	4,90	8,04	12,56	19,63	33,18
ζ	0,32	0,44	0,41	0,37	0,33	0,40	0,40	0,39	0,36

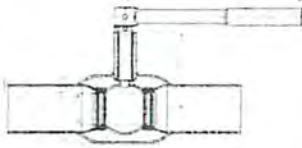
DN	100	125	150	200	250	300	350	400	500
Kvs [m ³ /h]	470,00	699,00	1046,00	1500,00	2770,00	4620,00	7250,00	10540,00	11780,00
Ax10 ⁻⁴	50,27	78,54	122,72	176,71	314,16	490,87	706,86	962,11	1256,63
ζ	0,32	0,33	0,32	0,35	0,33	0,29	0,24	0,22	0,21

BROEN BALLOMAX[®] welded ball valves with handle DN 10-50, PN 16/25/40



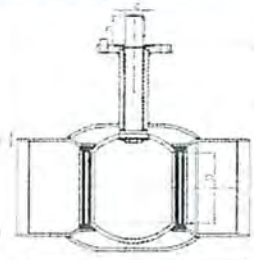
DN	PN	Catalogue no.	D [mm]	L [mm]	DH [mm]	d [mm]	t [mm]	A [mm]	H1 [mm]	H2 [mm]	[kg]
10	16/25/40	61102010 010	10	210	38	17,2	1,8	140	69	116	0,8
15	16/25/40	61102015 010	10	210	38	21,3	2,0	140	69	116	0,8
20	16/25/40	64102020 010	15	230	42	26,9	2,3	140	68	116	0,9
25	16/25/40	64102025 010	20	230	51	33,7	2,6	140	73	120	1,1
32	16/25/40	64102032 010	25	260	57	42,4	2,6	140	77	124	1,4
40	16/25/40	64102040 010	32	260	76	48,3	2,6	180	79	129	2,1
50	16/25/40	64102050 010	39	300	89	60,3	2,9	180	86	135	2,7

BROEN BALLOMAX[®] welded ball valves with handle DN 65-200, PN 16/25



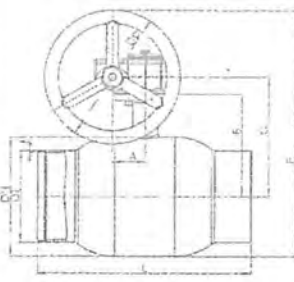
DN	PN	Catalogue no.	D [mm]	L [mm]	DH [mm]	d [mm]	t [mm]	A [mm]	H1 [mm]	H2 [mm]	[kg]
65	16/25	64102065 010	49	360	108	76,1	2,9	275	120	144	4,5
80	16/25	64102080 010	63	370	127	88,9	3,2	275	130	154	6,0
100	16/25	64102100 010	78	390	152	114,3	3,6	365	160	193	9,7
125	16/25	64102125 010	98	390	178	139,7	3,6	365	180	218	13,4
150	16/25	64102150 010	122	390	219	168,3	4,0	650	200	242	25,0
200	16/25	61102200 010	146	390	267	219,1	4,5	900	290	326	40,0

BROEN BALLOMAX[®] welded ball valves with gear connection acc. to PN-EN ISO 5211, DN 100-500, PN 16/25



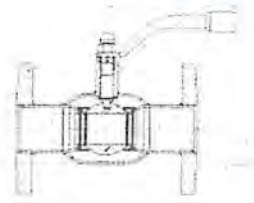
DN	PN	Catalogue no.	D [mm]	L [mm]	D1 [mm]	t [mm]	DH [mm]	H1 [mm]	d [mm]	h [mm]	conn. flange	[kg]
100	16/25	61102100 000	78	390	114,3	3,6	152	212	24	30	F07	9,7
125	16/25	61102125 000	98	390	139,7	3,6	178	221	24	40	F07	14,3
150	16/25	61102150 000	122	390	168,3	4,0	219	245	30	50	F10	26,0
200	16/25	61102200 000	146	390	219,1	4,5	267	289	30	60	F12	43,4
250	16/25	40102250 000	195	626	273,0	5,0	356	265	45	67	F14	71,7
300	16/25	40102300 000	245	724	323,9	5,6	457	321	50	84	F16	119,2
350	16/25	40102350 000	245	825	355,6	5,6	457	321	50	84	F16	133,0
400	16/25	40102400 000	305	924	406,4	6,3	508	356	60	100	F16	196,5
500	16/25	40102500 000	380	1123	508,0	6,3	660	459	80	112	F30	398,0

BROEN BALLOMAX[®] welded ball valves with gear, DN 100-500, PN 16/25



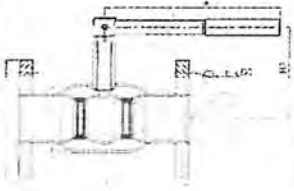
DN	PN	Catalogue no.	D [mm]	L [mm]	D1 [mm]	t [mm]	DH [mm]	Dp [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	F [mm]	conn. flange
100	16/25	61102100 370	78	390	114,3	3,6	152	125	53	212	246	385	F07
125	16/25	61102125 370	98	390	139,7	3,6	178	160	53	221	255	424	F07
150	16/25	61102150 370	122	390	168,3	4,0	219	250	69	245	287	522	F10
200	16/25	61102200 370	146	390	219,1	4,5	267	250	69	289	331	590	F12
250	16/25	40102250 370	195	626	273,0	5,0	356	400	84	265	310	688	F14
300	16/25	40102300 370	245	724	323,9	5,6	457	400	97	321	371	800	F16
350	16/25	40102350 370	245	825	355,6	5,6	457	400	97	321	371	800	F16
400	16/25	40102400 370	305	924	406,4	6,3	508	400	138	356	410	864	F16
500	16/25	40102500 370	380	1123	508,0	6,3	660	600	180	459	523	1152	F30

BROEN BALLOMAX® flanged ball valves with handle DN 10-50, PN 16/25/40



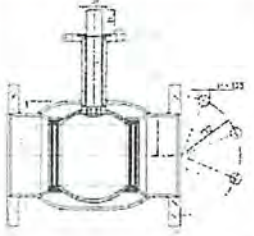
DN	PN	Catalogue no.	D [mm]	L [mm]	DH [mm]	D1 [mm]	D2 [mm]	D3 [mm]	n	A [mm]	H1 [mm]	H2 [mm]	(kg)
15	16/25/40	61103015 010	10	130	38	95	65	14	4	140	69	116	1,5
20	16/25/40	64103020 010	15	150	42	105	75	14	4	140	68	116	2,9
25	16/25/40	64103025 010	20	160	51	115	85	14	4	140	73	120	3,5
32	16/25/40	64103032 010	25	180	57	140	100	18	4	140	77	124	4,8
40	16/25/40	64103040 010	32	200	76	150	110	18	4	180	79	129	6,2
50	16/25/40	64103050 010	39	230	89	165	125	18	4	180	86	135	8,2

BROEN BALLOMAX® flanged ball valves with handle, DN 65-200, PN 16/25



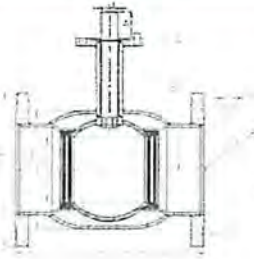
DN	PN	Catalogue no.	D [mm]	L [mm]	DH [mm]	D1 [mm]	D2 [mm]	D3 [mm]	n	A [mm]	H1 [mm]	H2 [mm]	(kg)
65	16	64103065S240800	49	290	108	185	145	18	4	275	120	144	10,0
65	16	64103065 010	49	270	108	185	145	18	4	275	120	144	9,9
65	25	64325065L27 010	49	270	108	185	145	18	8	275	120	144	9,9
65	25	64325065 010	49	290	108	185	145	18	8	275	120	144	10,0
80	16/25	64103080 010	63	280	127	200	160	18	8	275	130	154	13,2
100	16	64103100 010	78	300	152	220	180	18	8	365	160	193	18,3
100	25	64325100 010	78	300	152	235	190	22	8	365	160	193	19,2
125	16	64103125 010	98	325	178	250	210	18	8	365	180	218	24,4
125	25	64325125 010	98	325	178	270	220	26	8	365	180	218	27,8
150	16	64103150 010	122	350	219	285	240	22	8	650	200	242	35,2
150	25	64325150 010	122	350	219	300	250	26	8	650	200	242	39,7
200	16	61103200 010	146	400	267	340	295	22	12	900	290	326	58,0
200	25	61325200 010	146	400	267	360	310	26	12	900	290	326	63,5

BROEN BALLOMAX® flanged ball valves with gear connection acc. to PN-EN ISO 5211, DN 100-500, PN 16



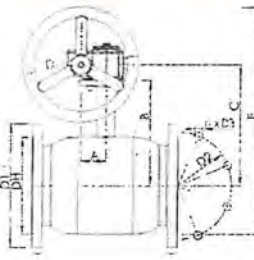
DN	PN	Catalogue no.	D [mm]	L [mm]	DH [mm]	D1 [mm]	D2 [mm]	D3 [mm]	n	H1 [mm]	d [mm]	h [mm]	Conn. Range	(kg)
100	16	61103100 000	78	300	152	220	180	18	8	212	24	30	F07	18,0
125	16	61103125 000	98	325	178	250	210	18	8	221	24	40	F07	25,1
150	16	61103150 000	122	350	219	285	240	22	8	245	30	50	F10	38,2
200	16	61103200 000	146	400	267	340	295	22	12	289	30	60	F12	61,7
250	16	40316250 000	195	650	356	405	355	26	12	265	45	67	F14	104,4
300	16	40316300 000	245	750	457	460	410	26	12	321	50	84	F16	157,2
350	16	40316350 000	245	850	457	520	470	26	16	321	50	84	F16	235,0
400	16	40316400 000	305	950	508	580	525	30	16	356	60	100	F16	275,0
500	16	40316500 000	380	1150	660	715	650	33	20	459	80	112	F30	447,1

BROEN BALLOMAX® flanged ball valves with gear connection acc. to PN-EN ISO 5211, DN 100-500, PN 25



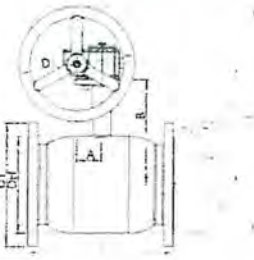
DN	PN	Catalogue no.	D [mm]	L [mm]	DH [mm]	D1 [mm]	D2 [mm]	D3 [mm]	n	H1 [mm]	d [mm]	h [mm]	Conn. Range	(kg)
100	25	61325100 000	78	300	152	235	190	22	8	212	24	30	F07	18,0
125	25	61325125 000	98	325	178	270	220	26	8	221	24	40	F07	25,1
150	25	61325150 000	122	350	219	300	250	26	8	245	30	50	F10	38,2
200	25	61325200 000	146	400	267	360	310	26	12	289	30	60	F12	61,7
250	25	40325250 000	195	650	356	425	370	30	12	265	45	67	F14	119,1
300	25	40325300 000	245	750	457	485	430	30	16	321	50	84	F16	172,4
350	25	40325350 000	245	850	457	555	490	33	16	321	50	84	F16	262,6
400	25	40325400 000	305	950	508	620	550	36	16	356	60	100	F16	318,8
500	25	40325500 000	380	1150	660	730	660	36	20	459	80	112	F30	470,1

BROEN BALLOMAX® flanged ball valves with gear, DN 100-500, PN 16



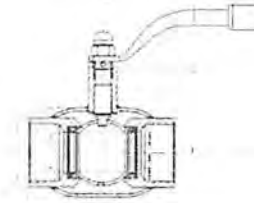
DN	PN	Catalogue no.	D [mm]	L [mm]	D1 [mm]	D2 [mm]	D3 [mm]	n	DH [mm]	Dp [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	F [mm]	conn. flange
100	16	61103100 370	78	300	220	180	18	8	152	125	53	212	246	385	F07
125	16	61103125 370	98	325	250	210	18	8	178	160	53	221	255	424	F07
150	16	61103150 370	122	350	285	240	22	8	219	250	69	245	287	522	F10
200	16	61103200 370	146	400	340	295	22	12	267	250	69	289	331	590	F12
250	16	40103250 370	195	650	405	355	26	12	356	400	84	265	310	688	F14
300	16	40316300 370	245	750	460	410	26	12	457	400	97	321	371	800	F16
350	16	40316350 370	245	850	520	470	26	16	457	400	97	321	371	800	F16
400	16	40316400 370	305	950	580	525	30	16	508	400	138	356	410	864	F16
500	16	40316500 370	380	1150	715	650	33	20	660	600	180	459	523	1152	F30

BROEN BALLOMAX® flanged ball valves with gear, DN 100-500, PN 25



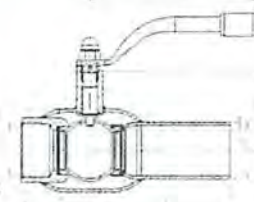
DN	PN	Catalogue no.	D [mm]	L [mm]	D1 [mm]	D2 [mm]	D3 [mm]	n	DH [mm]	Dp [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	F [mm]	conn. flange
100	25	61325100 370	78	300	235	190	22	8	152	125	53	212	246	385	F07
125	25	61325125 370	98	325	270	220	26	8	178	160	53	221	255	424	F07
150	25	61325150 370	122	350	300	250	26	8	219	250	69	245	287	522	F10
200	25	61325200 370	146	400	360	310	26	12	267	250	69	289	331	590	F12
250	25	40325250 370	195	650	425	370	30	12	356	400	84	265	310	688	F14
300	25	40325300 370	245	750	485	430	30	16	457	400	97	321	371	800	F16
350	25	40325350 370	245	850	555	490	33	16	457	400	97	321	371	800	F16
400	25	40325400 370	305	950	620	550	36	16	508	400	138	356	410	864	F16
500	25	40325500 370	380	1150	730	660	36	20	660	600	180	459	523	1152	F30

BROEN BALLOMAX® threaded ball valves DN 10-50, PN 16/25/40



DN	PN	Catalogue no.	D [mm]	L [mm]	RG [mm]	DH [mm]	A [mm]	H1 [mm]	H2 [mm]	[kg]
10	16/25/40	61100010 010	10	65	3/8"	38	140	69	116	0,6
15	16/25/40	64100015 010	10	65	1/2"	38	140	69	116	0,6
20	16/25/40	64100020 010	15	75	3/4"	42	140	68	116	0,7
25	16/25/40	64100025 010	20	90	1"	51	140	73	120	0,9
32	16/25/40	64100032 010	25	105	1 1/4"	57	140	77	124	1,2
40	16/25/40	64100040 010	32	120	1 1/2"	76	180	79	129	1,9
50	16/25/40	61100050 010	39	145	2"	89	180	86	135	2,8

BROEN BALLOMAX® ball valves with threaded/welded connection, DN 10-50, PN 16/25/40

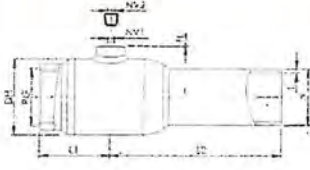


DN	PN	Catalogue no.	D [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	DH [mm]	RG [mm]	d [mm]	t [mm]	A [mm]	H1 [mm]	H2 [mm]	[kg]
10	16/25/40	61101010 010	10	33	105	38	3/8"	17,2	1,8	140	69	116	0,7
15	16/25/40	61101015 010	10	33	105	38	1/2"	21,3	2,0	140	69	116	0,7
20	16/25/40	64101020 010	15	38	115	42	3/4"	26,9	2,3	140	68	116	0,8
25	16/25/40	64101025 010	20	45	115	51	1"	33,7	2,6	140	73	120	1,0
32	16/25/40	64101032 010	25	53	130	57	1 1/4"	42,4	2,6	140	77	124	1,3
40	16/25/40	64101040 010	32	60	130	76	1 1/2"	48,3	2,6	180	79	129	2,0
50	16/25/40	64101050 010	39	73	150	89	2"	60,3	2,9	180	86	135	2,7



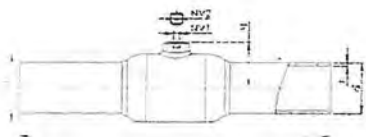
BROEN BALLOMAX® branching ball valves with threaded/welded connection, DN 20-50, PN 16/25/40

DN	PN	Catalogue no.	D [mm]	RG [mm]	DH [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	d [mm]	t [mm]	H [mm]	NV1 [mm]	NV2 [mm]	[kg]
20	16/25/40	63101020 000	15	3/4"	42	38	115	26,9	2,3	30	5	5	0,4
25	16/25/40	63101025 000	20	1"	51	45	115	33,7	2,6	35	5	5	0,6
32	16/25/40	63101032 000	25	1 1/4"	57	53	130	42,4	2,6	39	5	5	1,0
40	16/25/40	63101040 000	32	1 1/2"	76	60	130	48,3	2,6	54	7	7	1,3
50	16/25/40	63101050 000	39	2"	89	73	150	60,3	2,9	59	7	7	2,0



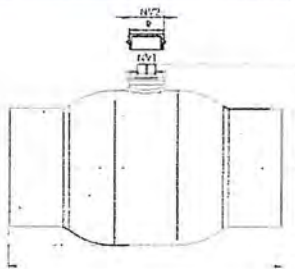
BROEN BALLOMAX® branching ball valves with welded/welded connection, DN 20-100, PN 16/25/40

DN	PN	Catalogue no.	D [mm]	DH [mm]	L [mm]	d [mm]	t [mm]	H [mm]	NV1 [mm]	NV2 [mm]	[kg]
20	16/25/40	63102020 000	15	42	230	26,9	2,3	30	5	5	0,5
25	16/25/40	63102025 000	20	51	230	33,7	2,3	35	5	5	0,7
32	16/25/40	63102032 000	25	57	260	42,4	2,6	39	5	5	1,1
40	16/25/40	63102040 000	32	76	260	48,3	2,6	54	7	7	1,5
50	16/25/40	63102050 000	39	89	300	60,3	2,9	59	7	7	2,2
65	16/25	63102065 000	49	108	360	76,1	2,9	71	8	8	3,5
80	16/25	63102080 000	63	127	370	88,9	3,2	81	8	8	4,9
100	16/25	63102100 000	78	152	390	114,3	3,6	87	12	10	7,7



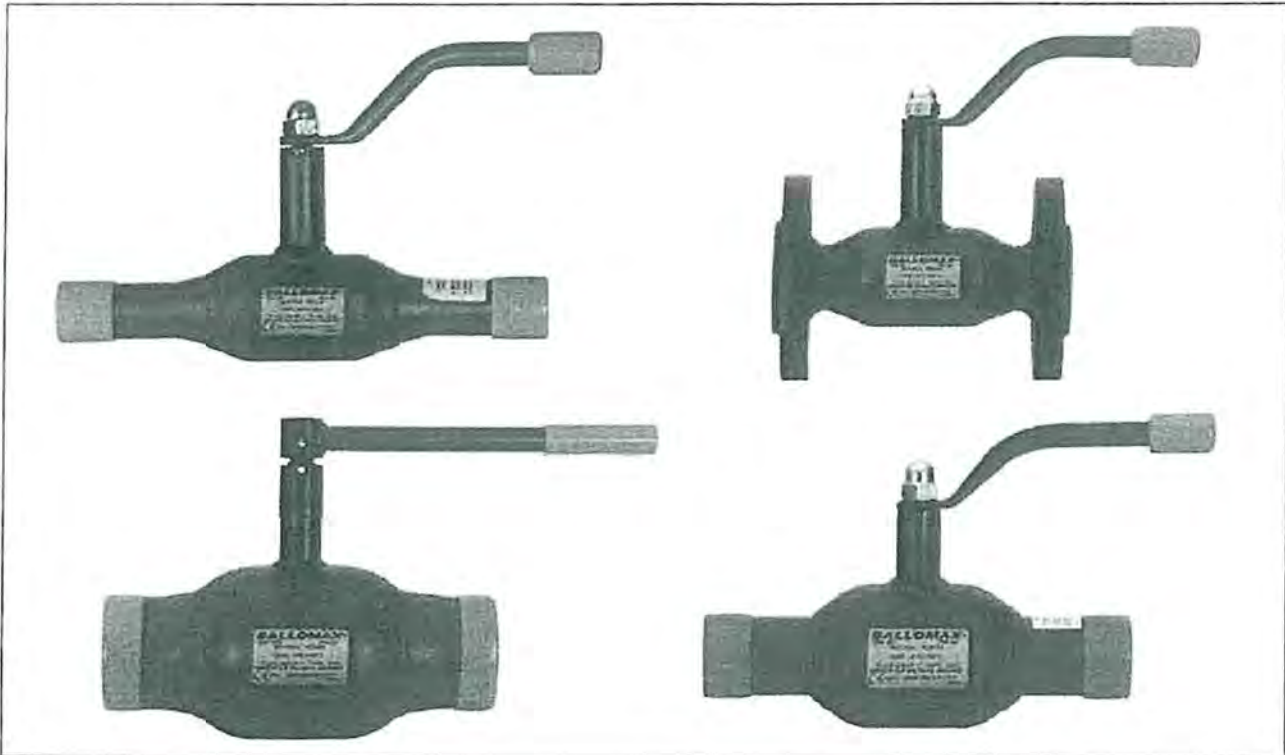
BROEN BALLOMAX® branching ball valves with welded/welded connection, DN 125-200, PN

DN	PN	Catalogue no.	D [mm]	DH [mm]	L [mm]	d [mm]	t [mm]	H [mm]	NV1 [mm]	NV2 [mm]	R	[kg]
125	16/25	63102125 000	98	178	390	139,7	3,6	124	23	46	M42x2	11,8
150	16/25	63102150 000	122	219	390	168,3	4,0	152	27	50	M48x2	17,4
200	16/25	63102200 000	146	267	390	219,1	4,5	174	27	55	M55x2	27,4



BROEN BALLOMAX® ball valves designed for district heating networks with full flow

BROEN BALLOMAX® ball valves for district heating, cooling, engineering and industry systems



Technical features

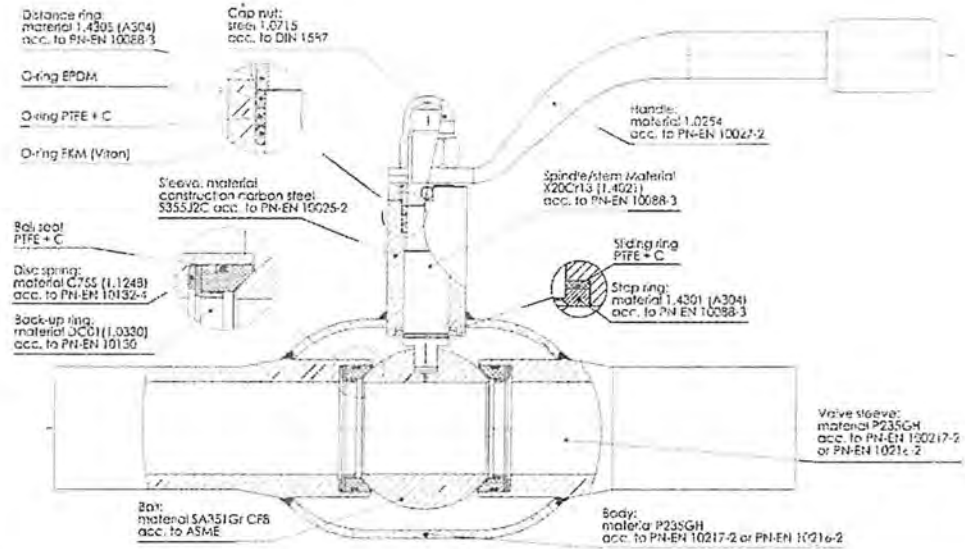
- modern and safe structure, not requiring an additional service,
- 100% quality control (according to norm PN-EN 12266),
- BROEN BALLOMAX® ball valves have been approved according to the requirements of Pressure Equipment Directive (PED) 97/23/EC, module H. Module H is the module for complete quality control.
- ball made of stainless steel,
- temperature compensation (linear)
- double bearing spindle system, diameter \geq DN 65
- double sealing spindle system – O-ring (EPDM), VITON.
- application: heat distribution networks, air conditioning and industrial installations (group 2 media - water, air, glycol, oils, etc.).

Sales information

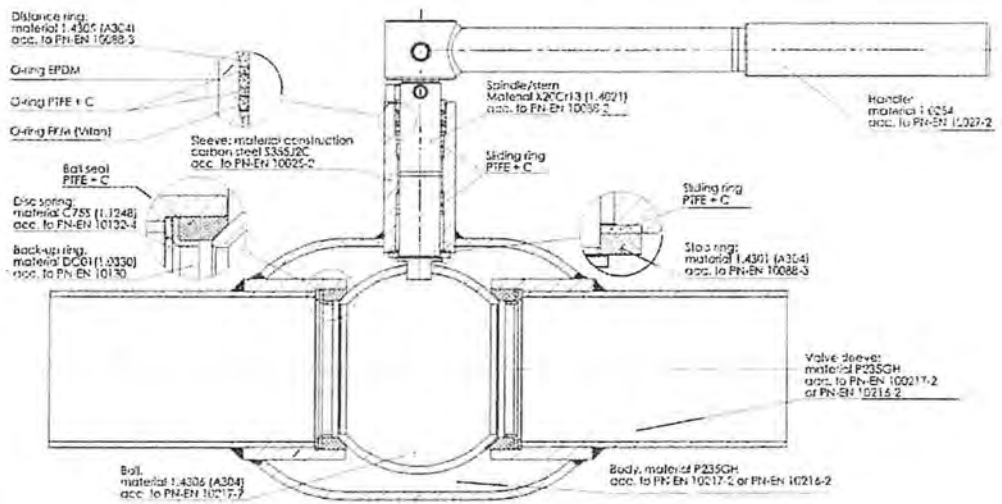
- offer for diameters between DN 10 and DN 400,
- valves with larger diameters available upon request,
- short delivery time,
- two-year warranty.



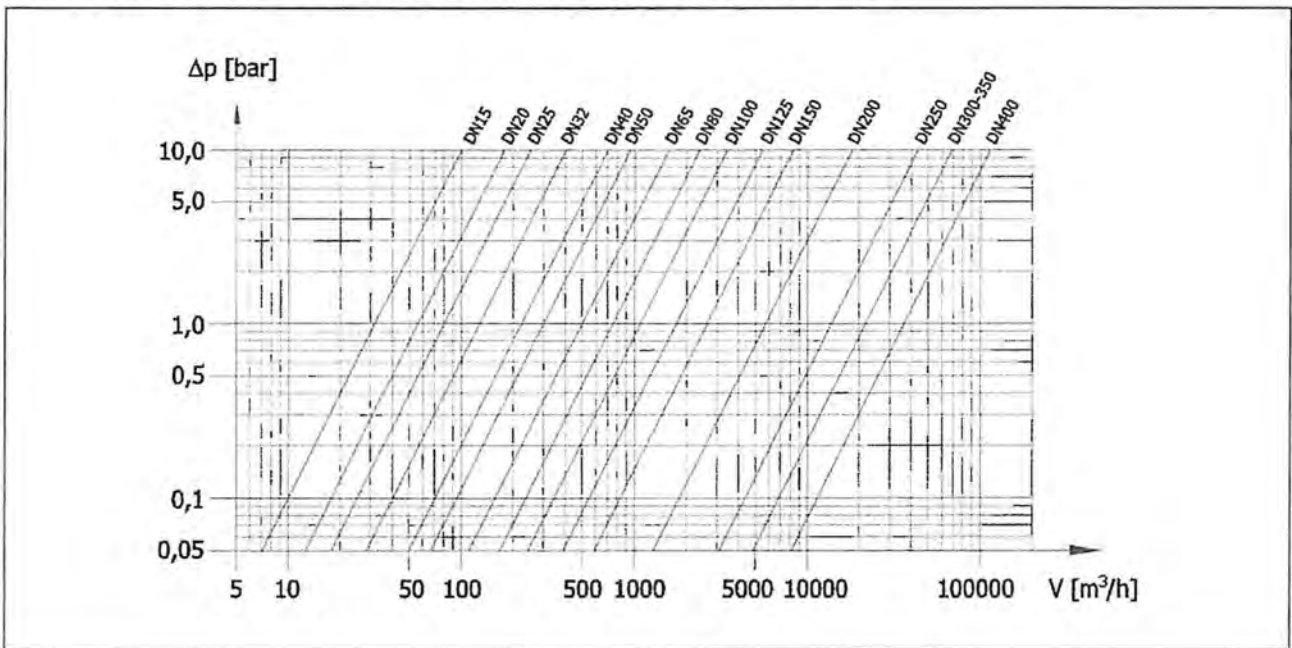
Ball valve DN 15-40



Ball valve DN 50-400



Pressure losses on the valve, depending on medium flow speed and valve diameter.

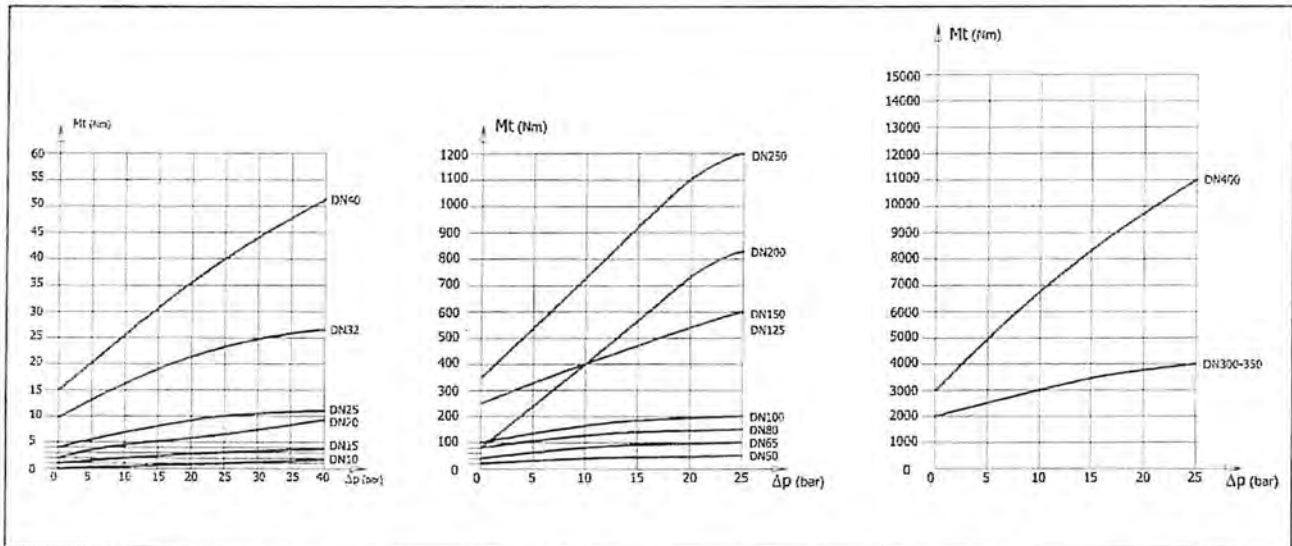


Flow coefficient – Kvs and resistance coefficient (local losses) factor - ζ

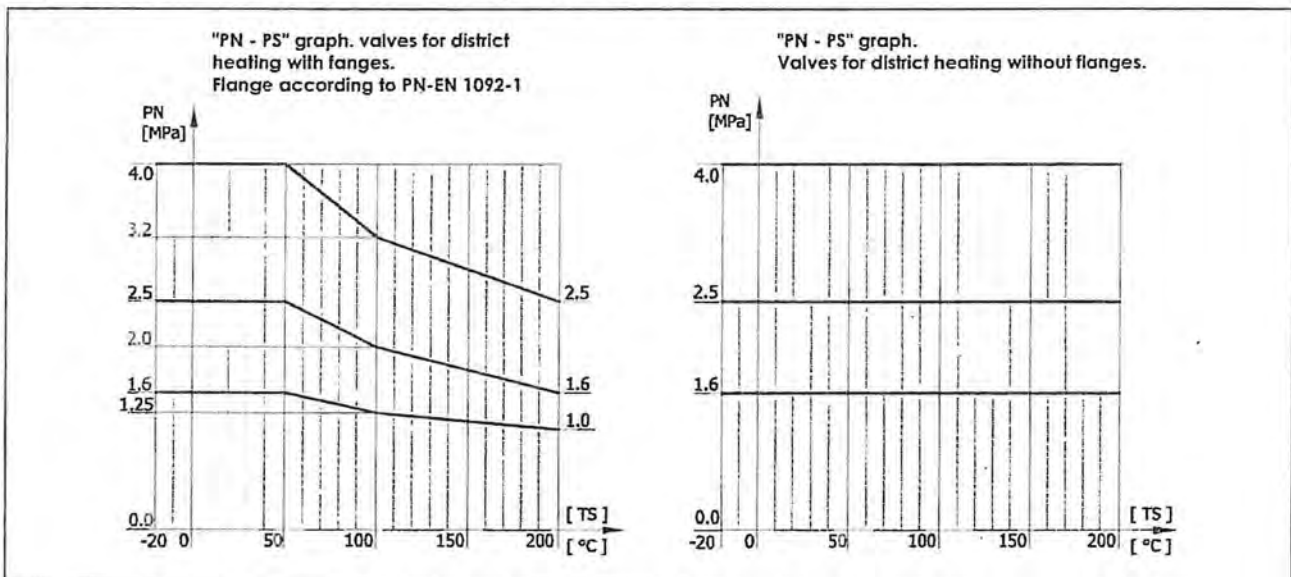
DN (mm)	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400
Kvs [m ³ /h]	32	57	81	133	229	295	498	754	1159	1841	2652	5720	14790	22040	25400	36350
ζ	0,079	0,078	0,094	0,078	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,078	0,068	0,057	0,057	0,043

Opening torque of valves with full flow DN 15 - 400

Opening torque in his table is only for information purposes. They were measured at new ball valves at room temperatures. Opening torque in this table is torque needed to break ball with sealing connection in closed, but recently used ball valve. The shown values may be increased about 1,5 times after a long period during which the valve has not been operated.



Graphs of the relation between maximum acceptable pressure and temperature



BROEN BALLOMAX® welded ball valves full flow, with handle, DN 15-50, PN 16/25/40

DN	PN	Catalogue no.	D [mm]	L [mm]	DH [mm]	d [mm]	t [mm]	A [mm]	H1 [mm]	H2 [mm]	Wgt [kg]
15	16/25/40	9410240015 010	15	210	42	21,3	2,0	140	68	116	0,8
20	16/25/40	9410240020 010	20	230	51	26,9	2,0	140	73	120	1,1
25	16/25/40	9410240025 010	25	230	57	33,7	2,6	140	77	124	1,6
32	16/25/40	9410240032 010	32	260	76	42,4	2,6	180	79	129	2,4
40	16/25/40	9410240040 010	39	260	89	48,3	2,6	180	86	135	3,2
50	16/25	9410240050 010	49	300	108	60,3	2,9	275	120	144	4,0

BROEN BALLOMAX® welded ball valves full flow, with handle, DN 65-150, PN 16/25

DN	PN	Catalogue no.	D [mm]	L [mm]	DH [mm]	D1 [mm]	t [mm]	A [mm]	H1 [mm]	H2 [mm]	Wgt [kg]
65	16/25	9410225065 010	63	360	127	76,1	2,9	275	130	154	5,9
80	16/25	9410225080 010	78	370	152	88,9	3,2	365	160	193	10,5
100	16/25	9410225100 010	98	390	178	114,3	3,6	365	180	218	14,5
125	16/25	9410225125 010	122	390	219	139,7	3,6	650	200	242	23,0
150	16/25	9110225150 010	146	390	267	168,3	4,0	900	290	326	29,0

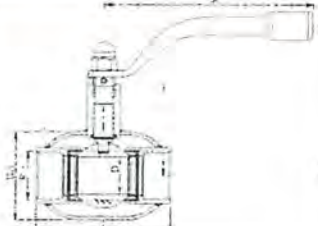
BROEN BALLOMAX® welded ball valves with gear connection acc. to PN-EN ISO 5211, DN 80-400, PN 16/25

DN	PN	Catalogue no.	D [mm]	L [mm]	D1 [mm]	t [mm]	DH [mm]	H1 [mm]	d [mm]	h [mm]	Conn. Flange	Wgt [kg]
80	16/25	9110225080 000	78	370	88,9	3,2	152	212	24	30	F07	11,0
100	16/25	9110225100 000	98	390	114,3	3,6	178	221	24	40	F07	14,3
125	16/25	9110225125 000	122	390	139,7	3,6	219	245	30	50	F10	24,1
150	16/25	9110225150 000	146	390	168,3	4,0	267	289	30	60	F12	29,7
200	16/25	9110225200 000	195	390	219,1	8,8	323	253	45	66	F14	63,2
250	16/25	4410225250 000	245	724	273,0	5,0	457	321	50	84	F16	128,4
300	16/25	4410225300 000	305	924	323,9	5,6	508	356	60	100	F16	214,1
350	16/25	4410225350 000	305	924	355,6	5,6	508	356	60	100	F16	213,0
400	16/25	4410225400 000	380	1123	406,4	6,3	660	459	80	112	F30	505,7

BROEN BALLOMAX® welded ball valves with gear, DN 80-400, PN 16/25

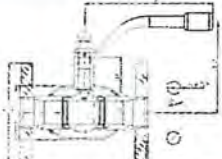
DN	PN	Catalogue no.	D [mm]	L [mm]	D1 [mm]	t [mm]	DH [mm]	Dp [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	F [mm]	Conn. Flange
80	16/25	9110225080 370	78	370	88,9	3,2	152	125	53	212	246	385	F07
100	16/25	9110225100 370	98	390	114,3	3,6	178	160	53	221	255	424	F07
125	16/25	9110225125 370	122	390	139,7	3,6	219	250	69	245	287	522	F10
150	16/25	9110225150 370	146	390	168,3	4,0	267	250	69	289	331	590	F12
200	16/25	9110225200 370	195	390	219,1	8,8	323	400	84	253	298	660	F14
250	16/25	44102250 370	245	724	273,0	5,0	457	400	97	321	371	800	F16
300	16/25	44102300 370	305	924	323,9	5,6	508	400	138	356	410	864	F16
350	16/25	44102350 370	305	924	355,6	5,6	508	400	138	356	410	864	F16
400	16/25	44102400 370	380	1123	406,4	6,3	660	600	180	459	523	1152	F30

BROEN BALLOMAX® threaded full flow ball valves, DN 15-50, PN 16/25/40



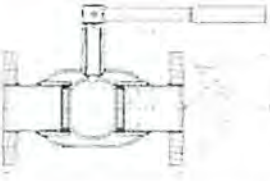
DN	PN	Catalogue no.	D [mm]	L [mm]	RG [mm]	DH [mm]	A [mm]	H1 [mm]	H2 [mm]	W [kg]
15	16/25/40	9410040015 010	15	85	1/2"	42	140	68	116	0,7
20	16/25/40	9410040020 010	20	95	3/4"	51	140	73	120	0,9
25	16/25/40	9410040025 010	25	100	1"	57	140	77	124	1,2
32	16/25/40	9410040032 010	32	115	1 1/4"	76	180	79	129	1,9
40	16/25/40	9410040040 010	39	125	1 1/2"	89	180	86	135	2,8
50	16/25/40	9410040050 010	49	155	2"	108	275	120	144	3,2

BROEN BALLOMAX® flanged ball valves full flow, with handle, DN 15-50, PN 16/25/40



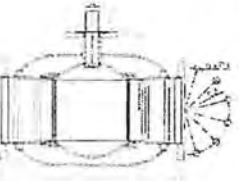
DN	PN	Catalogue no.	D [mm]	L [mm]	DH [mm]	DT [mm]	D2 [mm]	D3 [mm]	n	A [mm]	H1 [mm]	H2 [mm]	W [kg]
15	16/25/40	9410340015 010	15	130	42	95	65	14	4	140	68	116	1,9
20	16/25/40	9410340020 010	20	150	51	105	75	14	4	140	73	120	2,7
25	16/25/40	9410340025 010	25	160	57	115	85	14	4	140	77	124	3,5
32	16/25/40	9410340032 010	32	180	76	140	100	18	4	180	79	129	5,5
40	16/25/40	9410340040 010	39	200	89	150	110	18	4	180	86	135	6,8
50	16/25	9410340050 010	49	230	108	165	125	18	4	275	120	144	9,3

BROEN BALLOMAX® flanged ball valves full flow, with handle, DN 65-150, PN 16/25



DN	PN	Catalogue no.	D [mm]	L [mm]	DH [mm]	D1 [mm]	D2 [mm]	D3 [mm]	n	A [mm]	H1 [mm]	H2 [mm]	W [kg]
65	25	94325065L27 010	63	270	127	185	145	18	8	275	130	154	13,0
65	25	9410325065 010	63	290	127	185	145	18	8	275	130	154	13,2
80	16/25	9410325080 010	78	280	152	200	160	18	8	365	160	193	18,6
100	16	9410316100 010	98	300	178	220	180	18	8	365	180	218	21,4
100	25	9410325100 010	98	300	178	235	190	22	8	365	180	218	24,5
125	16	9410316125 010	122	325	219	250	210	18	8	650	200	242	35,0
125	25	9410325125 010	122	325	219	270	220	26	8	650	200	242	40,5
150	16	9110316150 010	146	350	267	285	240	22	8	900	290	326	44,0
150	25	9110325150 010	146	350	267	300	250	26	8	900	290	326	50,1

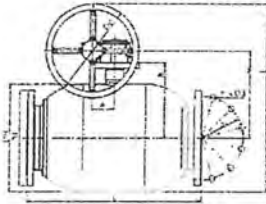
BROEN BALLOMAX® flanged ball valves with gear connection acc. to PN-EN ISO 5211, DN 80-400, PN 16/25



DN	PN	Catalogue no.	D [mm]	L [mm]	DH [mm]	D1 [mm]	D2 [mm]	D3 [mm]	n	H1 [mm]	d [mm]	h [mm]	conn. flange	W [kg]
80	16/25	9110325080 000	78	280	152	200	160	18	8	212	24	30	F07	18,6
100	16	9110316100 000	98	300	178	220	180	18	8	221	24	40	F07	21,3
100	25	9110325100 000	98	300	178	235	190	22	8	221	24	40	F07	24,5
125	16	9110316125 000	122	325	219	250	210	18	8	245	30	50	F10	34,6
125	25	9110325125 000	122	325	219	270	220	26	8	245	30	50	F10	39,4
150	16	9110316150 000	146	350	267	285	240	22	8	289	30	60	F12	41,4
150	25	9110325150 000	146	350	267	300	250	26	8	289	30	60	F12	47,7
200	16	9110316200 000	195	400	323	340	295	22	12	253	45	66	F14	80,0
200	25	9110325200 000	195	400	323	360	310	26	12	253	45	66	F14	83,0
250	16	4410316250 000	245	750	457	405	355	26	12	321	50	84	F16	155,2
250	25	4410325250 000	245	750	457	425	370	30	12	321	50	84	F16	168,6
300	16	4410316300 000	305	950	508	460	410	26	12	356	60	100	F16	250,7
300	25	4410325300 000	305	950	508	485	430	30	16	356	60	100	F16	267,3
350	16	4410316350 000	305	950	508	520	470	26	16	356	60	100	F16	266,2
350	25	4410325350 000	305	950	508	555	490	33	16	356	60	100	F16	296,6
400	16	4410316400 000	380	1150	660	580	525	30	16	459	80	112	F30	577,5
400	25	4410325400 000	380	1150	660	620	550	36	16	459	80	112	F30	620,9

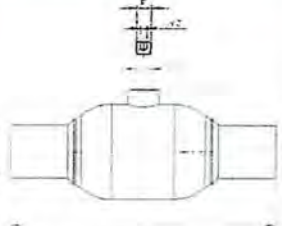


BROEN BALLOMAX[®] flanged ball valves full flow, with gear, DN 80-400, PN 16/25



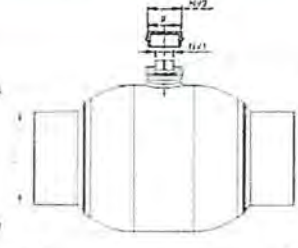
DN	PN	Catalogue no.	D [mm]	L [mm]	D1 [mm]	D2 [mm]	D3 [mm]	e	DH [mm]	Do [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	F [mm]	nom. size
80	16/25	9110325080 370	78	280	200	160	18	8	152	125	53	212	246	385	F07
100	16	9110316100 370	98	300	220	180	18	8	178	160	53	221	255	424	F07
100	25	9110325100 370	98	300	235	190	22	8	178	160	53	221	255	424	F07
125	16	9110316125 370	122	325	250	210	18	8	219	250	69	245	287	522	F10
125	25	9110325125 370	122	325	270	220	26	8	219	250	69	245	287	522	F10
150	16	9110316150 370	146	350	285	240	22	8	267	250	69	289	331	590	F12
150	25	9110325150 370	146	350	300	250	26	8	267	250	69	289	331	590	F12
200	16	9110316200 370	195	400	340	295	22	12	323	400	84	253	298	660	F14
200	25	9110325200 370	195	400	360	310	26	12	323	400	84	253	298	660	F14
250	16	4410316250 370	245	750	405	355	26	12	457	400	97	321	371	800	F16
250	25	4410325250 370	245	750	425	370	30	12	457	400	97	321	371	800	F16
300	16	4410316300 370	305	950	460	410	26	12	508	400	138	356	410	864	F16
300	25	4410325300 370	305	950	485	430	30	16	508	400	138	356	410	864	F16
350	16	4410316350 370	305	950	520	470	26	16	508	400	138	356	410	864	F16
350	25	4410325350 370	305	950	555	490	33	16	508	400	138	356	410	864	F16
400	16	4410316400 370	380	1150	580	525	30	16	660	600	180	459	523	1152	F30
400	25	4410325400 370	380	1150	620	550	36	16	660	600	180	459	523	1152	F30

BROEN BALLOMAX[®] welded branching ball valves full flow, DN 15-80, PN 16/25/40



DN	PN	Catalogue no.	D [mm]	DH [mm]	L [mm]	d [mm]	t [mm]	h [mm]	NV1 [mm]	NV2 [mm]	R	(kg)
15	16/25/40	63602015 000	15	42	210	21,3	2,0	30	5	5	1/8	0,6
20	16/25/40	63602020 000	20	51	230	26,9	2,0	35	5	5	1/8	1,0
25	16/25/40	63602025 000	25	57	230	33,7	2,6	39	5	5	1/8	1,2
32	16/25/40	63602032 000	32	76	260	42,4	2,6	54	8	8	3/8	1,9
40	16/25/40	63602040 000	39	89	260	48,3	2,6	59	8	8	3/8	2,3
50	16/25/40	63602050 000	49	108	300	60,3	2,9	71	8	8	3/8	4,3
65	16/25	63602065 000	63	127	360	76,1	2,9	81	8	8	3/8	5,5
80	16/25	63602080 000	78	152	370	88,9	3,2	87	12	10	M22x1,5	10,3

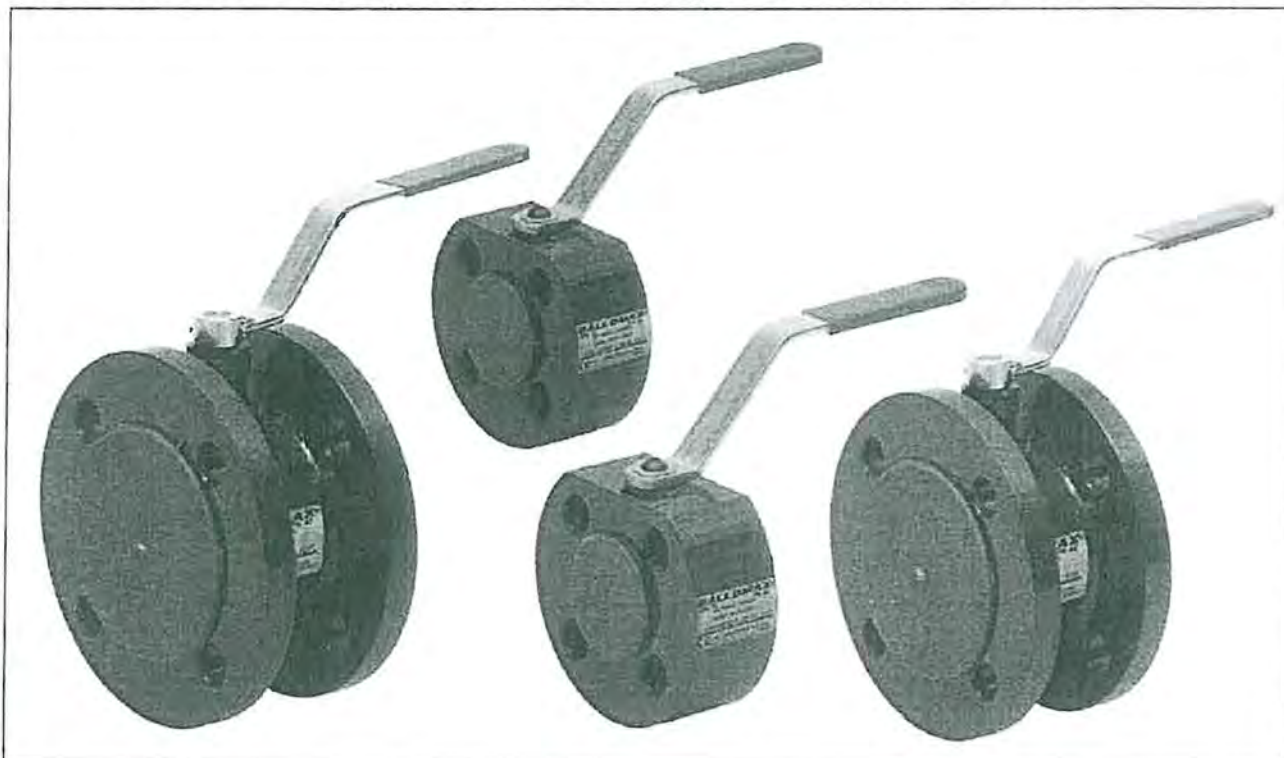
BROEN BALLOMAX[®] welded branching ball valves full flow, DN 100-150, PN 16/25



DN	PN	Catalogue no.	D [mm]	DH [mm]	L [mm]	d [mm]	t [mm]	h [mm]	NV1 [mm]	NV2 [mm]	R	(kg)
100	16/25	63602100 000	98	178	390	114,3	3,6	124	23	46	M42x2	15,0
125	16/25	63602125 000	122	219	390	139,7	3,6	152	27	50	M48x2	20,8
150	16/25	63602150 000	146	267	390	168,3	4,0	174	27	55	M55x2	28,5

Block/short valves – full flow

BROEN BALLOMAX[®] ball valves for district heating and industrial installations



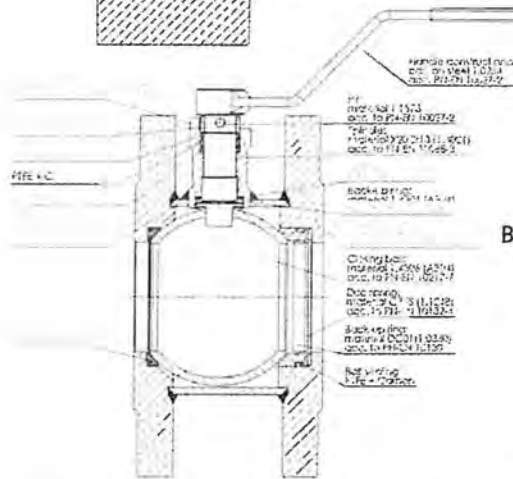
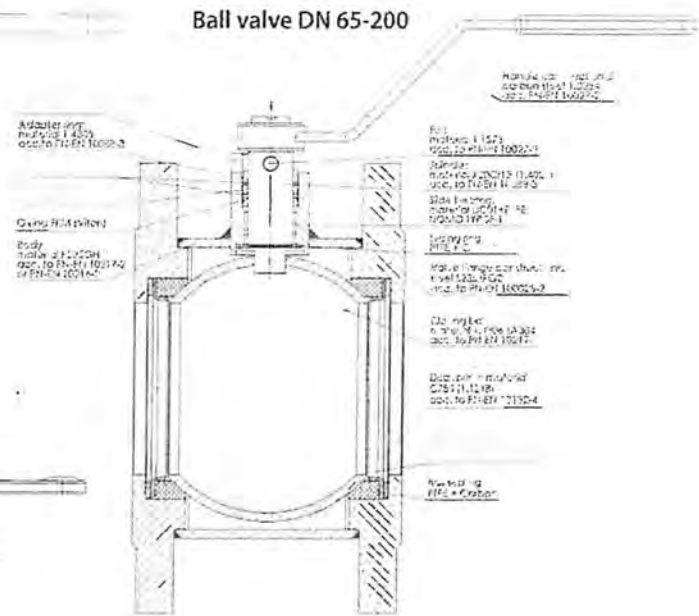
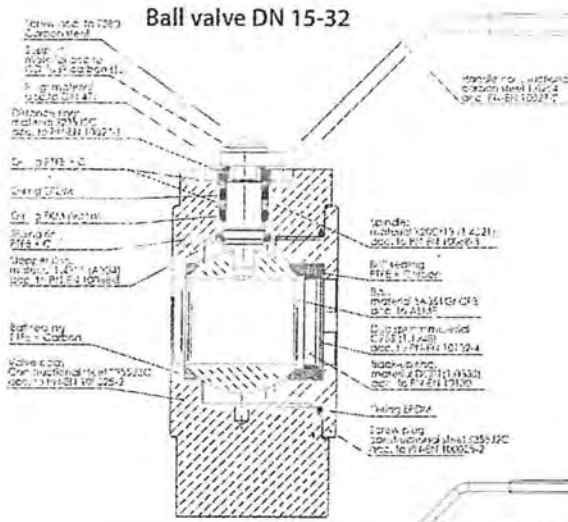
Technical features

- modern and safe structure, not requiring an additional service,
- 100% quality control (according to norm PN-EN 12266:2012),
- ball and spindle made from stainless steel,
- spindle double sealing : O-ring (EPDM), VITON,
- temperature compensation (linear)
- double bearing spindle system, diameter \geq DN 65
- ball valves for district heating - operating temperature from -20°C to $+200^{\circ}\text{C}$
- application: district heating networks, air conditioning and industrial installations (gr. 2 fluids – water, air, steam, oils, etc.).

Sales information

- offer for diameters between DN15 and DN200
- short delivery time
- two-year warranty.





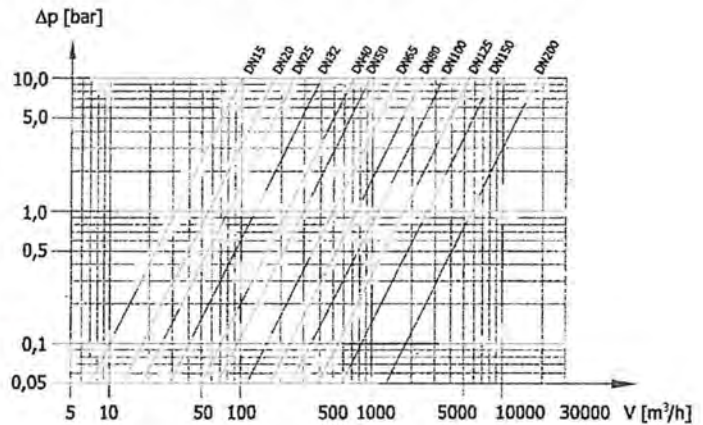
Ball valve DN 40-50

Flow coefficient – Kvs and resistance coefficient (local losses) - for full flow valves

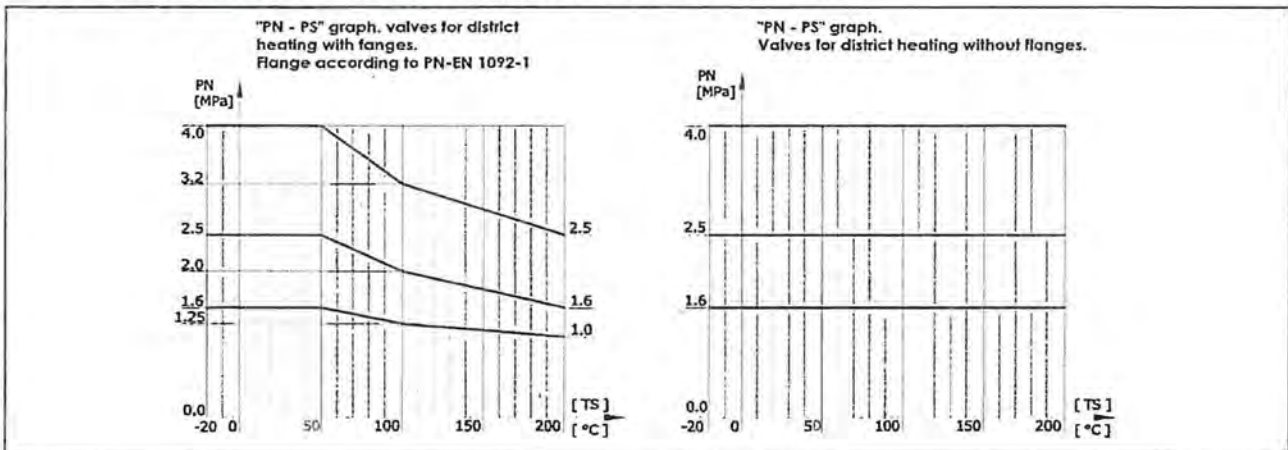
PN [bar]	15	20	32	40	50
Kvs [m ³ /h]	32	57	81	133	229
ζ	0,079	0,078	0,094	0,078	0,115

DN [mm]	65	80	100	125	150	200
Kvs [m ³ /h]	498	754	1159	1841	2652	5720
ζ	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,078

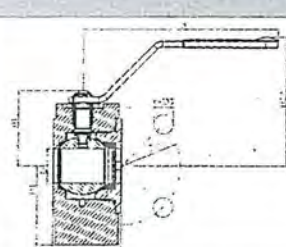
ΔP-V GRAPH Pressure losses on valve, depending on medium flow speed and valve diameter



Graphs of the relation between maximum acceptable pressure and temperature

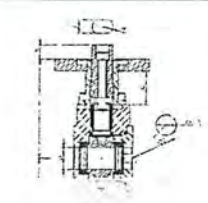


BROEN BALLOMAX® block ball valves DN 15-32, PN 16/25/40



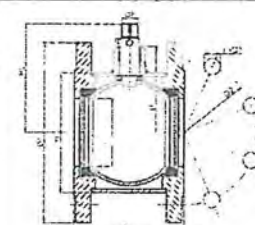
DN	PN	Catalogue no.	D [mm]	L [mm]	D1 [mm]	D2 [mm]	D3 [mm]	n	A [mm]	H1 [mm]	H2 [mm]	[kg]
15	16/25/40	94103015WZ	15	40	95	65	14	4	140	46	85	1,8
20	16/25/40	94103020WZ	20	46	105	75	14	4	140	50	88	2,5
25	16/25/40	94103025WZ	25	49	115	85	14	4	140	54	93	3,2
32	16/25/40	94103032WZ	32	62	140	100	18	4	167	71	109	5,5

BROEN BALLOMAX® block ball valves with ISO-flange acc. to PN-EN ISO 5211 DN 15-32, PN 16/25/40



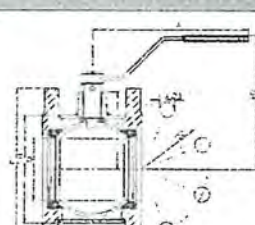
DN	PN	Catalogue no.	D [mm]	L [mm]	D1 [mm]	D2 [mm]	D3 [mm]	n	ak [mm]	h [mm]	H [mm]	M [mm]	conn. flange	[kg]
15	16/25/40	94103015WZ 90	15	40	95	65	14	4	14/10	10	68	23	F5	1,9
20	16/25/40	94103020WZ 90	20	46	105	75	14	4	14/10	10	71	23	F5	2,6
25	16/25/40	94103025WZ 90	25	49	115	85	14	4	14/10	10	76	23	F5	3,3
32	16/25/40	94103032WZ 90	32	62	140	100	18	4	16/11	10	91	23	F5	5,9

BROEN BALLOMAX® short ball valves, without handles DN 40-80, PN 16



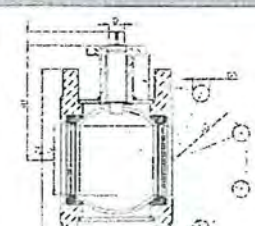
DN	PN	Catalogue no.	D [mm]	L [mm]	DH [mm]	D1 [mm]	D2 [mm]	D3 [mm]	n	ak [mm]	H1 [mm]	H2 [mm]	[kg]
40	16	94103040WZ 90	39	77	76	150	110	18	4	11	70	87	4,3
50	16	94103050WZ 90	49	86	89	165	125	18	4	11	77	94	5,6
65	16	94103065WZ 90	63	106	114	185	145	18	8	14	88	113	7,6
80	16	94103080WZ 90	76	121	133	200	160	18	8	14	96	121	9,2

BROEN BALLOMAX® short ball valves, with handles DN 40-80, PN 16



DN	PN	Catalogue no.	D [mm]	L [mm]	DH [mm]	D1 [mm]	D2 [mm]	D3 [mm]	n	A [mm]	H1 [mm]	H2 [mm]	[kg]
40	16	94103040WZ 01	39	77	76	150	110	18	4	177	70	127	4,5
50	16	94103050WZ 01	49	86	89	165	125	18	4	177	77	134	5,7
65	16	94103065WZ 01	63	106	114	185	145	18	8	190	88	158	8,0
80	16	94103080WZ 01	76	121	133	200	160	18	8	190	96	166	9,6

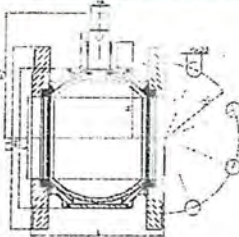
BROEN BALLOMAX® short valves with ISO-flange acc. to PN-EN ISO 5211 DN 40-80, PN 16



DN	PN	Catalogue no.	D [mm]	L [mm]	D1 [mm]	D2 [mm]	D3 [mm]	n	ak [mm]	h [mm]	H [mm]	M [mm]	conn. flange	[kg]
40	16	94103040WZ 90	39	77	150	110	18	4	11	11,5	100	52	F5	4,6
50	16	94103050WZ 90	49	86	165	125	18	4	11	11,5	108	53	F5	5,9
65	16	94103065WZ 90	63	106	185	145	18	8	14	15,5	118	50	F5	7,9
80	16	94103080WZ 90	76	121	200	160	18	8	14	15,5	125	49	F5	9,5

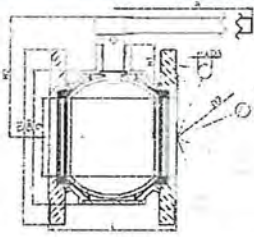


BROEN BALLOMAX' short ball valves, without handles DN 100-150, PN 16



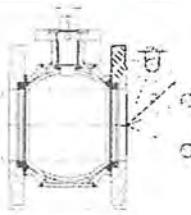
DN	PN	Catalogue no.	D [mm]	L [mm]	DH [mm]	D1 [mm]	D2 [mm]	D3 [mm]	n	ck [mm]	H1 [mm]	H2 [mm]	[kg]
100	16	94103100WZ	98	160	168	220	180	18	8	17	117,0	151,0	14,6
125	16	94103125WZ	125	186	219	250	210	18	8	17	147,0	183,0	22,6
150	16	94103150WZ	150	236	267	285	240	22	8	22	167,5	203,5	35,2

BROEN BALLOMAX' short ball valves, with handles DN 100-150, PN 16



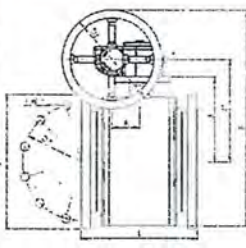
DN	PN	Catalogue no.	D [mm]	L [mm]	DH [mm]	D1 [mm]	D2 [mm]	D3 [mm]	n	A [mm]	H1 [mm]	H2 [mm]	[kg]
100	16	94103100WZ 01	98	160	168	220	180	18	8	500	117	151	16,0
125	16	94103125WZ 01	125	186	219	250	210	18	8	500	147	183	24,1
150	16	94103150WZ 01	150	236	267	285	240	22	8	600	168	204	37,2

BROEN BALLOMAX' short ball valves with ISO-flange acc. to PN-EN ISO 5211 DN 100-200, PN 16



DN	PN	Catalogue no.	D [mm]	L [mm]	D1 [mm]	D2 [mm]	D3 [mm]	n	ck [mm]	h [mm]	H [mm]	M [mm]	conn. flange	[kg]
100	16	94103100WZ 90	98	160	220	180	18	8	17	22	128	34	F7	15,0
125	16	94103125WZ 90	125	186	270	220	18	8	17	20	163	39	F12	24,4
150	16	94103150WZ 90	150	236	285	240	22	8	22	21	203	35	F12	36,9
200	16	94103200WZ 90	195	292	340	295	22	12	22	21	237	40	F12	93,5

BROEN BALLOMAX' short ball valves with gear DN 100-200, PN 16



DN	PN	Catalogue no. WATER	D [mm]	L [mm]	D1 [mm]	D2 [mm]	D3 [mm]	n	Op [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	F [mm]	conn. flange
100	16	94103100WZ 99	98	160	220	180	18	8	160	53	132	165	329	F7
125	16	94103125WZ 99	125	186	270	220	18	8	250	69	162	205	439	F12
150	16	94103150WZ 99	150	236	285	240	22	8	250	69	182	225	484	F12
200	16	94103200WZ 99	195	292	340	295	22	12	250	69	215	258	545	F12

BROEN BALLOMAX® hot tapping valves – with reduced and full flow



Ball valve DN50 PN25

Technical features

- modern and safe structure, not requiring an additional service,
- 100% quality control (according to norm PN-EN 12266),
- BROEN BALLOMAX® ball valves have been approved according to the requirements of Pressure Equipment Directive (PED) 97/23/EC, module H. Module H is the module for complete quality control.
- application: heat distribution networks, air conditioning and industrial installations (group 2 media - water, air, glycol, oils, etc.).

Sales information

- offer for diameters between DN 10 and DN 100,
- short delivery time,
- two-year warranty.



BROEN BALLOMAX[®] ball valves with reduced flow, DN 15-50, PN 25

DN	Catalogue no.	D [mm]	L [mm]	DH [mm]	H [mm]	D1 [mm]	t1 [mm]	D2 [mm]	t2 [mm]	D3 [mm]	NV1/ NV2 [mm]	Wiertło [mm]	Obroty 1/min	[kg]
15	68102015 000	15	127	42	30	23	3,5	21,3	2,0	RG 7/8"	5/5	14	400	0,6
20	68102020 000	15	127	42	30	23	3,5	26,9	2,3	RG 7/8"	5/5	14	400	0,6
25	68102025 000	20	143	51	34	28	3,5	33,7	2,6	RG 1 1/8"	5/5	19	300	0,9
32	68102032 000	25	145	57	39	33	3,5	42,4	2,6	RG 1 1/2"	5/5	24	300	1,2
40	68102040 000	32	178	76	54	42	4,0	48,3	2,6	RG 1 3/4"	7/7	30	250	1,8
50	68102050 000	39	198	89	59	52	5,0	60,3	2,9	RG 2 1/4"	7/7	37	200	3,2

BROEN BALLOMAX[®] ball valves with reduced flow, DN 65-100, PN 25

DN	Catalogue no.	D [mm]	L [mm]	DH [mm]	H [mm]	D1 [mm]	t1 [mm]	D2 [mm]	t2 [mm]	D3 [mm]	NV1/ NV2 [mm]	Wiertło [mm]	Obroty 1/min	[kg]
65	68102065 000	49	205	108	64	64	7,5	76,1	2,9	M 64x2	8/8	48	200	3,8
80	68102080 000	63	200	128	74	80	7,8	88,9	3,2	M 76x2	8/8	60	150	5,2
100	68102100 000	78	225	152	87	97	9,0	114,3	3,6	M 95x2	10/ 12	76	125	9,3

BROEN BALLOMAX[®] ball valves with full flow, DN 20-50, PN 25

DN	Catalogue no.	D [mm]	L [mm]	DH [mm]	H [mm]	D1 [mm]	t1 [mm]	D2 [mm]	t2 [mm]	D3 [mm]	NV1/ NV2 [mm]	Wiertło [mm]	Obroty 1/min	[kg]
20	68602020 000	20	143	51	34	28	3,5	26,9	2,3	RG 1 1/8"	5/5	19	300	0,9
25	68602025 000	25	145	57	39	33	3,5	33,7	2,6	RG 1 1/2"	5/5	24	300	1,2
32	68602032 000	32	178	76	54	42	4,0	42,4	2,6	RG 1 3/4"	7/7	30	250	1,8
40	68602040 000	39	198	89	59	52	5,0	48,3	2,6	RG 2 1/4"	7/7	37	200	2,8
50	68602050 000	49	231	108	64	64	7,5	60,3	2,9	RG 2 1/2"	8/8	48	200	5,5

BROEN BALLOMAX® hot tapping tools

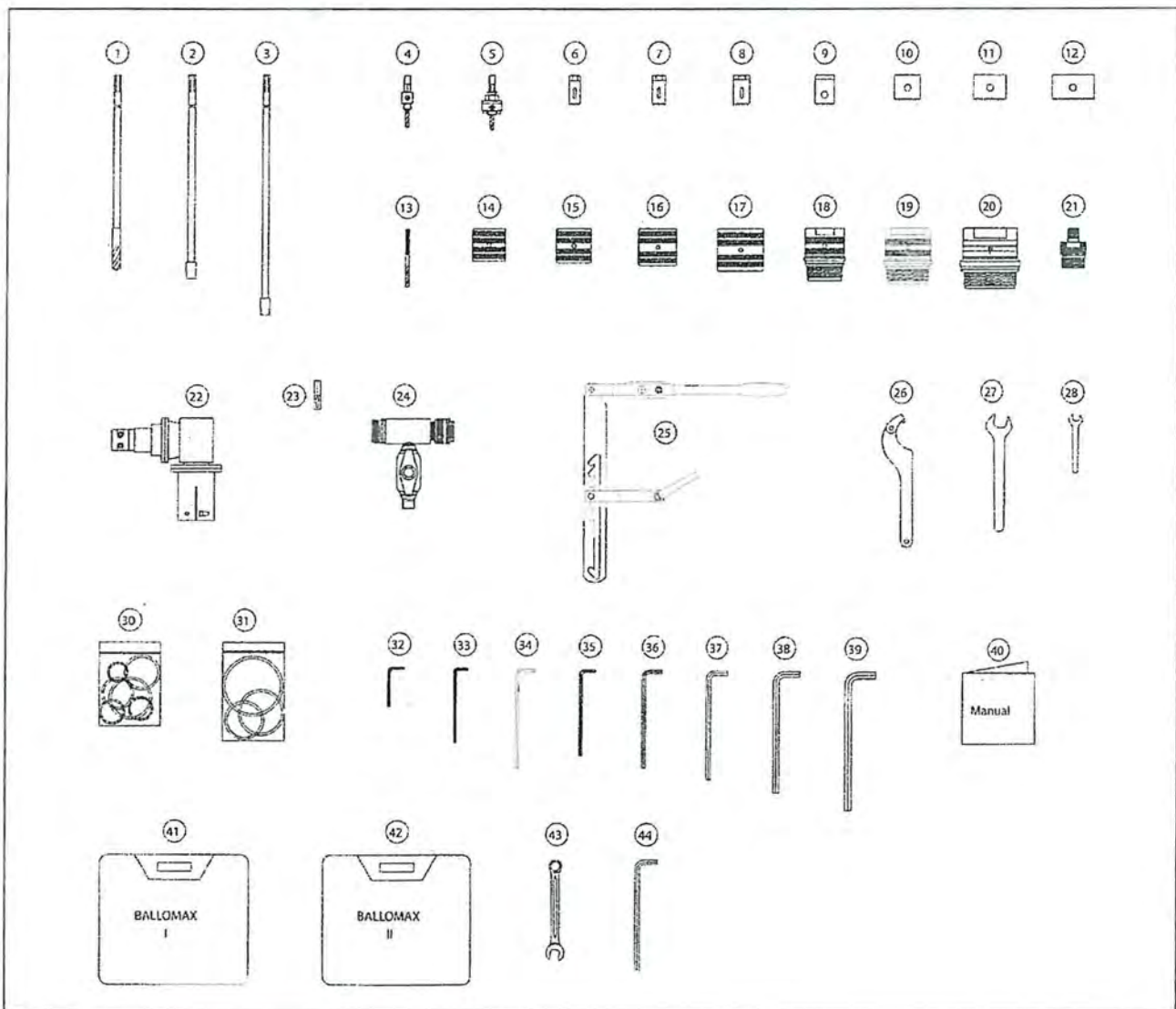
DN	Catalogue no.	Tools
15 - 50	68500015 000	assembly kit
65 - 100	68500100 000	supplementary kit



DN15 - 50



DN65 - 100



Spare parts for hot tapping ball valves DN 15-50

No.	Name	Catalogue no.	Material
1	Drill with handle Ø14	491385	Stainless St. W 1.4305
2	Spoon bit drilling stem	491394	Stainless St. W 1.4305
4	Small spoon bit holder	491388	
5	Holder, spoon bit with driver	491389	
6	Spoon bit Ø19	100845	
7	Spoon bit Ø24	100846	
8	Spoon bit Ø30	100847	
9	Spoon bit Ø37	100848	
13	Centre drill Ø6,4	100842	
14	Coupling for DN25	491380	Chromium-plated brass
15	Coupling for DN32	491381	Chromium-plated brass
16	Coupling for DN40	491382	Chromium-plated brass
17	Coupling for DN50	491383	Chromium-plated brass
21	Test cap	491384	Chromium-plated brass
24	Hot tapping valve	491375	Stainless St.
	T-handle	66050010 000	
	Nut	100113	
	Valve	60105020	
	Packings, a set of three	491379	Ramilon 4586
	Bearing	491378	Brass
	Nakrętka zamykająca	491377	Chromium-plated brass
26	Hook spanner	100841	
27	Fork spanner M24	300091	
28	Fork spanner M11	300090	
30	Set of O-rings Ø31 x 3	100824	NBR
	Set of O-rings Ø37,2 x 3	100825	NBR
	Set of O-rings Ø39 x 3	100820	NBR
	Set of O-rings Ø50,39 x 3,53	100646	NBR
	Set of O-rings Ø55 x 4	100821	NBR
	Set of O-rings Ø68 x 4	100822	NBR
32	Hexagon key 4 mm	500147	
33	Hexagon key 3/16"	100960	
34	Hexagon key 1/4	500701	
40	User's manual		
41	Suitcase with lining	100851	
43	flat wrench 16	300162	
45	allen key 4 mm	100959	
46	pilot drill Ø7 with ring	500058	

Spare parts for hot tapping ball valves DN 65-100

No.	Name	Catalogue no.	Material
3	Spoon bit drilling stem	497394	Stainless St. W 1.4305
10	Spoon bit Ø48	100940	
11	Spoon bit Ø60	100941	
12	Spoon bit Ø76	100942	
18	Coupling for DN65	497380	Chromium-plated brass
19	Coupling for DN80	498380	Chromium-plated brass
20	Coupling for DN100	499380	Chromium-plated brass
22	Reduction gear	100943	
23	Driver unit	300100	St 37.0
25	Attachment unit	100944	
31	Set of O-rings Ø62 x 4	100931	NBR
	Set of O-rings Ø75 x 4	100932	NBR
	Set of O-rings Ø100 x 4	100933	NBR
35	Hexagon key 5 mm	100960	
36	Hexagon key 6 mm	100961	
37	Hexagon key 8 mm	100962	
38	Hexagon key 10 mm	100963	
39	Hexagon key 12 mm	100964	
40	User's manual		
42	Suitcase with lining	100965	
44	Hex key 7 mm	500701	

BROEN BALLOMAX[®] valves designed for district heating DN 500 - 1000

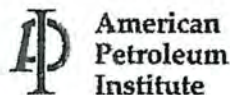


Technical features

- modern and safe structure, not requiring an additional service,
- 100% quality control,
- the two way on-off ball valves are designed and produced by BROEN BALLOMAX[®] and are recommended to be used as isolating valves,
- the valves have a low fluid resistance and consequently, high KV values,
- the valves with self-lubricating seats are recommended for a wide range of industrial applications,
- the metal seated valves are recommended for severe-duty service industrial applications,
- the trunnion mounted BROEN BALLOMAX[®] ball valves are designed to equally seal in both directions and are fitted with advanced dependable spring loaded seats and optionally with a bleed port. This offers the highest mechanical and functional reliability on the market,
- design for either above or underground services, the BROEN BALLOMAX[®] ball valves substantially exceed common requirements for standard, as well as for severe conditions industrial applications.

Sales information

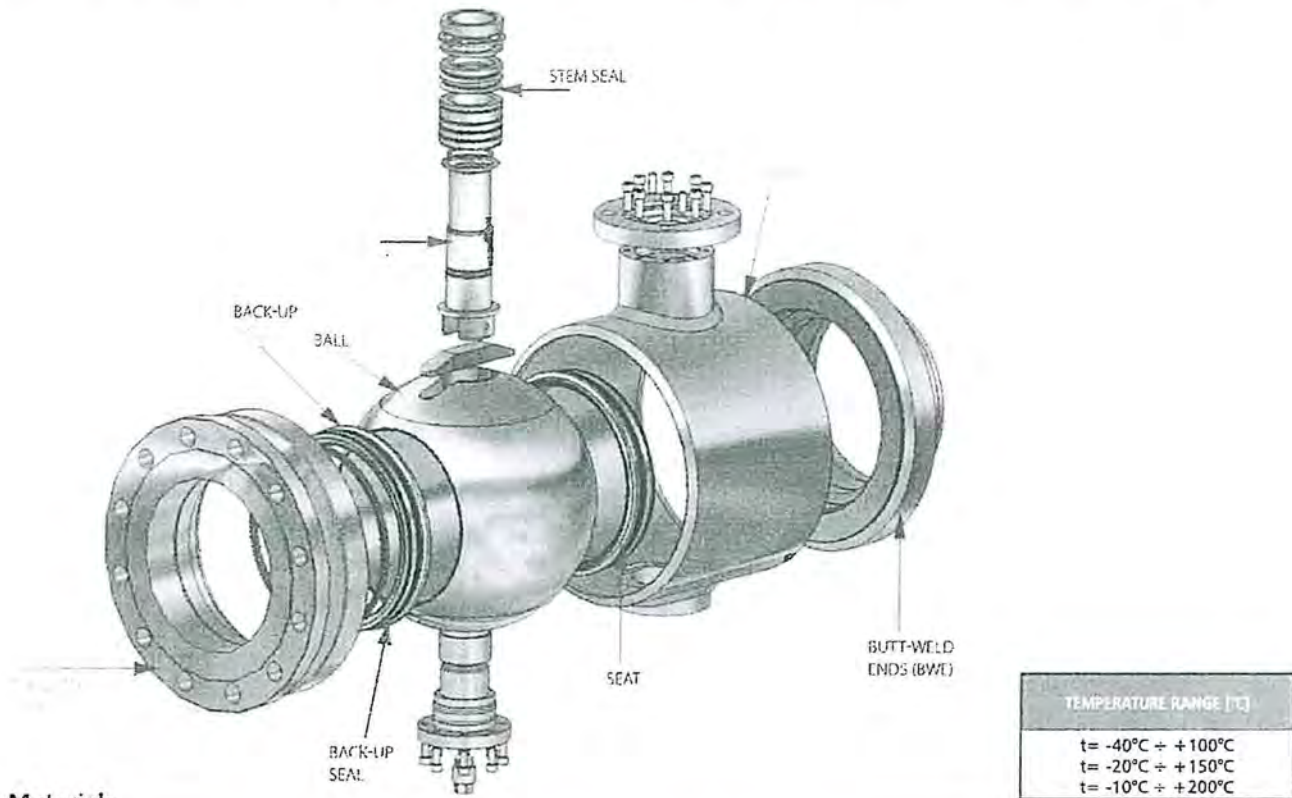
- offer for diameters between DN 10 to DN 800 (DN1000 on special request),
- two-year warranty,
- short delivery time.
- the Double Block and Bleed functions of BROEN BALLOMAX[®] ball valves are certified by Bureau Veritas, as their function is defined by API 6D and ISO 14313,
- BROEN ball valves are PED 97/23/EC certified, which means that quality control for the design, manufacture, final inspection and testing of pressure equipment satisfy the provisions of the Directive. Consequently, BROEN BALLOMAX[®] ball valves are CE marked.



International
Organization for
Standardization



BROEN BALLOMAX[®] ball valve PN 16/25/40 full flow



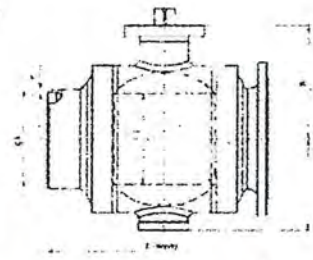
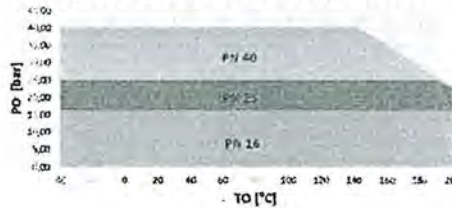
TEMPERATURE RANGE [°C]
t= -40°C + +100°C
t= -20°C + +150°C
t= -10°C + +200°C

Materials

DN	BODY	FLANGED END	BUTT-WELD ENDS (BWE)	BALL	STEM	BACK-UP RING	SEAT	BACK-UP SEAL	STEM SEAL
500	P355NH; P355NL1; S355J2; S355J2H	P355NH; P355QH	P355NH; P355NL1; S355J2; S355J2H	S355J2+Ni-Cr; A350 LF2 + EN; A350 LF2 + EN	X20Cr13 (AISI 420)	CS + Ni-Cr CS + EN	PTFE; PTFE+C	HNBR; EPDM; FKM; Graphite; PTFE	HNBR; EPDM; FKM; Graphite; PTFE
600									
700									
800									

CLASSIFICATION OF THE PRODUCTS	BALL VALVE FROM CARBON STEEL, FULL FLOW, PN 16/25/40
TYPE	AH-14c, AH-15c
SCOPE	DN 200 - 800

Graphs of the relation between maximum acceptable pressure and temperature



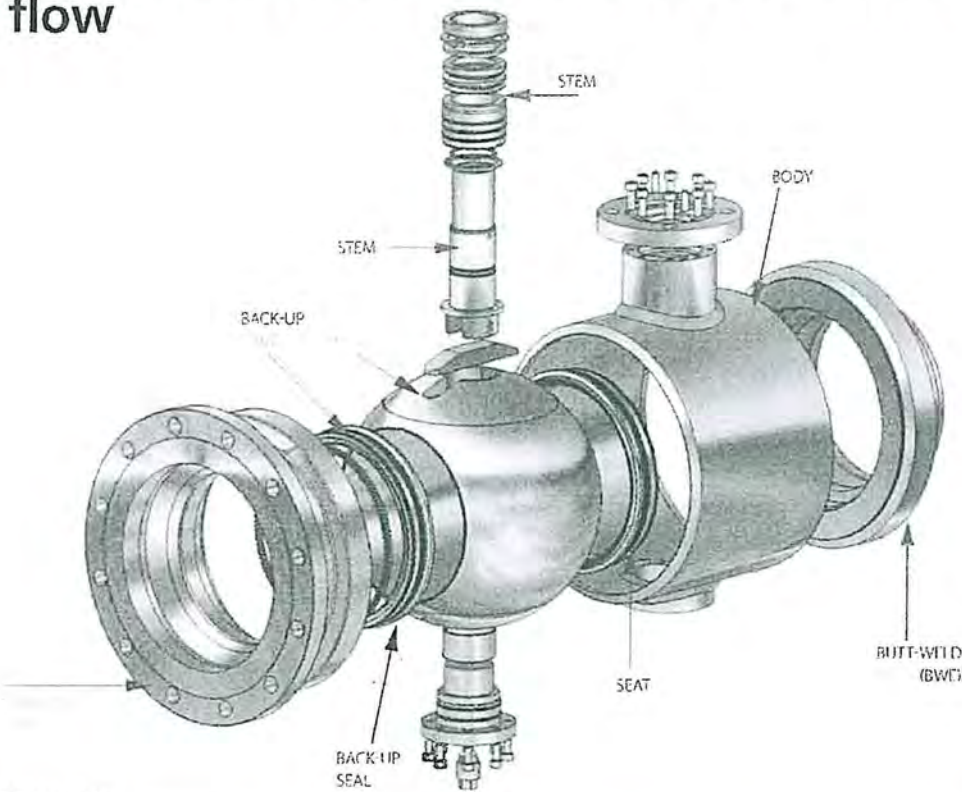
Ball valve full flow, DN 500 - 800, PN 16/25/40

PN	DN	L		S	T	G	S	Weight	
		FxF** (mm)	WxW** (mm)					FxF** (kg)	WxW** (kg)
16	500	914,0	991,0	508,5	560,0	508,0	Ø 72	1486,0	1451,0
	25	914,0	991,0	508,5	560,0	508,0	Ø 72	1566,0	1451,0
	40	914,0	991,0	530,0	525,0	508,0	Ø 80	3020,0	2000,0
16	600	1067,0	1143,0	625,0	660,0	610,0	Ø 80	2440,0	2320,0
	25	1067,0	1143,0	625,0	660,0	610,0	Ø 80	2479,0	2320,0
	40	1067,0	1143,0	621,0	645,0	610,0	Ø 95	3340,0	3000,0
16	700	1245,0	1346,0	726,0	790,0	711,0	Ø 100	4262,0	4100,0
	25	1245,0	1346,0	726,0	796,0	711,0	Ø 100	4300,0	4100,0
	40	1245,0	1346,0	806,0	790,0	711,0	Ø 100	4427,0	4126,0
16	800	1372,0	1524,0	890,0	900,0	813,0	Ø 100	5380,0	6145,0
	25	1372,0	1524,0	890,0	900,0	813,0	Ø 100	6460,0	6145,0
	40	800	***	***	***	***	***	***	***

** FxF - flanged ends; WxW - welded ends; *** valves are available upon request.



BROEN BALLOMAX® ball valve PN 16/25/40 reduced flow



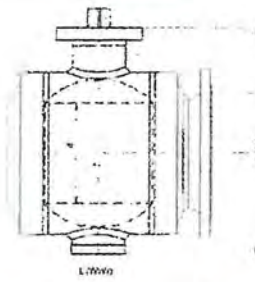
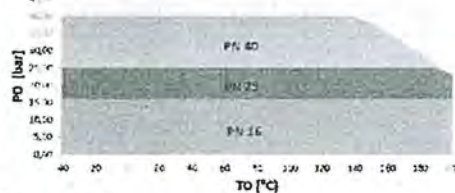
TEMPERATURE RANGE [°C]
t= -40°C + +100°C
t= -20°C + +150°C
t= -10°C + +200°C

Materials

DN	BODY	FLANGED END	BUTT-WELD ENDS (BWE)	BALL	STEM	BACK-UP RING	SEAT	BACK-UP SEAL	STEM SEAL
600	P355NH;		P355NH;	A350 LF2 + EN	X20Cr13 (AISI 420)	CS + Ni-Cr	PTFE; PTFE+C	HNBR; EPDM; FKM; Graphite; PTFE	HNBR; EPDM; FKM; Graphite; PTFE
700	P355NL1;	P355NH;	P355NL1;						
800	S355J2;	P355QH	S355J2;						

CLASSIFICATION OF THE PRODUCTS	BALL VALVE FROM CARBON STEEL, REDUCED FLOW, PN 16/25/40
TYPE	AH-14cr, AH-15cr
SCOPE	DN 250 - 800

Graphs of the relation between maximum acceptable pressure and temperature



Ball valves reduced flow, DN 600 - 1000, PN 16/25

	PN	DN	d	FxF** (mm)	WxW** (mm)	B (mm)	I (mm)	G (mm)	Gwint turów wg ISO 228-1	S (mm)	Wg	Wg
											FxF** (kg)	WxW** (kg)
	16	600	500	1067,0	1143,0	509,0	560,0	610,0	---	Ø 72	1750,0	1530,0
	25	600	500	1067,0	1143,0	509,0	560,0	610,0	---	Ø 72	1780,0	1530,0
	16	700	600	1245,0	1346,0	625,0	660,0	711,0	---	Ø 80	2850,0	2610,0
	25	700	600	1245,0	1346,0	625,0	660,0	711,0	---	Ø 80	2868,0	2610,0
	16/25	800	684	1372,0	1524,0	806,0	790,0	813,0	---	Ø 100	4757,0	4455,0
	16/25	1000	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***

***) valves are available upon request.

Additional comments:

Flange dimension acc. to EN 1092-1; Flanges standard sealing surface: B2 acc. to EN 1092-1; Butt-Weld Ends acc. to EN 12627; Dimensions D1 and T to agree; Length in acc. with EN558

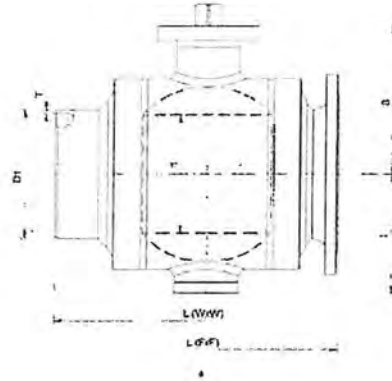
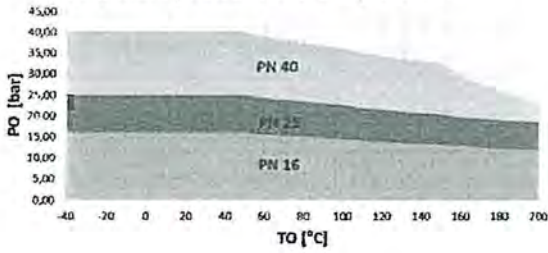


BROEN BALLOMAX® Ball valves from acid resistant

DN15 ÷ DN80
 PN 16
 PN 25
 PN 40

temperature range:
 -10 ÷ +200°C
 -20 ÷ +150°C
 -40 ÷ +100°C

Graphs of the relation between maximum acceptable pressure and temperature



DN	d (mm)	L (mm)			B (mm)	I (mm)	D1 (*) (mm)	t (*) (mm)	(Kg)				
		FxF	WxW	GxG					FxF			WxW, PN16, PN25, PN40	GxG, PN16, PN25, PN40
									PN 16	PN 25	PN 40		
15	15	130	130	100	37	21	21,3	3,2	2,5	2,5	2,5	1,2	1,2
20	20	150	150	110	40	24	26,9	3,6	3,5	3,5	3,5	1,6	1,5
25	25	160	150	135	48	30	35,0	5,0	4,9	4,9	4,9	3,0	3,1
32	32	104	270	150	83	35	42,4	4,0	5,1	5,1	5,1	3,1	2,8
		180							6,1	6,1	6,1		
40	40	106	190	160	87	40	48,3	3,6	5,9	5,9	5,9	3,5	3,9
		200							7,3	7,3	7,3		
50	50	108	216	160	95	48	60,3	4,0	7,6	7,6	7,6	4,6	5,1
		230							17,0	17,0	17,0		
65	64	112	241	210	122	59	76,1	5,0	10,4	10,4	10,4	8,4	9,4
		290							15,3	15,3	15,3		
80	78	140	283	240	130	71	88,9	5,6	14,4	14,4	14,4	13,5	15,8
		310							22,0	22,0	22,0		

Additional comments:

- FxF - Length in acc. with EN558
- WxW- Butt-Weld Ends acc. to EN 12627
- GxG - Length of threaded ball valve
- (*) - possible to make in acc. to customer requirements

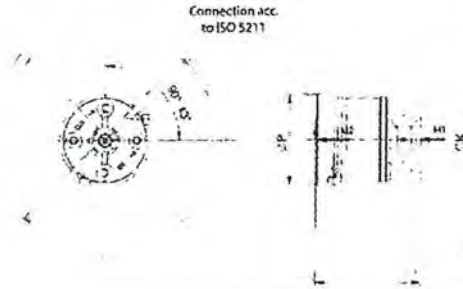


Planetary gear

The planetary gear, a product of Broen, is used for manual actuation of ball valves and is substantially reduces the effort required for this operation. The Open / Closed, end positions are enforced by bumpers which are set during the installation of the gear on the valve and are then protected against further changes to the initial settings.

The PO-27 planetary gear is a non-self-locking, two stage planetary gear, using cylindrical lubricated gears.

The planetary gears can also be installed on top of stem extension columns, or between the valves and the respective columns, thereby enabling the actuation of valves being installed on underground piping systems.

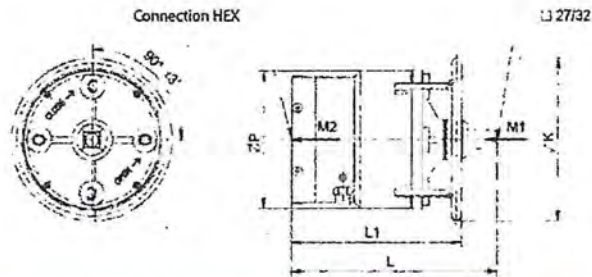


M1 – inlet torque
M2 – outlet torque

Type of gear	Transmission	M1 [Nm]	M2 [Nm]	L [mm]	ØK [mm]	ØP [mm]	Maximum pressure exercised on the wheel [bar]	Connection acc. to ISO 5211	Housing for the stem and its depth [mm x mm]	(kg)
PO-27/100	1:27	100	2000	~200	450	170	460	F12 F14	22 x 35 or 27 x 40 or 36 x 50	18
PO-27/200	1:27	200	4000	~270	650	220	660	F14 F16	36 x 60 or Ø60 x 80 with insert 18 x 11	37,3
PO-27/300	1:27	290	6000	~300	800	300	720	F25	Ø72 x 110 with insert 20 x 12	54,5



Type of gear	Transmission	M1 [Nm]	M2 [Nm]	L [mm]	ØP [mm]	Connection acc. to ISO 5211	Housing for the stem and its depth [mm x mm]	(kg)
PO-27/100/SQ	1:27	100	2000	~230	157	F12 F14	22 x 35 or 27 x 40 or 36 x 50	16
PO-27/200/SQ	1:27	200	4000	~290	220	F14 F16	36 x 60 or Ø60 x 80 with insert 18 x 11	35
PO-27/300/SQ	1:27	290	6000	~320	220	F25	Ø72 x 110 with insert 20 x 12	52



Type of gear	Transmission	M1 [Nm]	M2 [Nm]	L [mm]	L1 [mm]	ØP [mm]	ØK [mm]	Connection HEX1 x HEX2	(kg)
PO-27/100	1:27	50 or 100	1000 or 2000	~270	~224	157	185	27x70, 50x91	22
PO-27/200	1:27	290	6000	~330	~274	220	258	50x91	44

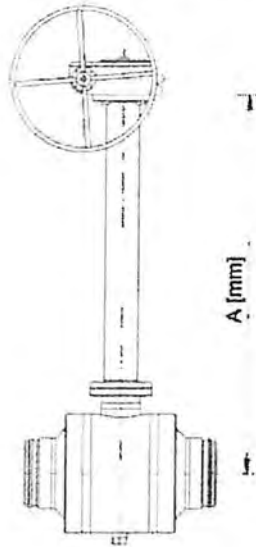
M1 – inlet torque
M2 – outlet torque
ambient temperature range [°C]: -40 ÷ +150



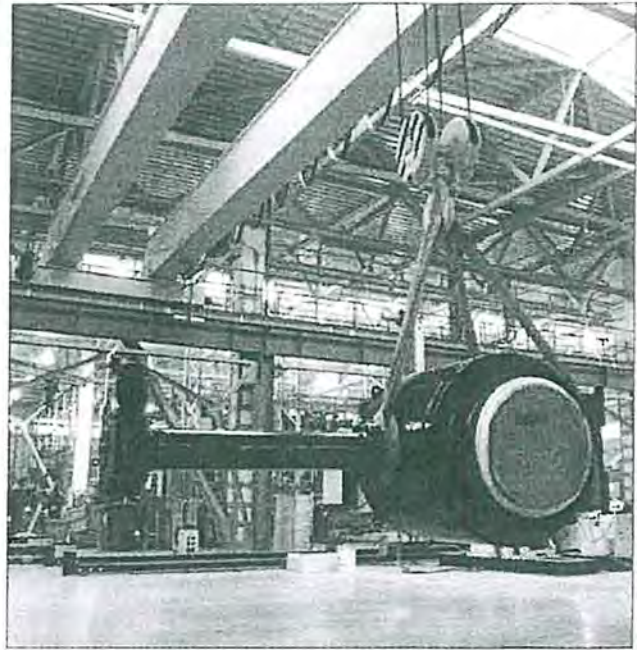
Columns

The stem extension columns are made according to the BROEN standard, or to a customer requested height. Rigid telescope type stem extensions are also available.

A lever, planetary or other type of gear or any other drive type (electric, pneumatic, hydraulic etc.) can be installed on top of the column. A planetary gear can also be installed directly on the valve, beneath the column.

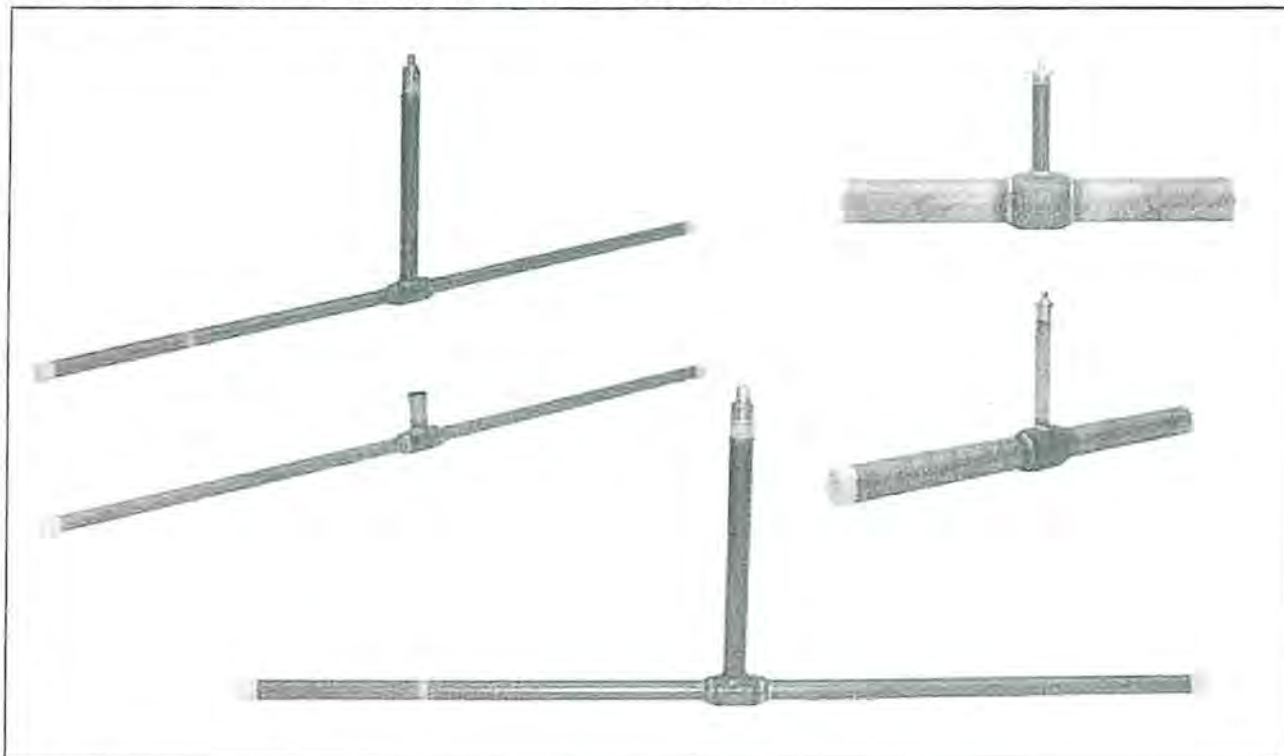


The height of the stem extension column is counted from the valve axis to the top of the column (size „A“). This dimension should be included in the request for a quotation and in the purchase order.



BROEN BALLOMAX® ball valves for preinsulation

Ball valves for district heating and industrial installations



Technical features

- modern and safe structure, not requiring an additional service,
- 100% quality control (according to PN-EN 12266:2012 norm),
- ball made of stainless steel,
- fully welded ball valve for underground service acc. to EN488. Isolating valve for heating systems, district heating, cooling and industrial purposes.
- spindle double sealing – O-ring (EPDM), VITON.
- application: heat distribution networks, air conditioning and industrial installations (group 2 media - water, air, oils, etc.). Not suitable for steam.

Service valves

- materials - valve body in stainless steel 1.4301 Welding end: steel P235 GH.
Plug with hole for pressure relief: stainless steel 1.4301.
- applications - service valves to be welded on to existing pipe installations.
- media - water, air, oil and other media not decomposing the steel. Not suitable for steam

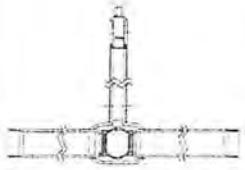
Sales information

- offer for diameters between DN 25 and DN 500,
- valves with larger diameters available upon request,
- short delivery time,
- two-year warranty.



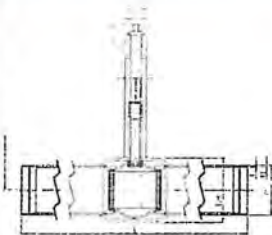
BROEN BALLOMAX[®] ball valves for pre-insulation, reduced flow L-1500, DN 25-100, PN 16/25/40

DN	Catalogue no.	D [mm]	L [mm]	H [mm]	H1 [mm]	D1 [mm]	t [mm]	t1 [mm]	DH [mm]	H [mm]	ds [mm]	HEX [mm]	kg
25	67102025S260900	20	1510	480	30	33,7	2,6	4,0	51	5,0	38	19/-	5,6
32	67102032S261000	25	1510	485	30	42,4	2,6	4,0	57	5,6	38	19/-	6,7
40	67102040S261100	32	1510	495	30	48,3	2,6	5,6	76	5,6	38	19/-	12,7
50	67102050S261200	39	1510	500	30	60,3	2,9	5,0	89	6,3	38	19/-	14,3
65	67102065S261300	49	1510	504	30	76,1	2,9	5,0	108	6,3	38	19/-	19,0
80	67102080S302000	63	1510	515	30	88,9	3,2	5,6	127	7,1	38	19/-	25,5
100	67102100S302200	78	1510	525	35	114,3	3,6	6,3	152	8,0	57	27/70	37,0



BROEN BALLOMAX[®] ball valves for pre-insulation, reduced flow DN 125-400, PN 16/25

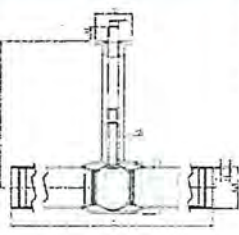
DN	Catalogue no.	D [mm]	L [mm]	H [mm]	H1 [mm]	D1 [mm]	t [mm]	t1 [mm]	DH [mm]	H [mm]	ds [mm]	HEX [mm]	kg
125	67102125S302400	98	1510	545	63	139,7	3,6	6,3	178	8,0	76	27/70	45,0
150	67102150S302500	122	1510	565	63	168,3	4,0	7,1	219	8,0	76	27/70	65,0
200	67102200S302600	146	1510	585	87	219,1	4,5	8,0	267	8,8	76	50/90	99,0
250	47102250S323600	195	1510	613	96	273,0	5,0	8,0	356	8,8	108	50/90	133,2
300	47102300S323800	245	1810	664	96	323,9	5,6	8,0	457	10,0	108	50/90	215,3
350	47102350S341400	245	1810	664	96	355,6	5,6	8,0	457	10,0	108	50/90	222,7
400	47102400S335600	305	1810	793	96	406,4	6,3	10,0	508	12,5	133	50/90	333,7



* DN 500 are available upon request.

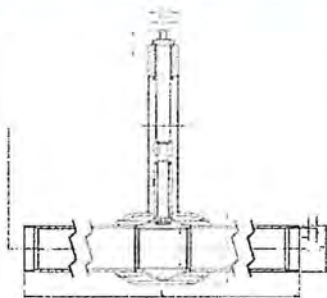
Valves for pre-insulation, reduced flow with gear connection acc. to ISO-5211, DN 150-500, PN 16/25

DN	Catalogue no.	D [mm]	L [mm]	H [mm]	H1 [mm]	D1 [mm]	t [mm]	t1 [mm]	DH [mm]	H [mm]	ds [mm]	ac [mm]	df [mm]	conn. flange	kg
150	67102150S225400	122	1510	477	49	168,3	4,0	7,1	219	8,0	76	30	125	F10	62,5
200	67102200S128500	146	1510	500	60	219,1	4,5	8,0	267	8,8	76	30	150	F12	95,0
250	47102250S323700	195	1510	557	67	273,0	5,0	8,0	356	8,8	108	45	175	F14	140,9
300	47102300S323900	245	1810	592	85	323,9	5,6	8,0	457	10,0	108	50	210	F16	219,4
350	47102350S341600	245	1810	592	85	355,6	5,6	8,0	457	10,0	108	50	210	F16	226,7
400	47102400S335700	305	1810	580	100	406,4	6,3	10,0	508	12,5	133	60	210	F16	328,7
500	47102500S350900	380	1123	705	113	508,0	6,3	11,0	660	12,5	219	80	350	F30	433,2

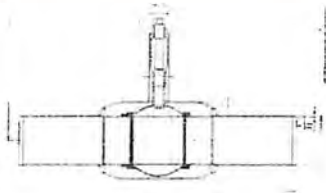


BROEN BALLOMAX[®] ball valves for preinsulation, full flow L-1500, DN 25-150, PN 16/25

DN	Catalogue no.	D [mm]	L [mm]	H [mm]	H1 [mm]	D1 [mm]	t [mm]	t1 [mm]	DH [mm]	H [mm]	ds [mm]	HEX [mm]	kg
25	9710225025 000	25	1510	485	30	33,7	2,6	4,0	57,0	5,6	38,0	19/-	7,7
32	9710225032 000	32	1510	495	30	42,4	2,6	4,0	76,1	5,6	38,0	19/-	9,4
40	9710225040 000	39	1510	500	30	48,3	2,6	5,6	88,9	6,3	38,0	19/-	12,0
50	9710225050 000	49	1510	504	30	60,3	2,9	5,6	108,0	6,3	38,0	19/-	17,6
65	9710225065 000	63	1510	515	30	76,1	2,9	5,6	127,0	7,1	38,0	19/-	21,6
80	9710225080 000	78	1510	525	35	88,9	3,2	5,6	152,4	8,0	57,0	27/70	26,6
100	9710225100 000	98	1510	545	38	114,3	3,6	6,3	177,8	8,0	76,1	27/70	44,6
125	9710225125 000	122	1510	565	38	139,7	3,6	6,3	219,1	8,0	76,1	27/70	70,1
150	9710225150 000	146	1510	585	63	168,3	4,0	7,1	267,0	8,8	76,1	50/90	78,7



BROEN BALLOMAX® ball valves for pre-insulation, full flow DN 200-300, PN 16/25



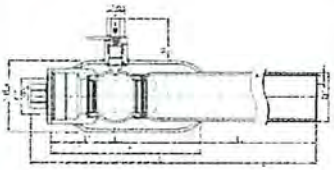
DN	Catalogue no.	D [mm]	L [mm]	H [mm]	H1 [mm]	D1 [mm]	t [mm]	t1 [mm]	DH [mm]	H [mm]	ds [mm]	HEX [mm]	[kg]
200	45102200S359200	195	1510	611	93	219,1	4,5	8,0	355,6	8,8	108	50/90	136,6
250	45102250S334300	245	1810	664	96	273,0	5,0	8,0	457,0	10,0	108	50/90	192,1
300	45102300S334000	305	1810	793	96	323,9	5,6	8,0	508,0	12,5	133	50/90	324,7

BROEN BALLOMAX® ball valves for preinsulation, full flow with gear connection acc. to ISO-5211, DN 125-400, PN 16/25



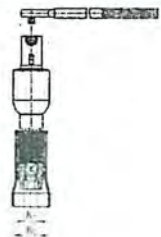
DN	Catalogue no.	D [mm]	L [mm]	H [mm]	H1 [mm]	D1 [mm]	t [mm]	t1 [mm]	DH [mm]	H [mm]	tp [mm]	ds [mm]	df [mm]	conn. Range	[kg]
125	9710225125S3426	122	1510	526	49,5	139,7	3,6	6,3	219,1	8,0	76,1	30	125	F10	69,7
150	9710225150S3427	146	1510	500	60,0	168,3	4,0	7,1	267,0	8,8	76,1	30	150	F12	79,5
200	45102200S363500	195	1510	556	67,0	219,1	4,5	8,0	355,6	8,8	108,0	45	175	F14	128,0
250	45102250S334400	245	1810	592	85,0	273,0	5,0	8,8	457,0	10,0	108,0	50	210	F16	198,1
300	45102300S339900	305	1810	679	100,0	323,9	5,6	8,8	508,0	12,5	133,0	60	210	F16	333,0
400	45102400S354900	380	1810	705	112,5	406,4	6,3	10,0	660,0	12,5	219,1	80	350	F30	629,7

BROEN BALLOMAX® service ball valves, DN 25-50, PN 16/25/40



DN	PN	Catalogue no.	D [mm]	L [mm]	D1 [mm]	L2 [mm]	DH [mm]	D1 [mm]	t [mm]	AG [mm]	H [mm]	[kg]
25	16/25/40	60101025S267000	20	410	45	340	51	33,7	2,6	1"	73	1,4
32	16/25/40	60101032S267100	25	410	53	333	57	42,4	2,6	1 1/4"	77	1,9
40	16/25/40	60101040S267200	32	410	85	325	76	48,3	2,6	1 1/2"	90	2,3
50	16/25/40	60101050S267300	39	500	73	403	89	60,3	2,9	2"	96	3,8

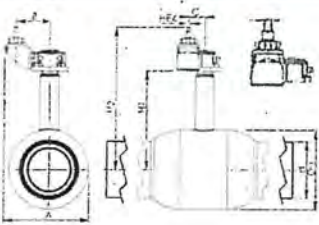
Portable planetary gear witch wrench for pre-insulation valves



Typ	Catalogue no.	N1	N2	Max. Moment Nm
MP II	66361100 060	27	70	800
MP II	66361250 070	50	90	1800
MP III	66361400 080	50	90	6000



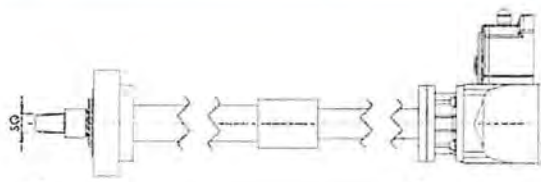
Pro-Gear Bevel gear with telescopic extender

	DN Z*	DN P*	Catalogue no.	Square SO	dZ* (mm)	dP* (mm)	DH (mm)	H1 (mm)	H2 (mm)	A (mm)	B (mm)	C (mm)
	150	125	500566	27/32	168,3	139,7	219	462	703	364	205	97
	200	150	500566	27/32	219,1	168,3	267	482	723	391	205	97
	250	200	500567	27/32	273,0	219,1	356	539	780	440	196	84
	300	250	500568	27/32	323,9	273,0	457	569	847	502	208	97
	350	-	500568	27/32	355,6	-	457	569	847	502	208	97
	400	300	500080	27/32	406,4	323,9	508	556	802	545	235	138
	-	350	500080	27/32	-	355,6	508	556	802	545	235	138
	500	400	500827	27/32	508,0	406,4	660	676	927	760	373	180

Z* - ball valves with reduced flow; P* - ball valves with full flow; dZ* - connection diameter (ball vavles with reduced flow)
dP* - connection diameter (ball valves with full flow)

1. Pro-Gear is a strong high quality bevel - gearbox. The Pro-Gear is equipped with an angle that makes top operation possible and this makes it well suited for well valves.
2. If the valves are located very deep in the ground, a telescopic extender can be mounted. These extenders are available for all types of gearboxes.

Telescopic extender in 3 sizes: 500-850 mm, 851-1500mm and 1501-2500 mm.

	Catalogue no.	l (mm)	Square SO
	500114	500-850	27/32
	500115	851-1500	27/32
	500152	1501-2500	27/32

Flex extenders

Flex extender in 2 variations:

1. Flex extender without back stop. The adapter of the inner hexagon steel part will be connected with the stem of the ball valve. The protection tube is made of plastic and will be crimped on to the valve neck.
2. Flex extender with backstop. The adapter of the inner hexagon steel part will be connected with the stem of the ball valve. The protection tube consists of hexagonal stainless steel.

All flex extenders can be shortened when needed

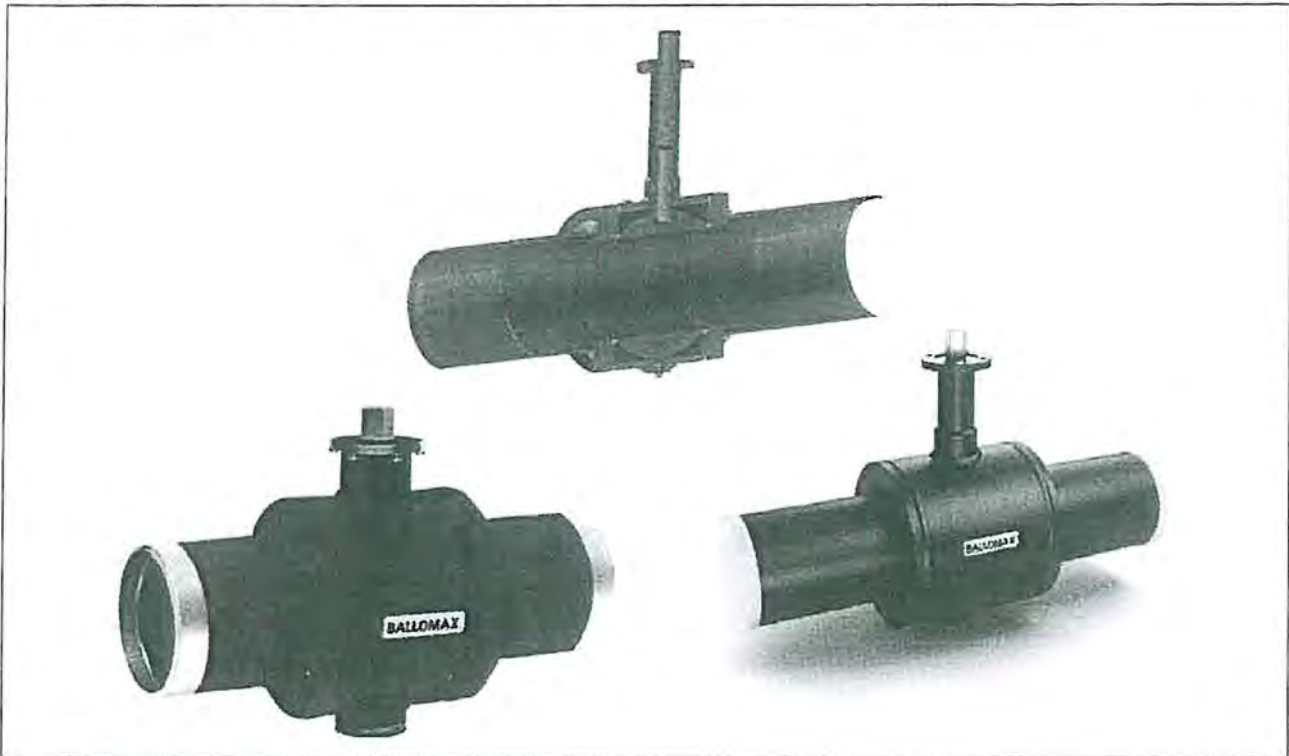


DN reduced flow	DN full flow	Catalogue no.	Length (mm)	Nv
20-80	25-65	66062020S314200	500	19
20-80	25-65	66062020S205900	1000	19
20-80	25-65	66062020S306800	2000	19
100-150	80-125	66062100S314300	500	27
100-150	80-125	66062100S206 000	1000	27
100-150	80-125	66062100S306 700	2000	27

DN reduced flow	DN full flow	Catalogue no.	Length (mm)	Nv
100-150	80-125	66062150S31400	500	27/70
100-150	80-125	66062150 250	1000	27/70
100-150	80-125	66062150 260	2000	27/70
200-300	150-250	66062250S3141	500	50/90
200-300	150-250	66062250 250	1000	50/90
200-300	150-250	66062250 260	2000	50/90

BROEN BALLOMAX® Trunnion mounted – ball valves for pre-insulation

Fully welded ball valves of steel for district heating and industrial installations



Technical features

Applications

- fully welded ball valves for could laying in the ground acc. EN488.
- Stop valve for district heating, cooling and industrial purposes.
- Trunnion mounted as standard in order to minimize torque.

Media

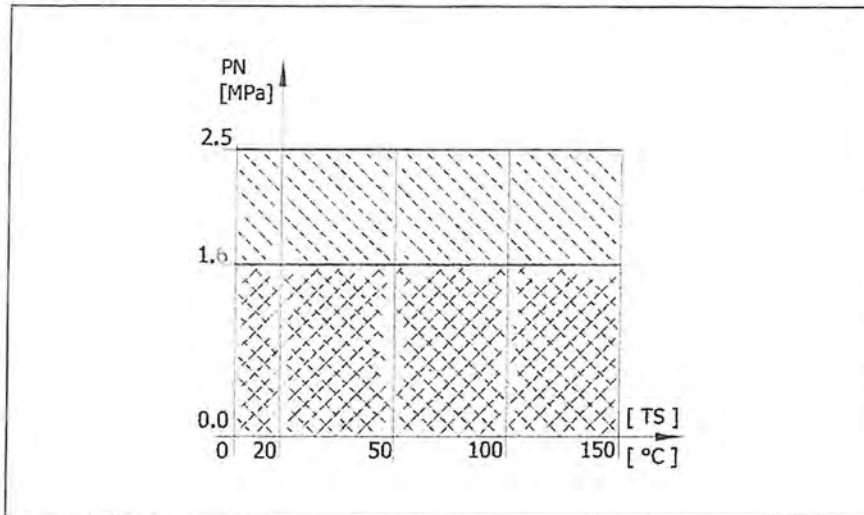
- Water, air, oil and other media not decomposing the steel or the sealings.
- Please contact BROEN BALLOMAX® sales department if you have question regarding suitability of media.

Sales information

- offer for diameters between DN 150 and DN 900,
- valves with larger diameters available upon request,
- short delivery time,
- two-year warranty.



Graphs of the relation between maximum acceptable pressure and temperature



Opening torque of valves with reduced flow, DN 150-500

	DN150/125	DN200/150	DN250/200	DN300/250	DN350/300	DN400/350	DN500/400
P	M	M	M	M	M	M	M
MPa	Nm	Nm	Nm	Nm	Nm	Nm	Nm
0,0	25	35	58	89	128	158	207
0,5	71	106	172	286	442	543	755
1,0	117	177	287	483	755	929	1303
1,6	172	261	424	719	1131	1391	1960
2,0	208	318	516	876	1382	1699	2399
2,5	254	388	630	1072	1695	2085	2947

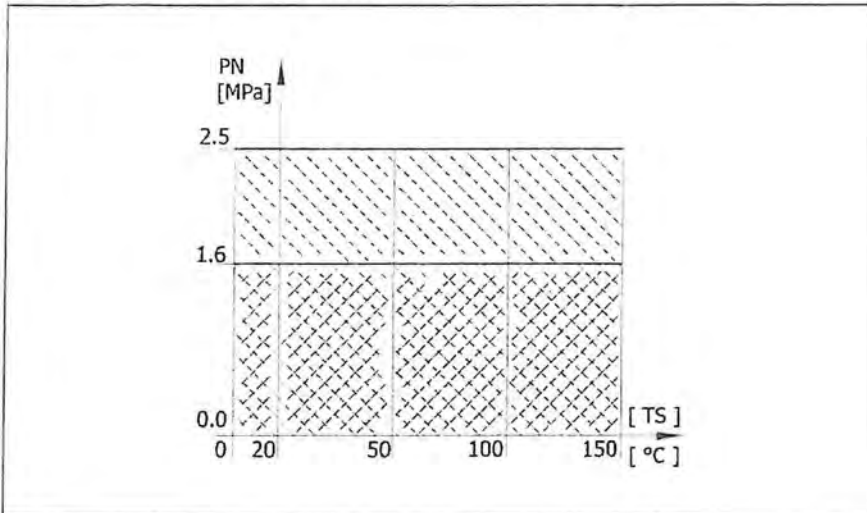
Flow coefficient – Kvs and resistance coefficient (local losses) factor – ζ

DN	mm	150/125	200/150	250/200	300/250	350/300	400/350	500/400
Δp	bar	1	1	1	1	1	1	1
Kvs	m ³ /h	2221	2520	4275	6680	9982	13586	18469
ζ	-	0,08	0,13	0,14	0,14	0,13	0,13	0,12

BROEN BALLOMAX® ball valves with reduced flow, for pre-insulation, DN 150-500, PN 16/25

	DN	Catalogue no.	D [mm]	L [mm]	H [mm]	R1 [mm]	D1 [mm]	t [mm]	t1 [mm]	DH [mm]	ds [mm]	HEX [mm]	(kg)
	150	3/H150WW4003	126	1510	513	63	168,3	4,0	7,1	219	89	70/27	75,6
	200	3/H200WW4003	152	1510	513	63	219,1	4,5	8,0	273	89	70/27	113,4
	250	3/H250WW4003	202	1510	559	63	273,0	5,0	8,0	356	89	70/27	220,5
	300	3/H300WW4003	253	1810	749	94	323,9	5,6	8,8	406	114	90/50	361,6
	350	3/H350WW4003	304	1810	790	94	355,6	5,6	8,0	508	114	90/50	552,1
	400	3/H400WW4003	336	1810	812	94	406,4	6,3	10,0	558	114	90/50	694,6
	500	3/H500WW4003	386	1810	789	94	508,0	6,3		660	133	90/50	1237,5

Graphs of the relation between maximum acceptable pressure and temperature



Opening torque of valves with reduced flow, DN 150-800

	DN150/125	DN200/150	DN250/200	DN300/250	DN350/300	DN400/350	DN500/400	DN600/500	DN700/600	DN800/700
P	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
MPa	Nm	Nm	Nm	Nm	Nm	Nm	Nm	Nm	Nm	Nm
0,0	25	35	58	89	128	158	207	375	464	646
0,5	71	106	172	286	442	543	755	1172	2064	3591
1,0	117	177	287	483	755	929	1303	1969	3664	6536
1,6	172	261	424	719	1131	1391	1960	2926	5583	10071
2,0	208	318	516	876	1382	1699	2399	3564	6863	12427
2,5	254	388	630	1072	1695	2085	2947	4361	8463	15372

Flow coefficient – Kvs and resistance coefficient (local losses) factor – ζ

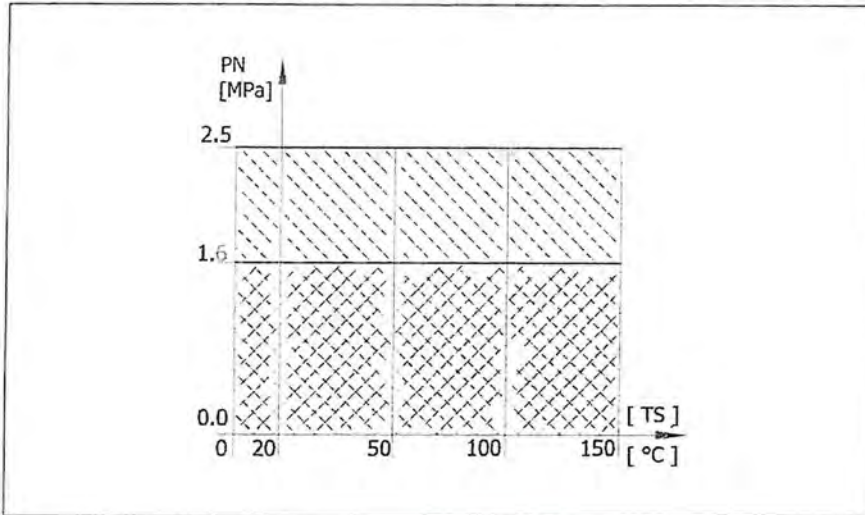
DN	mm	150/125	200/150	250/200	300/250	350/300	400/350	500/400	600/500	700/600	800/700
Δp	bar	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Kvs	m ³ /h	2221	2520	4275	6680	9982	13586	18469	28858	41555	56561
ζ	-	0,08	0,13	0,14	0,14	0,13	0,13	0,12	0,12	0,12	0,12

BROEN BALLOMAX® ball valves with reduced flow, with gear connection, DN 150-800, PN 16/25

	DN	Catalogue no.	D	L	H	H1	D1	f	t1	DH	ds	dc	df	conn. flange	(kg)
			(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)		
	150	3/H150WW4002	126	1510	472	61	168,3	4,0	7,1	219	89	60	175	F14	75,6
	200	3/H200WW4002	152	1510	472	61	219,1	4,5	8,0	273	89	60	175	F14	113,4
	250	3/H250WW4002	202	1510	518	61	273,0	5,0	8,0	356	89	60	175	F14	242,4
	300	3/H300WW4002	253	1810	680	110	323,9	5,6	8,8	406	114	72	210	F16	369,4
	350	3/H350WW4002	304	1810	721	110	355,6	5,6	8,0	508	114	72	210	F16	559,4
	400	3/H400WW4002	336	1810	743	110	406,4	6,3	10,0	558	114	72	210	F16	702,4
	500	3/H500WW4002	386	1810	727	111	508,0	6,3		660	133	85	300	F25	1257,3
	600	3/H600WW4002	488	2200	937	111	610,0	7,1		813	168	85	300	F25	2103,0
	700	3/H700WW4002	588	2500	1076	130	711,0	8,0		988	219	110	350	F30	3407,5
800	3/H800WW4002	684	2500	1208	203	810,0	8,8		1126	219	140	415	F35	5149,8	



Graphs of the relation between maximum acceptable pressure and temperature



Opening torque of valves with reduced flow, DN 150-400

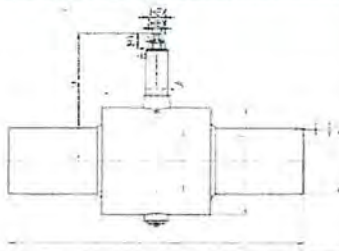
	DN150	DN200	DN250	DN300	DN350	DN400
p	M	M	M	M	M	M
MPa	Nm	Nm	Nm	Nm	Nm	Nm
0,0	35	58	89	128	158	207
0,5	106	172	286	442	543	755
1,0	177	287	483	755	929	1303
1,6	261	424	719	1131	1391	1960
2,0	318	516	876	1382	1699	2399
2,5	388	630	1072	1695	2085	2947

Flow coefficient – Kvs and resistance coefficient (local losses) factor – ζ

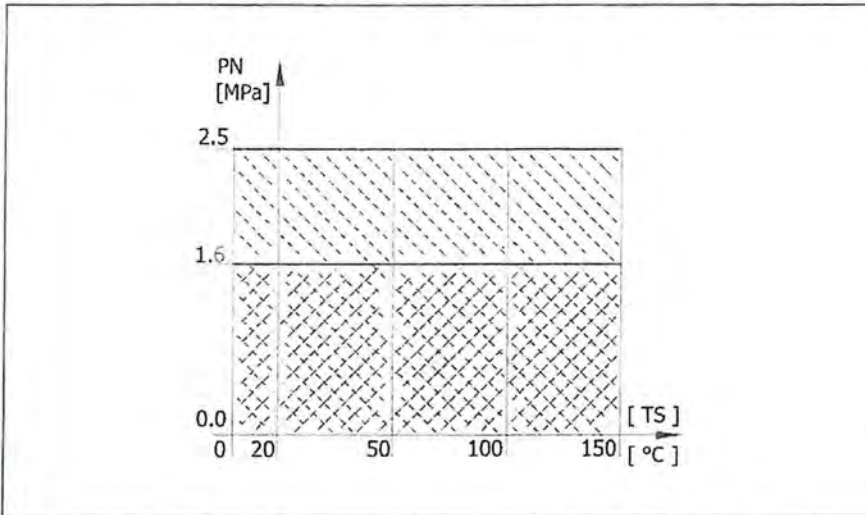
DN	mm	150	200	250	300	350	400
Δp	bar	1	1	1	1	1	1
Kvs	m ³ /h	4223	7264	12804	21346	26076	34414
ζ	-	0,05	0,05	0,04	0,03	0,04	0,03

BROEN BALLOMAX® ball valves with full flow, for pre-insulation, DN 150-400, PN 16/25

DN	Catalogue no.	D [mm]	L [mm]	H [mm]	H1 [mm]	D1 [mm]	t [mm]	t1 [mm]	DH [mm]	d5 [mm]	NEX [mm]	[kg]
150	3/G150WW4003	152	1510	513	63	168,3	4,0	7,1	273	89	70/27	113,4
200	3/G200WW4003	202	1510	559	63	219,1	4,5	8,0	356	89	70/27	220,5
250	3/G250WW4003	253	1810	749	94	273,0	5,0	8,0	406	114	90/50	334,5
300	3/G300WW4003	304	1810	790	94	323,9	5,6	8,8	508	114	90/50	552,3
350	3/G350WW4003	336	1810	812	94	355,6	5,6	8,0	558	114	90/50	661,0
400	3/G400WW4003	386	1810	788	94	406,4	6,3	10,0	660	133	90/50	1130,7



Graphs of the relation between maximum acceptable pressure and temperature



Opening torque of valves with reduced flow, DN 150-700

	DN150	DN200	DN250	DN300	DN350	DN400	DN500	DN600	DN700
p	M	M	M	M	M	M	M	M	M
MPa	Nm	Nm	Nm	Nm	Nm	Nm	Nm	Nm	Nm
0,0	35	58	89	128	158	207	375	464	646
0,5	106	172	286	442	543	755	1172	2064	3591
1,0	177	287	483	755	929	1303	1969	3664	6536
1,6	261	424	719	1131	1391	1960	2926	5583	10071
2,0	318	516	876	1382	1699	2399	3564	6863	12427
2,5	388	630	1072	1695	2085	2947	4361	8463	15372

Flow coefficient – Kvs and resistance coefficient (local losses) factor – ζ

DN	mm	150	200	250	300	350	400	500	600	700
Δp	bar	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Kvs	m ³ /h	4223	7264	12804	21346	26076	34414	55005	97806	132349
ζ	-	0,05	0,05	0,04	0,03	0,04	0,03	0,03	0,02	0,02

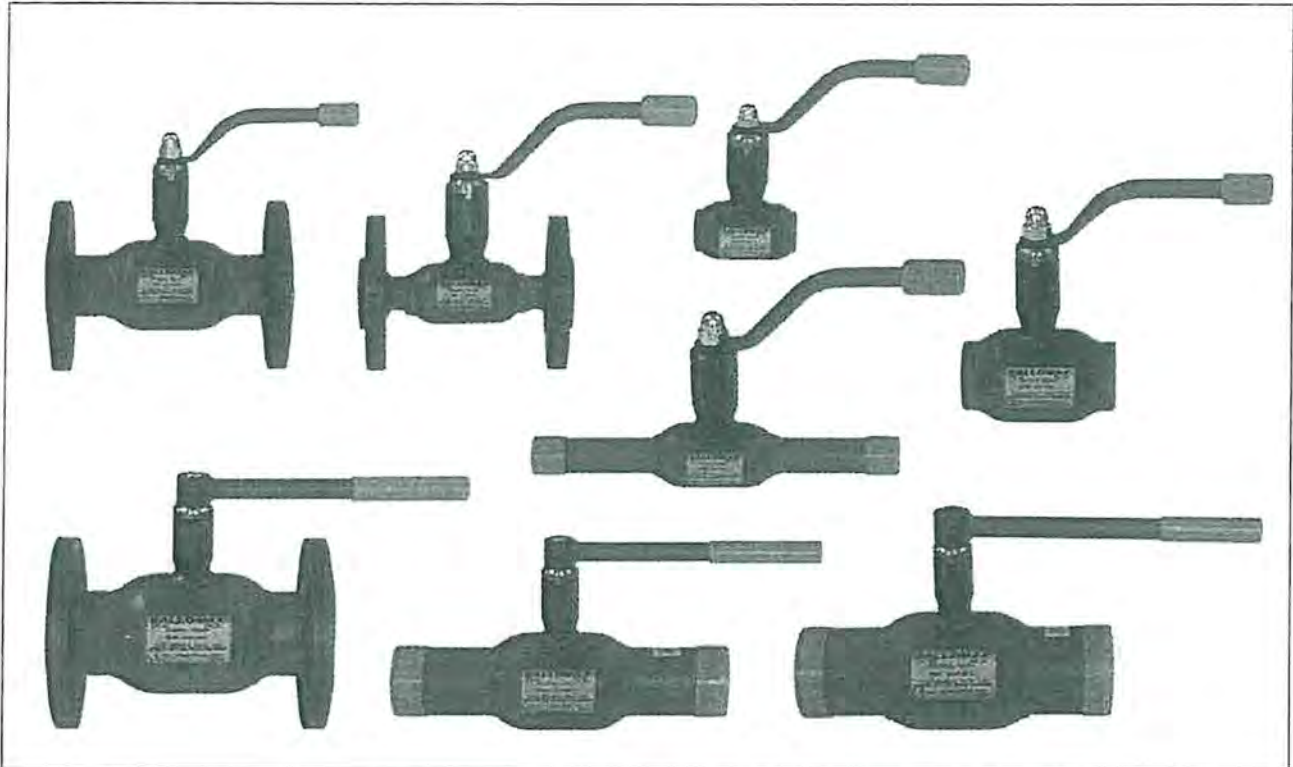
BROEN BALLOMAX® ball valves with full flow, with gear connection, for pre-insulation, DN 150-700, PN 16/25

	DN	Catalogue no.	D [mm]	L [mm]	H [mm]	H1 [mm]	D1 [mm]	t [mm]	t1 [mm]	DH [mm]	d _s [mm]	d _c [mm]	d _f [mm]	conn. flange	[kg]
	150	3/G150WW4002	152	1510	472	61	168,3	4,0	7,1	273	89	60	175	F14	95,5
	200	3/G200WW4002	202	1510	518	61	219,1	4,5	8,0	356	89	60	175	F14	186,4
	250	3/G250WW4002	253	1810	680	110	273,0	5,0	8,0	406	114	72	210	F16	342,4
	300	3/G300WW4002	304	1810	721	110	323,9	5,6	8,8	508	114	72	210	F16	559,6
	350	3/G350WW4002	336	1810	743	110	355,6	5,6	8,0	558	114	72	210	F16	668,8
	400	3/G400WW4002	386	1810	727	111	406,4	6,3	10,0	660	133	85	300	F25	1150,4
	500	3/G500WW4002	488	2200	937	111	508,0	6,3		813	168	85	300	F25	1977,3
	600	3/G600WW4002	588	2200	1076	130	610,0	7,1		988	219	110	350	F30	3156,3
	700	3/G700WW4002	684	2500	1208	203	711,0	8,0		1126	219	140	415	F35	4901,8



BROEN BALLOMAX® ball valves for steam

Ball valves for steam

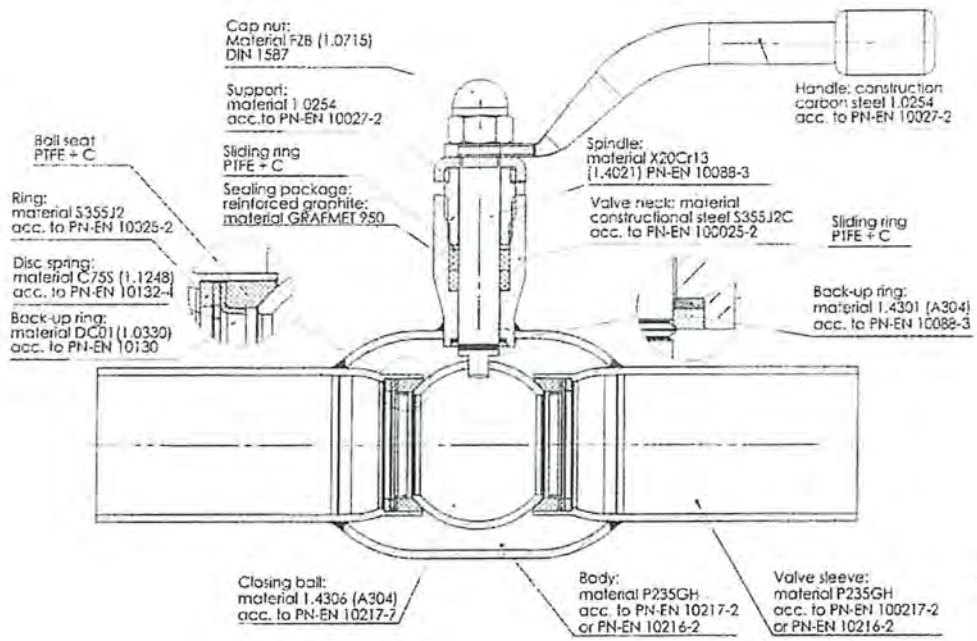


Technical features

- modern and safe structure, not requiring an additional service
- 100% quality control (according to PN-EN 12266:2012 standard)
- working temperature of up to 250°C,
- 300°C valves available upon request
- sealed spindles – graphite packet
- temperature compensation (linear)
- extra sealing at graphite gland possible
- application: heat distribution networks, industrial installations.

Sales information

- offer in diameters between DN10 and DN200
- short delivery time
- two-year warranty.

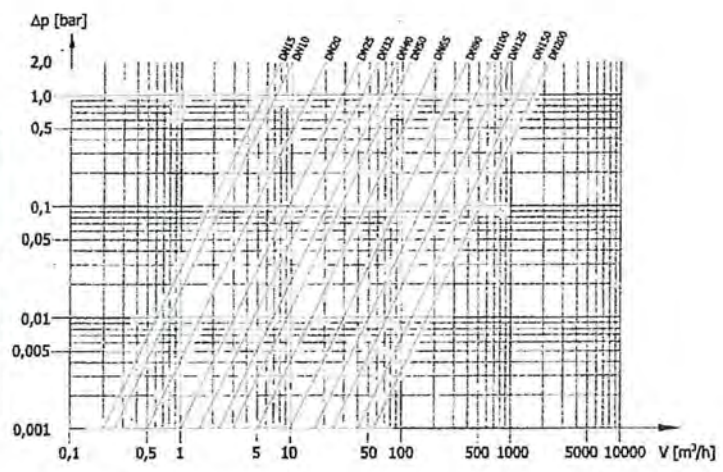


ΔP -V GRAPH Pressure losses on valve, depending on medium flow speed and valve diameter

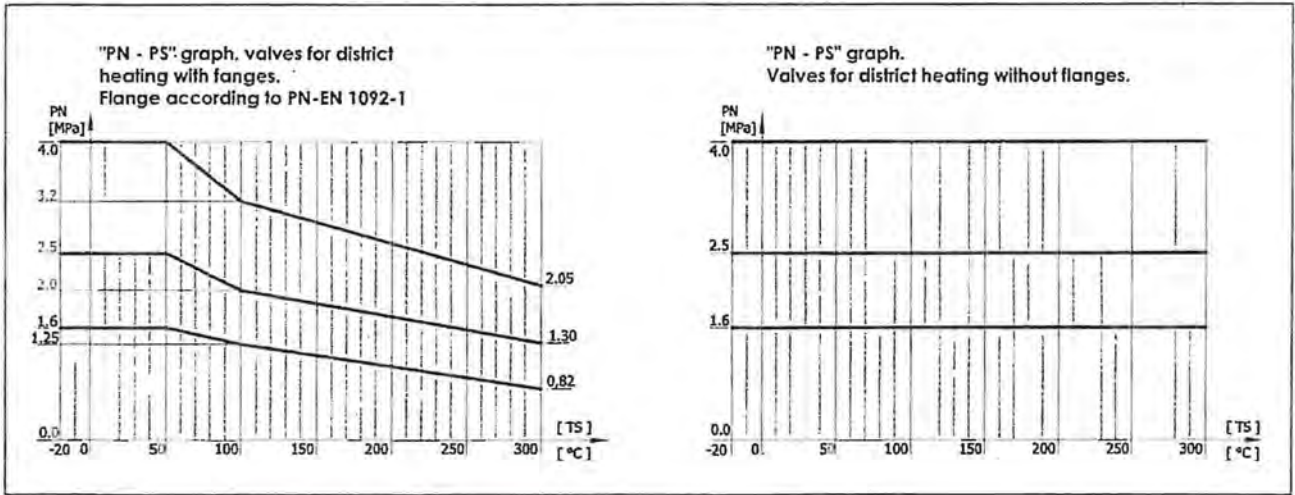
Flow coefficient – Kvs and resistance coefficient (local losses) - for full flow valves

DN [mm]	15	20	25	32	40	50
Kvs [m ³ /h]	7	15	27	40	69	110
ζ	0,44	0,41	0,37	0,33	0,40	0,40

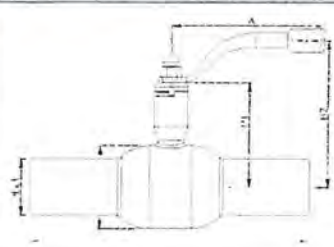
DN [mm]	65	80	100	125	150	200
Kvs [m ³ /h]	168	288	417	699	1046	1500
ζ	0,39	0,36	0,32	0,33	0,32	0,35



Graphs of the relation between maximum acceptable pressure and temperature

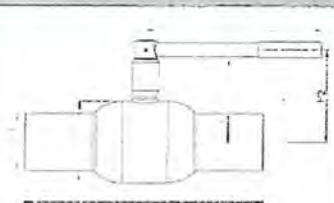


BROEN BALLOMAX[®] welded ball valves with handle, DN10-50, PN 16/25/40



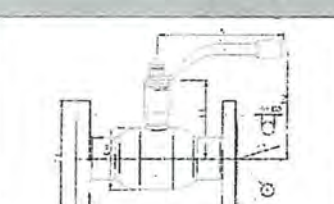
DN	PN	Catalogue no.	D [mm]	L [mm]	DH [mm]	d [mm]	l [mm]	A [mm]	H1 [mm]	H2 [mm]	[kg]
10	16/25/40	5510240010	10	210	38	17,2	1,8	140	62	104	0,8
15	16/25/40	5510240015	10	210	38	21,3	2,0	140	62	104	0,8
20	16/25/40	5510240020	15	230	42	26,9	2,3	140	65	108	0,9
25	16/25/40	5510240025	20	230	51	33,7	2,6	140	70	112	1,1
32	16/25/40	5510240032	25	260	57	42,4	2,6	140	74	116	1,4
40	16/25/40	5510240040	32	260	76	48,3	2,6	180	106	150	2,1
50	16/25/40	5510240050	39	300	89	60,3	2,9	180	113	156	2,7

BROEN BALLOMAX[®] welded valves with handle, DN65-200, PN 16/25



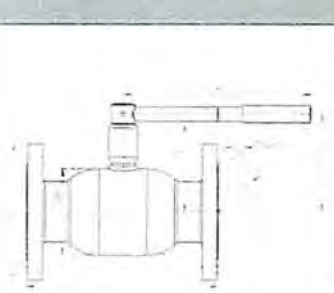
DN	PN	Catalogue no.	D [mm]	L [mm]	DH [mm]	d [mm]	l [mm]	A [mm]	H1 [mm]	H2 [mm]	[kg]
65	16/25	5510225065	49	360	108	76,1	2,9	275	120	135	4,5
80	16/25	5510225080	63	370	127	88,9	3,2	275	130	144	6,0
100	16/25	5510225100	78	390	152	114,3	3,6	365	157	180	9,7
125	16/25	5510225125	98	390	178	139,7	3,6	365	193	218	13,4
150	16/25	5510225150	122	390	219	168,3	4,0	650	213	242	25,0
200	16/25	5510225200 010	146	390	267	219,1	4,5	370	287	319	34,5

BROEN BALLOMAX[®] flanged ball valves with handle, acc. to PN-EN 1092-1:2006, DN15-50, PN 16/25/40



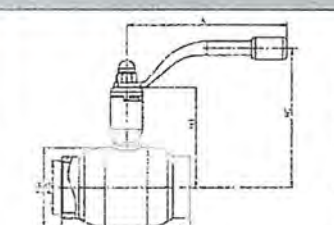
DN	PN	Catalogue no.	D [mm]	L [mm]	DH [mm]	D1 [mm]	D2 [mm]	D3 [mm]	n	A [mm]	H1 [mm]	H2 [mm]	[kg]
15	16/25/40	5510340015	10	130	38	95	65	14	4	140	69	116	1,5
20	16/25/40	5510340020	15	150	42	105	75	14	4	140	68	116	2,9
25	16/25/40	5510340025	20	160	51	115	85	14	4	140	73	120	3,5
32	16/25/40	5510340032	25	180	57	140	100	18	4	140	77	124	4,8
40	16/25/40	5510340040	32	200	76	150	110	18	4	180	79	129	6,2
50	16/25/40	5510340050	39	230	89	165	125	18	4	180	86	135	8,2

BROEN BALLOMAX[®] flanged valves with handle, acc. to PN-EN 1092-1:2006, DN65-200, PN 16/25



DN	PN	Catalogue no.	D [mm]	L [mm]	DH [mm]	D1 [mm]	D2 [mm]	D3 [mm]	n	A [mm]	H1 [mm]	H2 [mm]	[kg]
65	16/25	5510325065	49	290	108	185	145	18	8	275	120	135	10,0
80	16/25	5510325080	63	280	127	200	160	18	8	275	130	144	13,2
100	16	5510316100	78	300	152	220	180	18	8	365	157	180	18,3
100	25	5510325100	78	300	152	235	190	22	8	365	157	180	19,2
125	16	5510316125	98	325	178	250	210	18	8	365	193	218	24,4
125	25	5510325125	98	325	178	270	220	26	8	365	193	218	27,8
150	16	5510316150	122	350	219	285	240	22	8	650	213	242	35,2
150	25	5510325150	122	350	219	300	250	26	8	650	213	242	39,7
200	16	5510316200 010	146	400	267	340	295	22	12	370	287	319	58,0
200	25	5510325200 010	146	400	267	360	310	26	12	370	287	319	63,5

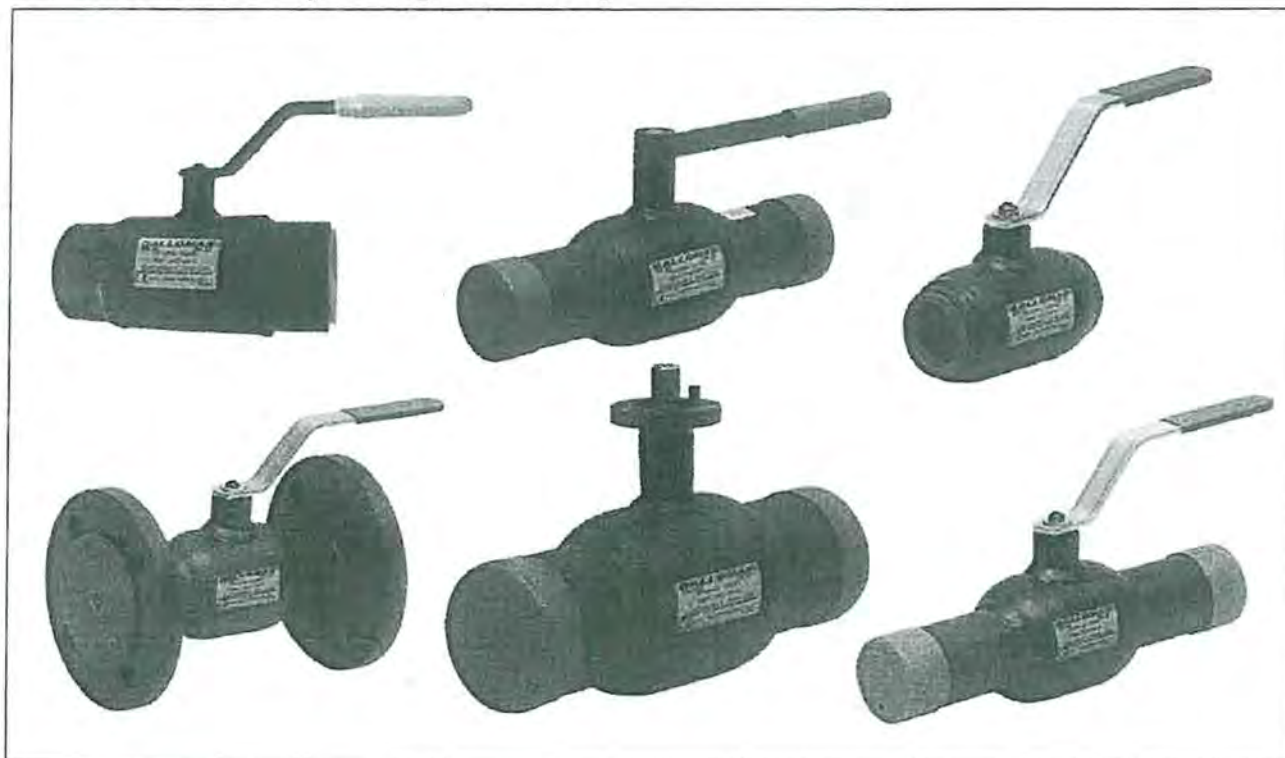
BROEN BALLOMAX[®] threaded valves with handle, DN10-50, PN 16/25/40



DN	PN	Catalogue no.	D [mm]	L [mm]	RG [ca]	DH [mm]	A [mm]	H1 [mm]	H2 [mm]	[kg]
10	16/25/40	5510040010	10	65	3/8"	38	140	62	104	0,6
15	16/25/40	5510040015	10	65	1/2"	38	140	62	104	0,6
20	16/25/40	5510040020	15	75	3/4"	42	140	65	108	0,7
25	16/25/40	5510040025	20	90	1"	51	140	70	112	0,9
32	16/25/40	5510040032	25	105	1 1/4"	57	140	74	116	1,2
40	16/25/40	5510040040	32	120	1 1/2"	76	180	106	150	1,9
50	16/25/40	5510040050	39	145	2"	89	180	113	156	2,8

BROEN BALLOMAX® valves type 41 with reduced flow

Ball valves for the engineering and industry



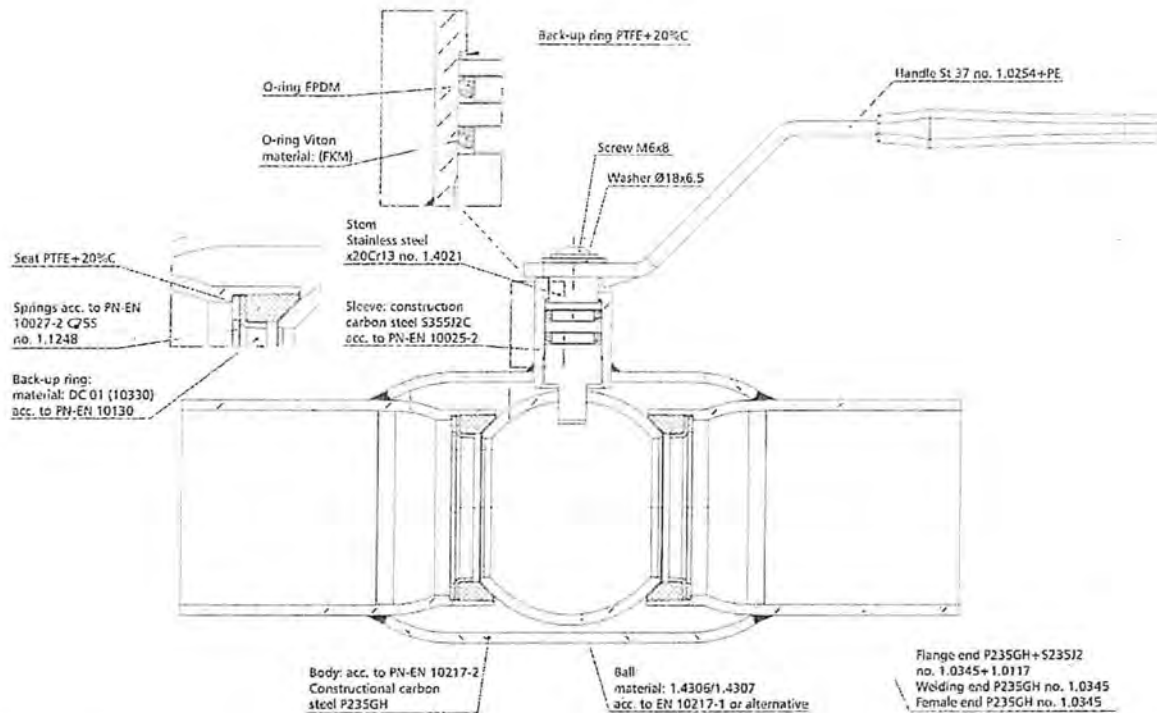
Technical features

- modern and safe structure, not requiring an additional service,
- 100% quality control (according to PN-EN 12266:2012 standard),
- ball made of stainless steel,
- spindle double sealing – O-ring (EPDM), VITON.
- application: heat distribution networks, air conditioning and industrial installations (group 2 media - water, air, oils, etc.),
- service valves made of acid-resistant steel,

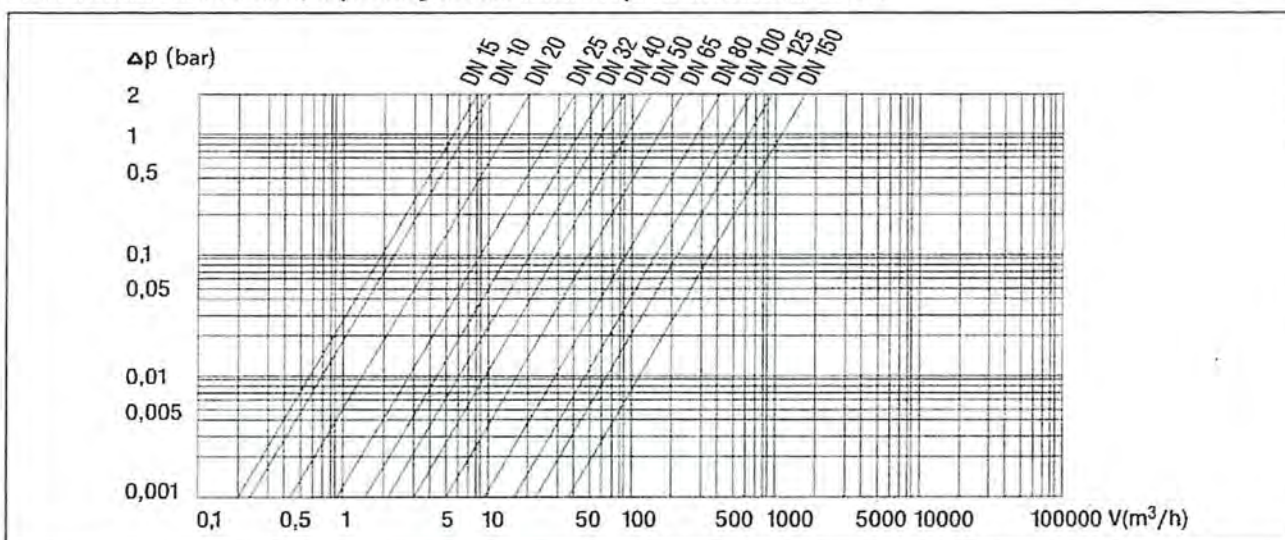
Sales information

- offer for diameters between DN 10 and DN 150,
- valves with larger diameters available upon request,
- short delivery time,
- two-year warranty

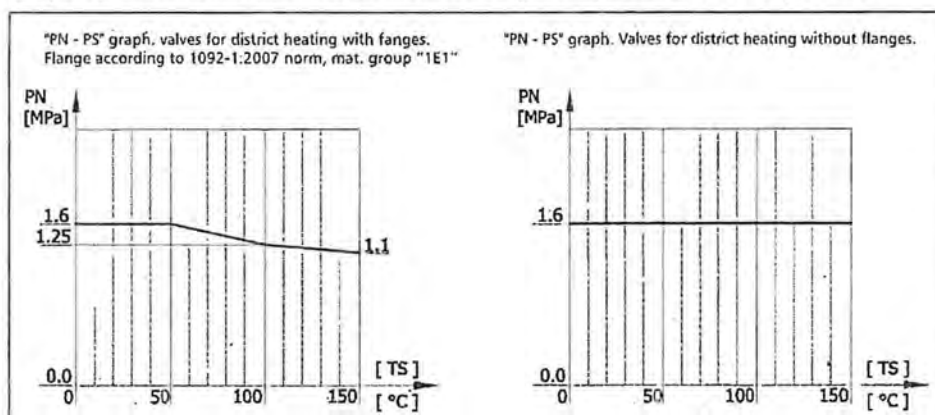




Pressure losses on the valve, depending on medium flow speed and valve diameter



Graphs of the relation between maximum acceptable pressure and temperature



$$K_v = \frac{V(\text{m}^3/\text{h})}{\sqrt{\Delta p(\text{bar})}} \quad c = \frac{V(\text{m}^3/\text{sek})}{A(\text{m}^2)}$$

$$\Delta p = \zeta \times 0,5 \times \rho \times c^2 (\text{N/m}^2)$$

1 bar = 10⁵ N/m²

K_v : Flow ratio of 1m³ of water per hour at a pressure of 1 bar

c : Linear velocity of liquid flow

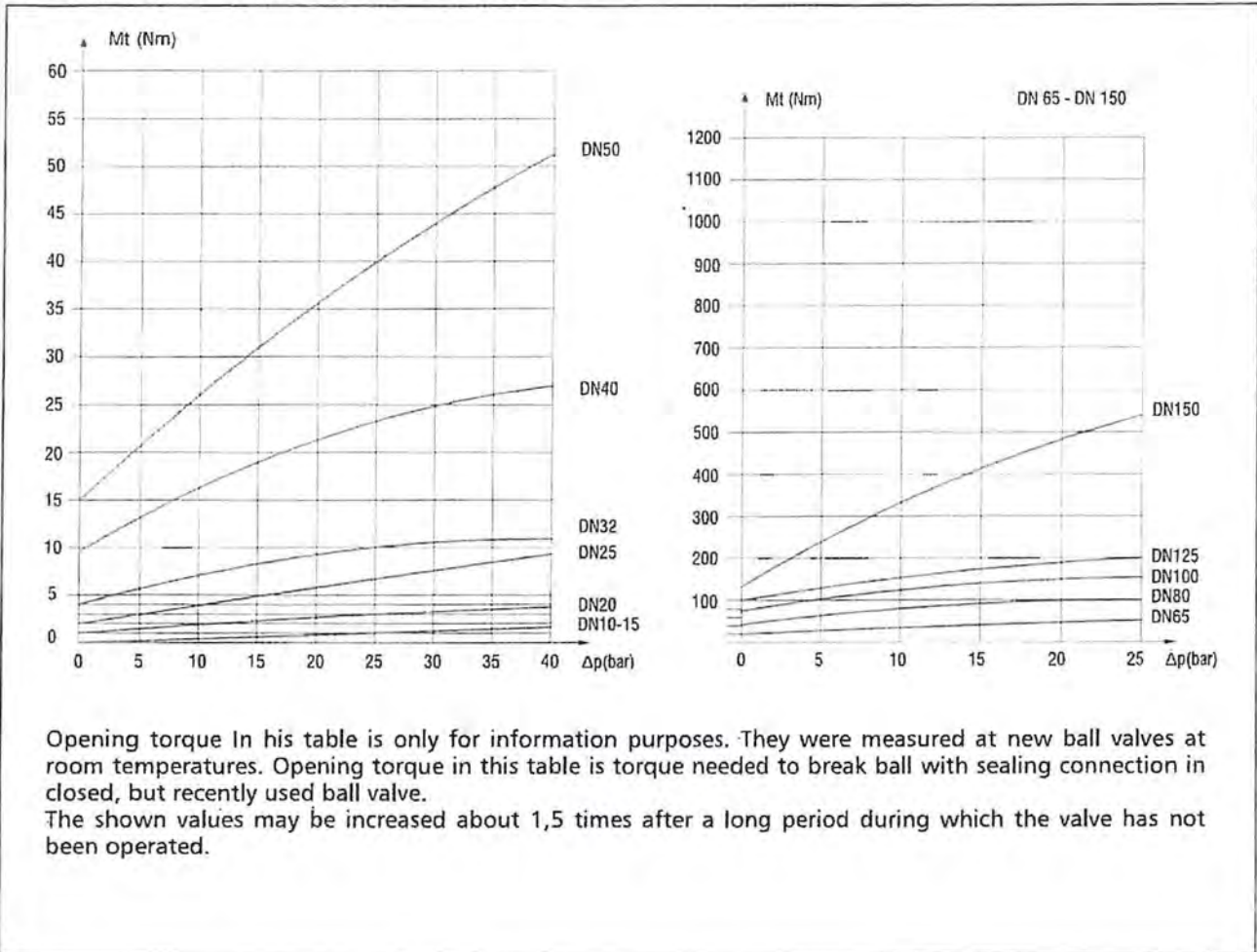
V : Flowrate

A : Valve active cross-section surface

ζ : Flow resistance factor

ρ : density

Opening torque of valves with reduced flow, DN 10 - 500



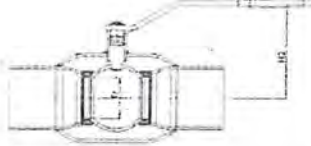
Flow coefficient – Kvs and resistance coefficient (local losses) factor - ζ

DN	10	15	20	25	32	40	50	65	80
Kvs [m³/h]	7,00	7,00	15,00	27,00	40,00	69,00	110,00	168,00	288,00
Ax10 ⁻⁴	0,79	0,79	1,77	3,14	4,90	8,04	12,56	19,63	33,18
ζ	0,32	0,44	0,41	0,37	0,33	0,40	0,40	0,39	0,36

DN	100	125	150
Kvs [m³/h]	417,00	699,00	1046,00
Ax10 ⁻⁴	50,27	78,54	122,72
ζ	0,32	0,33	0,32

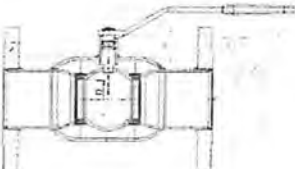


Welded valves with handle, DN 10-150, PN 16/25/40



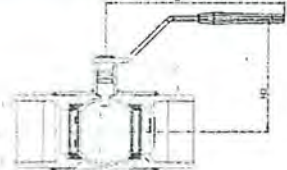
DN	PN	Catalogue no.	D [mm]	L [mm]	DH [mm]	D1 [mm]	t [mm]	A [mm]	H1 [mm]	H2 [mm]	kg
15	16/25/40	41102015 010	10	120	38	21,3	2,6	171	23	84	0,6
20	16/25/40	41102020 010	15	140	42,4	26,9	2,3	171	24,4	87,5	0,7
25	16/25/40	41102025 010	20	150	51	33,7	2,6	167	25,3	93	1,2
32	16/25/40	41102032 010	25	170	57	42,4	2,6	167	26,6	97	1,5
40	16/25/40	41102040 010	32	190	76,1	48,3	2,9	167	26,5	106,5	1,6
50	16/25/40	41102050 010	40	220	76,1	60,3	2,9	167	26,5	106,5	1,8
65	16/25	41102065 010	50	260	108	76,1	2,9	240	34	121,5	3,3
80	16/25	41102080 010	65	265	114,3	88,9	3,2	240	34,5	125,2	4,1
100	16/25	41102100 010	80	285	139,7	114,3	3,6	359	46,3	147,7	6,6
125	16/25	41102125 010	100	310	177,8	139,7	3,6	366	41,5	149,7	11,4
150	16/25	41102150 010	125	335	219,1	168,3	4	449	46,5	173	16

Flanged valves with handle, DN 10-150, PN 16/25/40



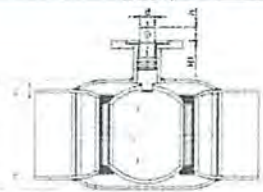
DN	PN	Catalogue no.	D [mm]	L [mm]	D1 [mm]	D2 [mm]	DH [mm]	A [mm]	D3 [mm]	n	H1 [mm]	H2 [mm]	kg
15	16/25/40	41103015 010	10	130	95	65	38	171	14	4	23	84	1,7
20	16/25/40	41103020 010	15	150	105	75	42,4	171	14	4	24,4	87,5	2,2
25	16/25/40	41103025 010	20	160	115	85	51	167	14	4	25,3	93	2,8
32	16/25/40	41103032 010	25	180	140	100	57	167	18	4	26,6	97	4,3
40	16/25/40	41103040 010	32	200	150	110	76,1	167	18	4	26,5	106,5	5,2
50	16/25/40	41103050 010	40	230	165	125	76,1	167	18	4	26,5	106,5	6,1
65	16	41316065 010	50	270	185	145	108	240	18	8	34	121,5	9,15
	16/25	41325065 010				145							108
80	16	41316080 010	65	280	200	160	114,3	240	18	8	34,5	125,2	10,9
	16/25	41325080 010				160							114,3
100	16	41316100 010	80	300	220	180	139,7	359	18	8	46,3	147,7	15
	16/25	41325100 010				235							190
125	16	41316125 010	100	325	250	210	177,8	366	18	8	41,5	149,7	21,9
	16/25	41325125 010				270							220
150	16	41316125 010	125	350	285	240	219,1	449	22	8	46,5	173	30
	16/25	41325125 010				300							250

Welded valves with handle, DN 10-50, PN 16/25/40



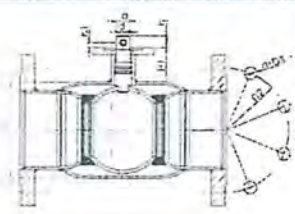
DN	PN	Catalogue no.	D [mm]	L [mm]	DH [mm]	A [mm]	H1 [mm]	H2 [mm]	RG	kg
15	16/25/40	41100015 010	10	103	38	171	23	84	1/2"	0,6
20	16/25/40	41100020 010	15	115	42,4	171	24,4	87,5	3/4"	0,7
25	16/25/40	41100025 010	20	130	51	167	25,3	93	1"	0,9
32	16/25/40	41100032 010	25	130	57	167	26,6	97	1 1/4"	1,2
40	16/25/40	41100040 010	32	150	76,1	167	26,5	106,5	1 1/2"	1,8
50	16/25/40	41100050 010	40	170	76,1	167	26,5	106,5	2"	2,5

Welded valves with handle, DN 100-150, PN 16/25



DN	PN	Catalogue no.	D [mm]	L [mm]	DH [mm]	D1 [mm]	t [mm]	d [mm]	H1 [mm]	h [mm]	conn. flange	kg
100	16/25	41102100 090	80	285	139,7	114,3	3,6	19	50,3	17,5	F07	6,4
125	16/25	41102125 090	100	310	177,8	139,7	3,6	21	45,5	27,3	F07	10,8
150	16/25	41102150 090	125	335	219,1	168,3	4	25	50,5	25	F10	15,6

Welded valves with handle, DN 100-150, PN 16/25




DN	PN	Catalogue no.	D [mm]	L [mm]	D1 [mm]	D2 [mm]	DH [mm]	d [mm]	D3 [mm]	n	H1 [mm]	h [mm]	conn. flange	kg
100	16	41316100 090	80	300	220	180	139,7	19	18	8	50,3	17,5	F07	14,8
100	25	41325100 090	80	300	235	190	139,7	19	22	8	50,3	17,5	F07	18,1
125	16	41316125 090	100	325	250	210	177,8	21	18	8	45,5	21,2	F07	24
125	25	41325125 090	100	325	270	220	177,8	21	26	8	45,5	21,2	F07	26,6
150	16	41316125 090	125	350	285	240	219,1	25	22	8	50,5	25	F10	29,6
150	25	41325125 090	125	350	300	250	219,1	25	26	8	50,5	25	F10	35,8

Accessories

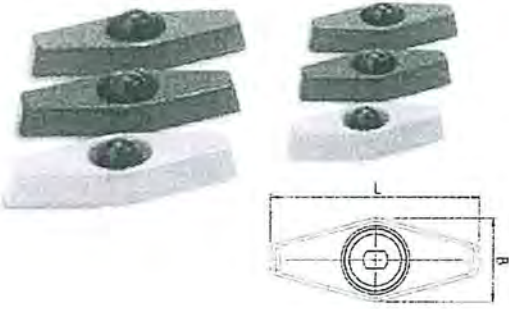
Handles, flanges, adapters, gearboxes

Handles for BROEN BALLOMAX® ball valves DN 10-200

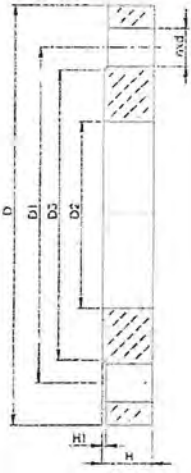
	DN	DN	Catalogue no.	L
	reduced flow	full flow		
	10-32	10-25	66460010 000	140
	40-50	32-40	66460040 000	180
	65-80	50-65	66460065 000	275
	100-125	80-100	66464100 000	365
	100-125	80-100	*66461100 000	365
	150	125	66464150 000	650
	150	125	*66461150 000	650
	200	150	66461200 000	370

*- handle for ball valve with iso-flange

T-handle for BROEN BALLOMAX® ball valve DN 10-50

	DN	DN	Catalogue no.	L	H
	reduced flow	full flow			
	Blue				
	10-32	10-25	66050010 003	85	34
	40-50	32-40	66050040 003	120	44
	Red				
	10-32	10-25	66050010 004	85	34
	40-50	32-40	66050040 004	120	44
	Yellow				
	10-32	10-25	66050010 000	85	34
	40-50	32-40	66050040 000	120	44

Flanges, acc. to PN-EN 1092-1, DN 15-200, PN 16/25/40

	DN	PN	Catalogue no.	D [mm]	D1 [mm]	D2 [mm]	D3 [mm]	H [mm]	H1 [mm]	n	d
	15	40	0150330	95	65	22,0	45	14	2	4	14
	20	40	0200330	105	75	27,5	58	16	2	4	14
	25	40	0250330	115	85	34,5	68	16	2	4	14
	32	40	0320330	140	100	43,5	78	18	2	4	18
	40	40	0400330	150	110	49,5	88	18	2	4	18
	50	40	0500330	165	125	61,5	102	20	2	4	18
	65	25	0650330	185	145	77,5	122	22	2	8	18
	80	25	0800330	200	160	90,5	138	24	2	8	18
	100	16	1000330	220	180	116,0	158	22	2	8	18
	100	25	1000335	235	190	116,0	162	26	2	8	22
	125	16	1250330	250	210	141,5	188	22	2	8	18
	125	25	1250335	270	220	141,5	188	28	2	8	26
	150	16	1500330	285	240	170,5	212	24	2	8	22
	150	25	1500335	300	250	170,5	218	30	2	8	26
	200	16	2000330	340	295	221,5	268	27	2	12	22
	200	25	2000335	360	310	221,5	278	37	2	12	26





ISO Flanges/adapters for BROEN BALLOMAX® ball valves DN 10-100

	DN	DN	Catalogue	Flange	D	D1	H	h	l	K	d1
	reduced flow	full flow	no.	ISO	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	10-32	10-25	203240	F05	65	34	28	15	35	50	7
	40-50	32-40	208240	F05	65	38	28	15	35	50	7
	65-80	50-65	167240	F05	65	47	33	20	35	50	7
	100	80	169240	F07	90	57	35	20	55	70	9



Hexagon for insertion key for BROEN BALLOMAX® ball valves DN 10-150

	DN	DN	Catalogue	D	H	N hex
	reduced flow	full flow	no.	[mm]	[mm]	[mm]
	10-32	10-25	66160010	-	26	19
	40-50	32-40	66160040	2	26	19
	65-80	50-65	66160065	28	52	19
	100	80	66164100	45	63	27
	125	100	66161125	80	75	27
	150	125	66161150	112	85	27



Hexagon with backstop for BROEN BALLOMAX® ball valves DN 125-300

	DN reduced flow	DN full flow	Catalogue no.	Flange ISO	D [mm]	H [mm]	h [mm]	M1 hex [mm]	M2 hex [mm]
	125	100	66261100 050	F07	90	45	30	27	60
	125	100	66261100 060	F07	90	45	30	27	70
	125	100	66261100 080	F07	90	45	30	27	90
	150	125	66261150 050	F10	125	50	35	27	60
	150	125	66261150 060	F10	125	50	35	27	70
	150	125	66261150 080	F10	125	50	35	27	90
	200	150	66261200 050	F12	150	60	35	27	60
	200	150	66261200 060	F12	150	60	35	27	70
	200	150	66261200 080	F12	150	60	35	27	90
	250	200	66261250 070	F14	175	87	52	50	90
300	250	66261300 070	F16	210	160	40	50	90	

Reference table, helping match Pro-Gear drives with BROEN BALLOMAX® ball valves, DN 10-500, PN 16/25/40

DN reduced flow	DN full flow	Catalogue no.	PN	PRO-GEAR drive
15	10	500685	16/25/40	Q-200S - W125, F5, 200 Nm
20	15	500685	16/25/40	Q-200S - W125, F5, 200 Nm
25	20	500685	16/25/40	Q-200S - W125, F5, 200 Nm
32	25	500685	16/25/40	Q-200S - W125, F5, 200 Nm
40	32	500685	16/25/40	Q-200S - W125, F5, 200 Nm
50	40	500685	16/25/40	Q-200S - W125, F5, 200 Nm
65	50	500685	16/25	Q-200S - W125, F5, 200 Nm
80	65	500685	16/25	Q-200S - W125, F5, 200 Nm
100	80	500059	16/25	Q-400S - W125, F7, 400 Nm
125	100	300132	16/25	Q-400S - W160, F7, 400 Nm
150	125	500074	16/25	Q-800S - W250, F10, 800 Nm
200	150	500074	16/25	Q-800S - W250, F12, 800 Nm
250	200	500441	16/25	Q-1500S - W400, F14, 1500 Nm
300	250	500442	16/25	Q-2000S - W400, F16, 2000 Nm
350	-	500442	16/25	Q-2000S - W400, F16, 2000 Nm
400	300	500543	16/25	Q-6500S - W400, F16, 6500 Nm
-	350	500543	16/25	Q-6500S - W400, F16, 6500 Nm
500	400	500874	16/25	Q-16000S - W600, F30, 16000 Nm



Reference table, helping match Pro-Gear Bevel gear with BROEN BALLOMAX® ball valves DN 150-500, PN 16/25

DN reduced flow	DN full flow	Catalogue no.	PN	PRO-GEAR drive
150	125	500569	16/25	Q-1500 AG, F10, 1500 Nm
200	150	500569	16/25	Q-1500 AG, F12, 1500 Nm
250	200	500570	16/25	Q-1500 AG, F14, 1500 Nm
300	250	500571	16/25	Q-2000 AG, F16, 2000 Nm
350	-	500571	16/25	Q-2000 AG, F16, 2000 Nm
400	300	400145	16/25	Q-6500 AG, F16, 6500 Nm
-	350	400145	16/20	Q-6500 AG, F16, 6500 Nm
500	400	500128	16/25	Q-16000 AG, F30, 16000 Nm

Reference table, helping match AUMA drives with BROEN BALLOMAX® ball valves, DN 10-500, PN 16/25/40

DN reduced flow	DN full flow	PN	AUMA drive
15	10	16/25/40	SG 03.3 F05 32Nm
20	15	16/25/40	SG 03.3 F05 32Nm
25	20	16/25/40	SG 03.3 F05 32Nm
32	25	16/25/40	SG 03.3 F05 32Nm
40	32	16/25/40	SG 04.3 F05 63Nm
50	40	16/25/40	SG 04.3 F05 63Nm
65	50	16/25	SG 05.1 F07 150Nm
80	65	16/25	SG 05.1 F07 150Nm
100	80	16/25	SG 07.1 F07 300Nm
125	100	16/25	SG 07.1 F07 300Nm
150	125	16/25	SG 10.1 F10 600Nm
200	150	16/25	SG 12.1 F12 1200Nm
250	200	16/25	SA 10.2 /GS 80.3 F14 2000Nm
300	250	16/25	SA 07.6 /GS 100.3/VZ 2.3 F16 2500Nm
350	-	16/25	SA 07.6 /GS 100.3/VZ 2.3 F16 2500Nm
400	300	16/25	SA 10.2 /GS 125.3/VZ 4.3 F16 8000Nm
-	350	16/25	SA 10.2 /GS 125.3/VZ 4.3 F16 8000Nm
500	400	16/25	SA 10.2 /GS 200.3/GZ 200.3 F30 28000Nm

Reference table, helping match REGADA drives with BROEN BALLOMAX® ball valves, DN 10-500, PN 16/25/40

DN reduced flow	DN full flow	PN	REGADA drive
50	40	16/25/40	SP1
65	50	16/25	SP1
80	65	16/25	SP2
100	80	16/25	SP 2.3
125	100	16/25	SP 2.3
150	125	16/25	SP 2.4
200	150	16/25	SO 2 + MF12
250	200	16/25	SO 2 + MF14
300	250	16/25	MO 3 + MF14
350	-	16/25	MO 3 + MF16
400	300	16/25	MO 3 + MF30
-	350	16/25	MO 3 + MF30
500	400	16/25	MO 3 + MF40



Instructions of service, operation and assembly of BROEN BALLOMAX® ball valves produced by BROEN S.A.

1. Application, structure and functions of the valve

Ball valves produced by BROEN S.A. are intended to application in heat engineering, gas systems and industrial installations. Work parameters of a valve are placed on bodies of all valves in form of a glued label or fix mark. In the valve all-welded steel body, a ball made of acid resistant steel is seated between two teflon sealing inserts of increased resistance to high temperatures due to application of strengthening material PTFE. Sealing inserts are supported with plate spring what ensures permanent pressing of these inserts to the ball even at variable work temperatures due to compensation of valve dimensional changes caused by heat changes. The valve spindle operating the ball is made of chromium-nickel steel and is sealed in the body with a teflon insert and with two gaskets of O-ring type. Onto the spindle, a lever made as a handle of plastics or as mechanical gear for manual control is mounted. A turn stopper ensures proper positions of the ball at settings: "full closed" or "full open". The ball valve is set to position "full open" when control lever is parallel to the valve axis and to position "full closed" when control lever is perpendicular to the valve axis.

2. Valve testing

Valve tests are carried out in accordance with ITB technical recommendation no. RT ITB-1176/2010 and technical approval AT/2000-15-18, ver. III.2010 and P—EN 1983 and requirements specified in PN-EN 12266-1 (Industrial fittings. Tests of fittings). All valves (100%) are submitted to tightness test, External tightness and closing tightness are checked within such test. Valve closing tightness is checked in both flow directions. During testing, occurrences of leakages are not permitted – closing tightness class "A" – testing class – P10, P11 and P12.

3. Valve assembly

Valves are assembled and adjusted by producer and are delivered ready for mounting in installation.

Mounting of valve into pipeline installation

Preparation of a valve to mounting into a pipeline installation consists in removal of blinding elements, checking that the valve is in "open" position, control of valve inner space cleanness and control of pipeline and valve connection endings. Subjected valves may be installed in any position in vertical, horizontal or angular pipelines. Use of valves with damaged connection endings and failures in pipeline and valve aligning leading to mounting stresses being difficult for estimation are not allowed.

Welded valves

Valves to welding-in should be installed in accordance with technological procedure elaborated by maker of installation at compliance with conditions determined in the standard PN-EN13480-1:2005. During welding a valve to a pipeline, special attention should be paid to overheating zone having place nearby ball sealing inserts and valve body should be periodically cooled if such overheating would occur. Valve lever can be turned after complete cooling of the valve.

Flanged valves

In order to mount a ball flange valve into a new installation, 2 loose flanges (preferably of neck type) having dimensions complying with parameters of valve flanges (PN, DN), inter-flange gaskets resistant to work mediums and screw bolts, nuts and washers of mechanical property class 6.8 at least should be prepared by a maker of the installation. BROEN S.A. does not deliver flanges, gaskets, screw bolts, nuts and washers for valves. First mounting operation consists in placing a flange at the installation pipe end so that it would be positioned perpendicularly to pipe axis and flange lapping surface would protrude minimum 2 mm out of pipe edge. Flange should be positioned so, that its holes will enable a free movement of the valve lever during mounting the valve. So positioned flange should be tack-welded in three points at first and then it should be welded with continuous weld with electric or gas welding method. After welding the flange, a gasket should be placed onto the flange lap and the ball valve should be fastened to the pipe flange in 3 points by means of screw bolts and nuts. Now, the other flange should be placed onto the pipe end located at the valve opposite end, a gasket should be installed and flanges of the valve and pipe should be fastened one to the other by means of screw bolts and nuts. Pipe flange tack-welding to the pipe in 3 points is the next operation and before welding it to the pipe with continuous weld, the ball valve should be dismantled unconditionally. The ball valve can be mounted again after welding the flange with continuous weld and after cooling the joint. If a clearance between flange laps would occur too big, then more gaskets should be applied. Pipeline tightness or strength tests should be carried out at fully closed ball valves.

4. Valve operation

Valves should be operated in accordance with requirements concerning stop fittings which may be set in two positions only: "fully open" or "fully closed". Setting a valve to a partly open position may cause gasket damage. For turning the ball, its movement should be smooth but at feeling a permanent resistance proving a mutual contact of ball and gasket ensuring required tightness. Too high ball torque may cause a damage of ball, spindle or elements limiting a turn angle. According to maker's opinion, durability of the valve will not be shorter than 20 years on condition that it would be operating at work conditions marked on the valve body and used in accordance with these instructions. Subjected ball valves do not require any maintenance throughout their whole period of use. State of its corrosion coating and state of valve/ pipe connection should be controlled. Such valve should be protected against mechanical damages and kept in clean state. The valve may be replaced during pipeline installation repair on the base of wearing grade estimation.

5. Remarks

- It is required to make one cycle of valve operation "open-closed" at least within half-year period;
- Safety precautions contained in standards and regulations should be observed during valve mounting, putting into operation, testing and use.
- It is strictly forbidden to use ball valves in installations transferring media containing permanent contaminations which could cause ball gasket mechanical damage.
- Maker reserves the right to enter construction changes into the product
- detailed instructions of service, operation and assembly are available from the manufacturer and at: www.broen.pl





BROEN
VALVE TECHNOLOGIES



BROEN SA, ul. Pieszcyka 10, 58-200 Dzierżoniów

www.broen.pl

[Faint, illegible text covering the majority of the page, likely bleed-through from the reverse side.]



číslo zmluvy objednávateľa:

PRÍLOHA C: ROZPOČET Z PONUKY

Príloha C - Rozpočet z ponuky REKAPITULÁCIA STAVBY

Kód: 2205ZA3et
Stavba: III.etapa – Vetva V2 Mesto – časť od bodu č.17 po AUPARK

JKSO:
Miesto: Žilina

KS:
Dátum: 13. 5. 2022

Objednávateľ:
MH Teplárenský holding, a.s.

IČO: 36 211 541
IČ DPH: SK2020048580

Zhotoviteľ:
Vyplň údaj

IČO: Vyplň údaj
IČ DPH: Vyplň údaj

Projektant:
ENERGIA, s.r.o.

IČO:
IČ DPH:

Spracovateľ:
Balog

IČO:
IČ DPH:

Poznámka:

Cena bez DPH 6 648 966,46

	Sadzba dane	Základ dane	Výška dane
DPH základná	20,00%	0,00	0,00
znižená	20,00%	6 648 966,46	1 329 793,29

Cena s DPH v EUR 7 978 759,75

Projektant

Spracovateľ

Dátum a podpis:

Pečiatka

Dátum a podpis:

Pečiatka

Objednávateľ

Zhotoviteľ

Dátum a podpis:

Pečiatka

Dátum a podpis:

Pečiatka

REKAPITULÁCIA OBJEKTOV STAVBY

Kód: 2205ZA3et

Stavba: III.etapa – Vetva V2 Mesto – časť od bodu č.17 po AUPARK

Miesto: Žilina

Dátum: 13. 5. 2022

Objednávateľ: MH Teplárenský holding, a.s.

Projektant: ENERGIA, s.r.o.

Zhotoviteľ:

Spracovateľ:

Balog

Kód	Popis	Cena bez DPH [EUR]	Cena s DPH [EUR]
Náklady z rozpočtov		6 648 966,46	7 978 759,75
SO 02.100	HV rozvod - Vetva V2 Mesto	6 648 966,46	7 978 759,75
SO 02.100.1	Potrubná časť	4 385 397,22	5 262 476,66
1a	Hlavná trasa, O4, O5, O6, O7, O8, O9	1 803 166,81	2 163 800,17
a1	SO 02.100.1 Potrubná časť - Hlavná trasa, O5, O6, O8, O9	1 688 045,84	2 025 655,01
a4	SO 02.100.1 Potrubná časť - Odbočka O4	50 369,82	60 443,78
a7	SO 02.100.1 Potrubná časť - Odbočka O7	64 751,15	77 701,38
1b	O1 (O1.2, O1.4, O1.5, O1.6, O1.7, O1.8)	1 303 030,70	1 563 636,84
O1	SO 02.100.1 Potrubná časť - Odbočka O1, O1.5, O1.6	1 204 321,86	1 445 186,23
O1.2	SO 02.100.1 Potrubná časť - Odbočka O1.2	19 697,56	23 637,07
O1.4	SO 02.100.1 Potrubná časť - Odbočka O1.4	22 588,85	27 106,62
O1.7	SO 02.100.1 Potrubná časť - Odbočka O1.7	22 475,34	26 970,41
O1.8	SO 02.100.1 Potrubná časť - Odbočka O1.8	33 947,09	40 736,51
1c	O1.1 (O1.1.1, O1.1.2, O1.1.3)	404 942,90	485 931,48
O1.1	SO 02.100.1 Potrubná časť - Odbočka O1.1	193 561,29	232 273,55
O1.1.1	SO 02.100.1 Potrubná časť - Odbočka O1.1.1	57 393,33	68 872,00
O1.1.2	SO 02.100.1 Potrubná časť - Odbočka O1.1.2	129 315,13	155 178,16
O1.1.3	SO 02.100.1 Potrubná časť - Odbočka O1.1.3	24 673,15	29 607,78
1d	O2 (O2.1)	229 301,71	275 162,05
O2	SO 02.100,1 Potrubná časť - Odbočka O2	229 301,71	275 162,05
1e	O3 (O3.1 O3.1.1, O3.1.2, O3.2, O3.3 O3.3.1)	501 806,95	602 168,34
O3.0	SO 02.100.1 Potrubná časť - Odbočka O3	253 417,60	304 101,12
O3.1	SO 02.100.1 Potrubná časť - Odbočka O3.1	147 587,03	177 104,44
O3.2	SO 02.100.1 Potrubná časť - Odbočka O3.2	13 927,95	16 713,54
O3.3	SO 02.100.1 Potrubná časť - Odbočka O3.3 (O3.3.1)	86 874,37	104 249,24
1f	Monitorovací systém	21 563,69	25 876,43
1g	Optické prepojenie	121 584,46	145 901,35
SO 02.100.2	Stavebná časť	2 263 569,24	2 716 283,09
1	Hlavná trasa, O4, O5, O6, O7, O8, O9	748 929,17	898 715,00
2	O1 (O1.2, O1.4, O1.5, O1.6, O1.7, O1.8)	649 447,19	779 336,63
3	O1.1 (O1.1.1, O1.1.2, O1.1.3)	279 719,31	335 663,17
4	O2 (O2.1)	282 311,93	338 774,32
5	O3 (O3.1 O3.1.1, O3.1.2, O3.2, O3.3 O3.3.1)	303 161,64	363 793,97

KRYCÍ LIST ROZPOČTU

Stavba:

III.etapa – Vetva V2 Mesto – časť od bodu č.17 po AUPARK

Objekt:

SO 02.100 - HV rozvod - Vetva V2 Mesto

Časť:

SO 02.100.1 - Potrubná časť

Úroveň 4:

a1 - SO 02.100.1 Potrubná časť - Hlavná trasa, O5, O6, O8, O9

JKSO:

Miesto: Žilina

KS:

Dátum: 13. 5. 2022

Objednávateľ:

MH Teplárenský holding, a.s.

IČO: 36 211 541

IČ DPH: SK2020048580

Zhotoviteľ:

Vyplň údaj

IČO: Vyplň údaj

IČ DPH: Vyplň údaj

Projektant:

ENERGIA, s.r.o.

IČO:

IČ DPH:

Spracovateľ:

Balog

IČO:

IČ DPH:

Poznámka:

Cena bez DPH				1 688 045,84
---------------------	--	--	--	---------------------

	Základ dane	Sadzba dane	Výška dane
DPH základná	0,00	20,00%	0,00
DPH znížená	1 688 045,84	20,00%	337 609,17

Cena s DPH	v EUR	2 025 655,01
-------------------	--------------	---------------------

Projektant

Spracovateľ

Dátum a podpis:

Pečiatka

Dátum a podpis:

Pečiatka

Objednávateľ

Zhotoviteľ

Dátum a podpis:

Pečiatka

Dátum a podpis:

Pečiatka

ROZPOČET

Stavba:

III.etapa – Vetva V2 Mesto – časť od bodu č.17 po AUPARK

Objekt:

SO 02.100 - HV rozvod - Vetva V2 Mesto

Časť:

SO 02.100.1 - Potrubná časť

Úroveň 4:

a1 - SO 02.100.1 Potrubná časť - Hlavná trasa, O5, O6, O8, O9

Miesto: Žilina
Objednávateľ: MH Teplárenský holding, a.s.
Zhotoviteľ: Vyplň údaj

Dátum: 13. 5. 2022
Projektant: ENERGIA, s.r.o.
Spracovateľ: Balog

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
----	-----	-----	-------	----	----------	--------------	-------------------

Náklady z rozpočtu

1 688 045,84

D M Práce a dodávky M 1 652 072,40

D 23-M Montáže potrubia 1 652 072,40

D A A./ TOVÁRENSKÝ PREDIZOLOVANÝ PODZEMNÝ ROZVOD 739 921,95

1	K	A01	Predizolovaná oceľová rúrka, dĺžka vrátane predizol. tvaroviek, mont. spojok a prísluš. DN 406,4x6,3/630	m	207,000	355,13	73 511,91
2	K	A01.1	Predizolovaná oceľová rúrka, dĺžka vrátane predizol. tvaroviek, mont. spojok a prísluš. DN 406,4x6,3/560	m	207,000	306,01	63 344,07
3	K	A01.2	Predizolovaná oceľová rúrka, dĺžka vrátane predizol. tvaroviek, mont. spojok a prísluš. DN355,6x5,6/560	m	604,000	277,23	167 446,92
4	K	A01.3	Predizolovaná oceľová rúrka, dĺžka vrátane predizol. tvaroviek, mont. spojok a prísluš. DN355,6x5,6/500	m	604,000	252,62	152 582,48
5	K	A01.4	Predizolovaná oceľová rúrka, dĺžka vrátane predizol. tvaroviek, mont. spojok a prísluš. DN323,9x5,6/500	m	143,000	237,72	33 993,96
6	K	A01.5	Predizolovaná oceľová rúrka, dĺžka vrátane predizol. tvaroviek, mont. spojok a prísluš. DN323,9x5,6/450	m	143,000	201,69	28 841,67
7	K	A01.6	Predizolovaná oceľová rúrka, dĺžka vrátane predizol. tvaroviek, mont. spojok a prísluš. DN114,3x3,6/225	m	98,000	76,86	7 532,28
8	K	A01.7	Predizolovaná oceľová rúrka, dĺžka vrátane predizol. tvaroviek, mont. spojok a prísluš. DN114,3x3,6/200	m	98,000	73,29	7 182,42
9	K	A01.8	Predizolovaná oceľová rúrka, dĺžka vrátane predizol. tvaroviek, mont. spojok a prísluš. DN60,3x2,9/140	m	29,000	33,94	984,26
10	K	A01.9	Predizolovaná oceľová rúrka, dĺžka vrátane predizol. tvaroviek, mont. spojok a prísluš. DN60,3x2,9/125	m	29,000	16,61	481,69
11	K	A02	Oblúk predizolovaný oceľový, uhol 90o, R=2,5xD podľa DIN 2605-(L9 - L13), DN 355,6x5,6/560, ramená L1,L2= 1600	ks	5,000	2 098,36	10 491,80
12	K	A02.1	Oblúk predizolovaný oceľový, uhol 90o, R=2,5xD podľa DIN 2605-(L9 - L13), DN 355,6x5,6/500, ramená L1,L2= 1600	ks	5,000	1 957,96	9 789,80
13	K	A02.2	Oblúk predizolovaný oceľový, uhol 90o, R=2,5xD podľa DIN 2605- (L1), DN 323,9x5,6/500, ramená L1,L2= 1500	ks	1,000	1 723,43	1 723,43
14	K	A02.3	Oblúk predizolovaný oceľový, uhol 90o, R=2,5xD podľa DIN 2605- (L1), DN 323,9x5,6/450, ramená L1,L2= 1500	ks	1,000	1 601,55	1 601,55
15	K	A02.4	Oblúk predizolovaný oceľový, uhol 90o, R=2,5xD podľa DIN 2605- (L4a,L4b), DN 323,9x5,6/450, ramená L1xL2= 1000x750	ks	2,000	1 464,23	2 928,46

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
16	K	A02.5	Oblúk predizolovaný oceľový, uhol 90o, R=2,5xD podľa DIN 2605- (L5a,L5b), DN 323,9x5,6/450, ramená L1xL2= 1500x750	ks	2,000	1 368,57	2 737,14
17	K	A02.6	Oblúk predizolovaný oceľový, uhol 90o, R=2,5xD podľa DIN 2605- (L1-O5 - L2-O5), DN 114,3x3,6/225, ramená L1,L2= 1000	ks	2,000	209,83	419,66
18	K	A02.7	Oblúk predizolovaný oceľový, uhol 90o, R=2,5xD podľa DIN 2605- (L1-O5 - L2-O5), DN 114,3x3,6/200, ramená L1,L2= 1000	ks	2,000	197,49	394,98
19	K	A02.8	Oblúk predizolovaný oceľový, uhol 90o, R=2,5xD podľa DIN 2605- (L1-O6 - L3-O6), DN 60,3x2,9/140, ramená L1,L2= 1000	ks	3,000	117,26	351,78
20	K	A02.9	Oblúk predizolovaný oceľový, uhol 90o, R=2,5xD podľa DIN 2605- (L1-O6 - L3-O6), DN 60,3x2,9/125, ramená L1,L2= 1000	ks	3,000	112,63	337,89
21	K	A02.10	Oblúk predizolovaný oceľový, uhol 90o, R=2,5xD podľa DIN 2605- (L4-O6), DN 60,3x2,9/140, ramená L1xL2= 1000x1500	ks	1,000	138,86	138,86
22	K	A02.11	Oblúk predizolovaný oceľový, uhol 90o, R=2,5xD podľa DIN 2605- (L4-O6), DN 60,3x2,9/125, ramená L1xL2= 1000x1500	ks	1,000	132,69	132,69
23	K	A03	Oblúk predizolovaný oceľový, uhol 77o, R=2,5DN, podľa DIN 2605 - (L2) DN323,9x5,6/500, ramená L1,L2=1500	ks	1,000	1 428,74	1 428,74
24	K	A03.1	Oblúk predizolovaný oceľový, uhol 77o, R=2,5DN, podľa DIN 2605 - (L2) DN323,9x5,6/450, ramená L1,L2=1500	ks	1,000	1 362,40	1 362,40
25	K	A03.2	Oblúk predizolovaný oceľový, uhol 45o, R=2,5DN, podľa DIN 2605 - (L3, L4) DN323,9x5,6/500, ramená L1,L2=1500	ks	2,000	1 723,43	3 446,86
26	K	A03.3	Oblúk predizolovaný oceľový, uhol 45o, R=2,5DN, podľa DIN 2605 - (L3) DN323,9x5,6/450, ramená L1,L2=1500	ks	1,000	1 601,55	1 601,55
27	K	A03.4	Oblúk predizolovaný oceľový, uhol 17o, R=2,5DN, podľa DIN 2605 - (L5, L6) DN323,9x5,6/500, ramená L1,L2=1500	ks	2,000	1 428,74	2 857,48
28	K	A03.5	Oblúk predizolovaný oceľový, uhol 17o, R=2,5DN, podľa DIN 2605 - (L6) DN323,9x5,6/450, ramená L1,L2=1500	ks	1,000	1 362,40	1 362,40
29	K	A04	Predizolovaná pararelná "T" odbočka - (O6), Hl. rúra DN355,6x5,6/560 Odbočka DN60,3x2,9/140	ks	1,000	1 157,19	1 157,19
30	K	A04.1	Predizolovaná pararelná "T" odbočka - (O6), Hl. rúra DN355,6x5,6/500 Odbočka DN60,3x2,9/125	ks	1,000	1 134,04	1 134,04
31	K	A05	Kompensátor jednorázový (štartovací), resp. "E" spojka, dilatačná schopnosť 140mm - (E10 - E12), DN 406,4x6,3/630	ks	3,000	5 157,97	15 473,91
32	K	A05.1	Kompensátor jednorázový (štartovací), resp. "E" spojka, dilatačná schopnosť 140mm - (E10 - E12), DN 406,4x6,3/560	ks	3,000	5 157,97	15 473,91
33	K	A05.2	Kompensátor jednorázový (štartovací), resp. "E" spojka, dilatačná schopnosť 140mm - (E2 - E9), DN 355,6x5,6/560	ks	5,000	3 985,35	19 926,75
34	K	A05.3	Kompensátor jednorázový (štartovací), resp. "E" spojka, dilatačná schopnosť 140mm - (E2 - E9), DN 355,6x5,6/500	ks	5,000	3 985,35	19 926,75
35	K	A05.4	Kompensátor jednorázový (štartovací), resp. "E" spojka, dilatačná schopnosť 140mm - (E1), DN 323,9x5,6/500	ks	1,000	3 710,71	3 710,71
36	K	A05.5	Kompensátor jednorázový (štartovací), resp. "E" spojka, dilatačná schopnosť 140mm - (E1), DN 323,9x5,6/450	ks	1,000	3 710,71	3 710,71
37	K	A05.6	Kompensátor jednorázový (štartovací), resp. "E" spojka, dilatačná schopnosť 140mm - (E1-O8, E1-O9), DN 114,3x3,6/225	ks	2,000	1 163,35	2 326,70
38	K	A05.7	Kompensátor jednorázový (štartovací), resp. "E" spojka, dilatačná schopnosť 140mm - (E1-O8, E1-O9), DN 114,3x3,6/200	ks	2,000	1 163,35	2 326,70
39	K	A06	Pevný bod predizolovaný oceľový - priamy (PB6, PB7), L=3000, DN 406,4x10/630	ks	2,000	4 027,01	8 054,02

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
40	K	A06.1	Pevný bod predizolovaný oceľový - priamy (PB6, PB7), L=3000, DN 406,4x10/560	ks	2,000	3 946,78	7 893,56
41	K	A06.2	Pevný bod predizolovaný oceľový - priamy (PB5), L=3000, DN 355,6x8/560	ks	1,000	3 038,00	3 038,00
42	K	A06.3	Pevný bod predizolovaný oceľový - priamy (PB5), L=3000, DN 355,6x8/500	ks	1,000	2 946,98	2 946,98
43	K	A06.31	Pevný bod predizolovaný oceľový - lomový (PB3), L=1500, uhol 7o, DN 355,6x8/560	ks	1,000	3 341,96	3 341,96
44	K	A06.32	Pevný bod predizolovaný oceľový - lomový (PB3), L=1500, uhol 7o, DN 355,6x8/500	ks	1,000	3 241,67	3 241,67
45	K	A06.4	Pevný bod predizolovaný oceľový - priamy (PB1, PB2), L=3000, DN 323,9x8/500	ks	2,000	2 734,05	5 468,10
46	K	A06.5	Pevný bod predizolovaný oceľový - priamy (PB1, PB2), L=3000, DN 323,9x8/450	ks	2,000	2 652,27	5 304,54
47	K	A06.6	Pevný bod predizolovaný oceľový - priamy (PB1-O5, PB1,PB2-O8,PB1, PB2-O9), L=3000, DN 114,3x5/225	ks	5,000	532,30	2 661,50
48	K	A06.7	Pevný bod predizolovaný oceľový - priamy (PB1-O5, PB1,PB2-O8, PB1, PB2-O9), L=3000, DN 114,3x5/200	ks	5,000	521,51	2 607,55
49	K	A09	Plastová klzná fólia pre potrubie DN406,4x6,3/630 - 193 m	m2	382,000	2,82	1 077,24
50	K	A09.1	Plastová klzná fólia pre potrubie DN406,4x6,3/560 - 193 m	m2	340,000	2,82	958,80
51	K	A09.2	Plastová klzná fólia pre potrubie DN355,6x5,6/560 - 236 m	m2	409,000	2,82	1 153,38
52	K	A09.3	Plastová klzná fólia pre potrubie DN355,6x5,6/500 - 236 m	m2	362,000	2,82	1 020,84
53	K	A09.4	Plastová klzná fólia pre potrubie DN323,9x5,6/500 - 33 m	m2	52,000	2,82	146,64
54	K	A09.5	Plastová klzná fólia pre potrubie DN323,9x5,6/450 - 33 m	m2	47,000	2,82	132,54
55	K	A09.6	Plastová klzná fólia pre potrubie DN114,3x3,6/225 - 30 m	m2	22,000	2,82	62,04
56	K	A09.7	Plastová klzná fólia pre potrubie DN114,3x3,6/200 - 30 m	m2	19,000	2,82	53,58
57	K	A10	Predizol.uzatv.armat.obojstranná s odboč.DN20 pre inšt. odvzduš.arm. a odboč.DN20 pre inšt.vypúšť. arm. MKA-O6, na prívod.potr.DN60,3x2,9/140, Guľový kohút DN50, PN25, navarovací, odb.DN26,9x2,3/110 dl.0,45, DN26,9x2,3/110 dl.0,45	ks	1,000	577,58	577,58
58	K	A10.1	Predizol.uzatv.armat.obojstranná s odboč.DN20 pre inšt. odvzduš.arm. a odboč.DN20 pre inšt.vypúšť. arm. MKA-O6, na vrat.potr.DN60,3x2,9/125,Guľový kohút DN50, PN25, navarovací, odb.DN26,9x2,3/90 dl.0,45, DN26,9x2,3/90 dl.0,45	ks	1,000	572,90	572,90
59	K	A11	Predizolovaná priama odbočka - (v mieste inšt. kalníka) - (dl. odbočky 600mm) v šachte HV2-Š21, Hl. rúra DN323,9x5,6/500 - odboč. DN168,3x4,0/280	ks	1,000	751,94	751,94
60	K	A11.1	Predizolovaná priama odbočka - (v mieste inšt. kalníka) - (dl. odbočky 600mm) v šachte HV2-Š21, Hl. rúra DN323,9x5,6/450 - odboč. DN168,3x4,0/250	ks	1,000	737,93	737,93
61	K	A12	Predizolovaná priama odbočka - (v mieste inšt. odvzuš.) - (dl. odbočky 500mm), (VKA2), Hl. rúra DN406,4x6,3/630 - odboč. DN48,3x2,6/125	ks	1,000	1 083,54	1 083,54
62	K	A12.1	Predizolovaná priama odbočka - (v mieste inšt. odvzuš.) - (dl. odbočky 500mm), (VKA2), Hl. rúra DN406,4x6,3/560 - odboč. DN48,3x2,6/110	ks	1,000	1 061,75	1 061,75
63	K	A13	Koncová manžeta izolácie pre potrubie DN406,4x6,3/630	ks	2,000	69,37	138,74
64	K	A13.1	Koncová manžeta izolácie pre potrubie DN406,4x6,3/560	ks	2,000	67,78	135,56
65	K	A13.2	Koncová manžeta izolácie pre potrubie DN355,6x5,6/560	ks	5,000	67,78	338,90
66	K	A13.3	Koncová manžeta izolácie pre potrubie DN355,6x5,6/500	ks	5,000	66,33	331,65
67	K	A13.4	Koncová manžeta izolácie pre potrubie DN323,9x5,6/500	ks	6,000	66,33	397,98

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
68	K	A13.5	Koncová manžeta izolácie pre potrubie DN323,9x5,6/450	ks	6,000	32,97	197,82
69	K	A13.6	Koncová manžeta izolácie pre potrubie DN114,3x3,6/225	ks	6,000	26,60	159,60
70	K	A13.7	Koncová manžeta izolácie pre potrubie DN114,3x3,6/200	ks	6,000	25,95	155,70
71	K	A13.8	Koncová manžeta izolácie pre potrubie DN60,3x2,9/140	ks	1,000	15,09	15,09
72	K	A13.9	Koncová manžeta izolácie pre potrubie DN60,3x2,9/125	ks	1,000	16,01	16,01
73	K	A14	Vodotesný klzný prechod potrubia stenou - labyrintové tesnenie pre potrubie - DN406,4x6,3/630	ks	2,000	648,01	1 296,02
74	K	A14.1	Vodotesný klzný prechod potrubia stenou - labyrintové tesnenie pre potrubie - DN406,4x6,3/560	ks	2,000	590,95	1 181,90
75	K	A14.2	Vodotesný klzný prechod potrubia stenou - labyrintové tesnenie pre potrubie - DN355,6x5,6/560	ks	4,000	414,36	1 657,44
76	K	A14.3	Vodotesný klzný prechod potrubia stenou - labyrintové tesnenie pre potrubie - DN355,6x5,6/500	ks	4,000	390,53	1 562,12
77	K	A14.4	Vodotesný klzný prechod potrubia stenou - labyrintové tesnenie pre potrubie - DN323,9x5,6/500	ks	3,000	385,23	1 155,69
78	K	A14.5	Vodotesný klzný prechod potrubia stenou - labyrintové tesnenie pre potrubie - DN323,9x5,6/450	ks	3,000	388,41	1 165,23
79	K	A14.6	Vodotesný klzný prechod potrubia stenou - labyrintové tesnenie pre potrubie - DN114,3x3,6/225	ks	6,000	157,53	945,18
80	K	A14.7	Vodotesný klzný prechod potrubia stenou - labyrintové tesnenie pre potrubie - DN114,3x3,6/200	ks	6,000	156,07	936,42
81	K	A14.8	Vodotesný klzný prechod potrubia stenou - labyrintové tesnenie pre potrubie - DN60,3x2,9/140	ks	1,000	150,51	150,51
82	K	A14.9	Vodotesný klzný prechod potrubia stenou - labyrintové tesnenie pre potrubie - DN60,3x2,9/125	ks	1,000	149,59	149,59
83	K	A08	Posuvný adaptér – vodotesný klzný prechod potrubia stenou s možnosťou bočného pohybu ± 25 mm \varnothing 323,9 x 5,6 / 500 PA	ks	1,000	1 784,33	1 784,33
84	K	A08.1	Posuvný adaptér – vodotesný klzný prechod potrubia stenou s možnosťou bočného pohybu ± 25 mm \varnothing 323,9 x 5,6 / 450 PA	ks	1,000	1 784,73	1 784,73
85	K	A15	Dilatačné vankúše hr. 40 mm, L=1 m - DN 355,6x5,6/560	ks	156,000	4,36	680,16
86	K	A15.1	Dilatačné vankúše hr. 40 mm, L=1 m - DN 355,6x5,6/500	ks	74,000	4,36	322,64
87	K	A15.2	Dilatačné vankúše hr. 40 mm, L=1 m - DN 323,9x5,6/500	ks	4,000	4,36	17,44
88	K	A15.3	Dilatačné vankúše hr. 40 mm, L=1 m - DN 323,9x5,6/450	ks	4,000	4,36	17,44
89	K	A15.4	Dilatačné vankúše hr. 40 mm, L=1 m - DN 114,3x3,6/225	ks	12,000	1,98	23,76
90	K	A15.5	Dilatačné vankúše hr. 40 mm, L=1 m - DN 114,3x3,6/200	ks	6,000	1,98	11,88
91	K	A15.6	Dilatačné vankúše hr. 40 mm, L=1 m - DN 60,3x2,9/140	ks	12,000	1,98	23,76
92	K	A15.7	Dilatačné vankúše hr. 40 mm, L=1 m - DN 60,3x2,9/125	ks	8,000	1,98	15,84
93	K	A16	Výstražná fólia	m	1 882,000	0,63	1 185,66
94	K	A17	Pomocný a spojovací materiál vč. ost.	ks kompl	1,000	3 842,08	3 842,08

D A0 A0./ Montážne práce 226 690,67

95	K	A0.01	Montáž	súbor	1,000	216 223,32	216 223,32
96	K	A0.02	Náter syntetický pod izolácie spojok - 2x základný	m2	118,000	15,54	1 833,72
97	K	A0.03	Doprava predizolovaného mat. a komponentov	súbor	1,000	8 633,63	8 633,63

D B B./ KLASICKÝ ROZVOD 295 632,98

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
98	K	230991	Presun a vyloženie materiálu na stavbe	%	0,050	381 479,60	19 073,98
99	K	230992	Nepredvídané práce	%	0,025	518 925,76	12 973,14
100	K	B01	Oceľová rúrka: - bezšvíková, mat.11 353 (P235TR1), podľa STN 425715, DN406,4x6,3/iz	m	10,000	370,09	3 700,90
101	K	B01.1	Oceľová rúrka: - bezšvíková, mat.11 353 (P235TR1), podľa STN 425715, DN355,6x5,6/iz	m	24,000	211,81	5 083,44
102	K	B01.2	Oceľová rúrka: - bezšvíková, mat.11 353 (P235TR1), podľa STN 425715, DN323,9x5,6/iz	m	20,000	201,45	4 029,00
103	K	B01.3	Oceľová rúrka: - bezšvíková, mat.11 353 (P235TR1), podľa STN 425715, DN273x5,0/iz	m	8,000	242,89	1 943,12
104	K	B01.4	Oceľová rúrka: - bezšvíková, mat.11 353 (P235TR1), podľa STN 425715, DN168,3x4,0/iz	m	11,000	126,76	1 394,36
105	K	B01.5	Oceľová rúrka: - bezšvíková, mat.11 353 (P235TR1), podľa STN 425715, DN139,7x3,6/iz	m	10,000	110,51	1 105,10
106	K	B01.6	Oceľová rúrka: - bezšvíková, mat.11 353 (P235TR1), podľa STN 425715, DN114,3x3,6/iz	m	22,000	64,00	1 408,00
107	K	B01.7	Oceľová rúrka: - bezšvíková, mat.11 353 (P235TR1), podľa STN 425715, DN60,3x2,9/iz	m	2,000	138,71	277,42
108	K	B01.8	Oceľová rúrka: - bezšvíková, mat.11 353 (P235TR1), podľa STN 425715, DN48,3x2,6/iz	m	8,000	35,86	286,88
109	K	B02	Oceľový oblúk BA5 (2,5D), uhol 90o, mat. 11 353 (P235 TR1), podľa DIN 2605 - DN355,6x5,6/iz - (L7)	ks	2,000	893,29	1 786,58
110	K	B02.1	Oceľový oblúk BA5 (2,5D), uhol 90o, mat. 11 353 (P235 TR1), podľa DIN 2605 - DN323,9x5,6/iz - Šachta HV2-Š46	ks	2,000	765,51	1 531,02
111	K	B02.2	Oceľový oblúk BA5 (2,5D), uhol 90o, mat. 11 353 (P235 TR1), podľa DIN 2605 - DN273x5,0/iz - Šachta HV2-Š46	ks	2,000	637,74	1 275,48
112	K	B02.3	Oceľový oblúk BA5 (2,5D), uhol 90o, mat. 11 353 (P235 TR1), podľa DIN 2605 - DN168,3x4,0/iz	ks	8,000	398,07	3 184,56
113	K	B02.4	Oceľový oblúk BA5 (2,5D), uhol 90o, mat. 11 353 (P235 TR1), podľa DIN 2605 - DN139,7x3,6/iz	ks	15,000	331,67	4 975,05
114	K	B02.5	Oceľový oblúk BA5 (2,5D), uhol 90o, mat. 11 353 (P235 TR1), podľa DIN 2605 - DN114,3x3,6/iz	ks	22,000	255,04	5 610,88
115	K	B02.6	Oceľový oblúk BA5 (2,5D), uhol 90o, mat. 11 353 (P235 TR1), podľa DIN 2605 - DN48,3x2,6/iz	ks	6,000	104,92	629,52
116	K	B03	Oceľový oblúk (3xDN), uhol 15°, materiál 11 353 (P235 TR1), podľa ON 13 2611 - DN 355,6 x 5,6 / iz - L7a v HV2-Š20	ks	1,000	893,29	893,29
117	K	B03.1	Oceľový oblúk R=1,5xDN, uhol 90°, materiál 11 353 (P235 TR1), podľa STN 13 2200 - DN 273 x 5,0 / iz - Šachta HV2-Š46	ks	1,000	637,74	637,74
118	K	B03.2	Oceľový oblúk R=1,5xDN, uhol 45°, materiál 11 353 (P235 TR1), podľa STN 13 2200 - DN 355,6 x 5,6 / iz - L7b,c,d,e	ks	4,000	893,29	3 573,16
119	K	B04	Rúrkový prechod priamy podľa ON 13 2200, Hl. rúra DN406,4x6,3/iz, Odbočka DN355,6x5,6/iz	ks	2,000	995,17	1 990,34
120	K	B04.1	Rúrkový prechod priamy podľa ON 13 2200, Hl. rúra DN355,6x5,6/iz, Odbočka DN323,9x5,6/iz	ks	2,000	874,87	1 749,74
121	K	B05	Zváraná "T" odbočka (vyrobiť pri montáži), Hl. rúra DN 406,4x6,3/iz, Odbočka DN168,3x4,0/iz	ks	2,000	345,35	690,70
122	K	B05.1	Zváraná "T" odbočka (vyrobiť pri montáži), Hl. rúra DN 406,4x6,3/iz, Odbočka DN114,3x3,6/iz	ks	4,000	230,23	920,92
123	K	B05.2	Zváraná "T" odbočka (vyrobiť pri montáži), Hl. rúra DN 406,4x6,3/iz, Odbočka DN139,7x3,6/iz	ks	2,000	287,79	575,58
124	K	B05.3	Zváraná "T" odbočka (vyrobiť pri montáži), Hl. rúra DN 406,4x6,3/iz, Odbočka DN88,9x3,2/iz	ks	2,000	184,18	368,36
125	K	B05.4	Zváraná "T" odbočka (vyrobiť pri montáži), Hl. rúra DN 406,4x6,3/iz, Odbočka DN33,7x2,6/iz	ks	4,000	57,56	230,24
126	K	B05.5	Zváraná "T" odbočka (vyrobiť pri montáži), Hl. rúra DN 355,6x5,6/iz, Odbočka DN168,3x4,0/iz	ks	8,000	345,35	2 762,80

PC	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
127	K	B05.6	Zváraná "T" odbočka (vyrobiť pri montáži), Hl. rúra DN 355,6x5,6/iz, Odbočka DN114,3x3,6/iz	ks	2,000	230,23	460,46
128	K	B05.7	Zváraná "T" odbočka (vyrobiť pri montáži), Hl. rúra DN 355,6x5,6/iz, Odbočka DN76,1x2,9/iz	ks	4,000	149,65	598,60
129	K	B05.8	Zváraná "T" odbočka (vyrobiť pri montáži), Hl. rúra DN 355,6x5,6/iz, Odbočka DN48,3x2,6/iz	ks	8,000	92,09	736,72
130	K	B05.9	Zváraná "T" odbočka (vyrobiť pri montáži), Hl. rúra DN 355,6x5,6/iz, Odbočka DN33,7x2,6/iz	ks	12,000	57,56	690,72
131	K	B05.10	Zváraná "T" odbočka (vyrobiť pri montáži), Hl. rúra DN 323,9x5,6/iz, Odbočka DN273x5,0/iz	ks	1,000	575,58	575,58
132	K	B05.11	Zváraná "T" odbočka (vyrobiť pri montáži), Hl. rúra DN 323,9x5,6/iz, Odbočka DN139,7x3,6/iz	ks	2,000	287,79	575,58
133	K	B05.12	Zváraná "T" odbočka (vyrobiť pri montáži), Hl. rúra DN 323,9x5,6/iz, Odbočka DN76,1x2,9/iz	ks	2,000	149,65	299,30
134	K	B05.13	Zváraná "T" odbočka (vyrobiť pri montáži), Hl. rúra DN 355,6x5,6/iz, Odbočka DN48,3x2,6/iz	ks	2,000	92,09	184,18
135	K	B05.14	Zváraná "T" odbočka (vyrobiť pri montáži), Hl. rúra DN 323,9x5,6/iz, Odbočka DN33,7x2,6/iz	ks	8,000	57,56	460,48
136	K	B06	Uzatváracie armatúry, mat. oceľ, T=130oC, Pmin=PN25, Trojexcentrická uzatváracia klapka DN400, PN25 s ručnou prevodovkou - Šachta HV2-Š15	ks	2,000	7 885,38	15 770,76
137	K	B06.1	Uzatváracie armatúry, mat. oceľ, T=130oC, Pmin=PN25, Trojexcentrická uzatváracia klapka DN350, PN25 s ručnou prevodovkou - Šachty HV2-Š16, HV2-Š18, HV2-Š20	ks	6,000	6 158,65	36 951,90
138	K	B06.2	Uzatváracie armatúry, mat. oceľ, T=130oC, Pmin=PN25, Trojexcentrická uzatváracia klapka DN300, PN25 s ručnou prevodovkou - Šachty HV2-Š20.1, HV2-Š46	ks	4,000	4 892,39	19 569,56
139	K	B06.3	Uzatváracie armatúry, mat. oceľ, T=130oC, Pmin=PN25, Guľový kohút DN150, PN25, prírubový, s ručnou prevodovkou - Šachta HV2-Š20	ks	2,000	1 060,21	2 120,42
140	K	B06.4	Uzatváracie armatúry, mat. oceľ, T=130oC, Pmin=PN25, Guľový kohút DN125, PN25, prírubový, s ručnou prevodovkou - Šachta HV2-Š16, HV2-Š22	ks	4,000	884,08	3 536,32
141	K	B06.5	Uzatváracie armatúry, mat. oceľ, T=130oC, Pmin=PN25, Guľový kohút DN100, PN25, prírubový, s ručnou prevodovkou - Šachta HV2-Š15, HV2-Š18, OST BY Hlíny 1,2,3	ks	12,000	619,32	7 431,84
142	K	B06.6	Uzatváracie armatúry, mat. oceľ, T=130oC, Pmin=PN25, Guľový kohút DN50, PN25, prírubový - OST MPM Bernolákova	ks	2,000	211,81	423,62
143	K	B06.7	Uzatváracie armatúry, mat. oceľ, T=130oC, Pmin=PN25, Guľový kohút DN40, PN25, prírubový - Šachta HV2-Š19.1	ks	2,000	170,37	340,74
144	K	B07	Príruba privarovacia s krkom podľa STN 131232, DN400, PN25	ks	6,000	469,67	2 818,02
145	K	B07.1	Príruba privarovacia s krkom podľa STN 131232, DN350, PN25	ks	12,000	426,62	5 119,44
146	K	B07.2	Príruba privarovacia s krkom podľa STN 131232, DN300, PN25	ks	8,000	242,66	1 941,28
147	K	B07.3	Príruba privarovacia s krkom podľa STN 131232, DN250, PN25	ks	2,000	144,81	289,62
148	K	B07.4	Zaslepovacia príruha podľa STN 13 1326, DN400, PN25	ks	2,000	214,11	428,22
149	K	B08	Príruba privarovacia s krkom podľa STN 131233, DN150, PN40	ks	4,000	101,76	407,04
150	K	B08.1	Príruba privarovacia s krkom podľa STN 131233, DN125, PN40	ks	8,000	74,36	594,88
151	K	B08.2	Príruba privarovacia s krkom podľa STN 131233, DN100, PN40	ks	24,000	46,58	1 117,92
152	K	B08.3	Príruba privarovacia s krkom podľa STN 131233, DN50, PN40	ks	4,000	21,33	85,32
153	K	B08.4	Príruba privarovacia s krkom podľa STN 131233, DN40, PN40	ks	4,000	17,42	69,68
154	K	B09	Prírubový spoj DN400, PN25	ks	6,000	338,44	2 030,64
155	K	B09.1	Prírubový spoj DN350, PN25	ks	12,000	242,89	2 914,68

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
156	K	B09.2	Prírubový spoj DN300, PN25	ks	4,000	215,27	861,08
157	K	B09.25	Prírubový spoj DN250, PN25	ks	2,000	168,07	336,14
158	K	B09.3	Prírubový spoj DN150, PN40	ks	4,000	75,98	303,92
159	K	B09.4	Prírubový spoj DN125, PN40	ks	8,000	75,98	607,84
160	K	B09.5	Prírubový spoj DN100, PN40	ks	12,000	48,35	580,20
161	K	B09.6	Prírubový spoj DN40, PN40	ks	4,000	17,27	69,08
162	K	B10	Zaslepenie exist. parného a kondenzátneho potrubia - Klenuté dno, DN400, podľa STN 13 2200	ks	2,000	520,90	1 041,80
163	K	B10.1	Zaslepenie exist. parného a kondenzátneho potrubia - Klenuté dno, DN150, podľa STN 13 2200	ks	2,000	172,90	345,80
164	K	B11	Kalník DN150 na prívodnom potrubí DN250 v šachte HV2-Š46 - Rúra ø168,3x4,0 - L=430, STN 42 5715, mat. STN 11 353.1	ks	1,000	375,85	375,85
165	K	B11.1	Kalník DN150 na prívodnom potrubí DN250 v šachte HV2-Š46 - Rúra ø114,3x3,6 - L=1140 STN 42 5715, mat. STN 11 353.1	ks	1,000	279,27	279,27
166	K	B11.2	Kalník DN150 na prívodnom potrubí DN250 v šachte HV2-Š46 - Príruba privarovacia s krkom DN150, PN40, STN 13 1233	ks	1,000	383,56	383,56
167	K	B11.3	Kalník DN150 na prívodnom potrubí DN250 v šachte HV2-Š46 - Príruba privarovacia s krkom DN100, PN40, STN 13 1233	ks	1,000	253,83	253,83
168	K	B11.4	Kalník DN150 na prívodnom potrubí DN250 v šachte HV2-Š46 - Zaslepovacia príruha DN150, PN40, STN 13 1327	ks	1,000	66,77	66,77
169	K	B11.5	Kalník DN150 na prívodnom potrubí DN250 v šachte HV2-Š46 - Prírubový spoj DN150, PN40	ks	1,000	75,98	75,98
170	K	B11.6	Kalník DN150 na prívodnom potrubí DN250 v šachte HV2-Š46 - Prírubový spoj DN100, PN40	ks	2,000	48,35	96,70
171	K	B11.7	Kalník DN150 na prívodnom potrubí DN250 v šachte HV2-Š46 - Uzatvárací ventil DN100, PN25, prírubový, mat. Oceľ	ks	2,000	310,81	621,62
172	K	B11.10	Kalník DN150 na vratnom potrubí DN250 v šachte HV2-Š46 - Rúra ø168,3x4,0 - L=400, STN 42 5715, mat. STN 11 353.1	ks	1,000	373,71	373,71
173	K	B11.11	Kalník DN150 na vratnom potrubí DN250 v šachte HV2-Š46 - Rúra ø114,3x3,6 - L=1680 STN 42 5715, mat. STN 11 353.1	ks	1,000	302,46	302,46
174	K	B11.12	Kalník DN150 na vratnom potrubí DN250 v šachte HV2-Š46 - Príruba privarovacia s krkom DN150, PN40, STN 13 1233	ks	1,000	383,56	383,56
175	K	B11.13	Kalník DN150 na vratnom potrubí DN250 v šachte HV2-Š46 - Príruba privarovacia s krkom DN100, PN40, STN 13 1233	ks	1,000	253,83	253,83
176	K	B11.14	Kalník DN150 na vratnom potrubí DN250 v šachte HV2-Š46 - Zaslepovacia príruha DN150, PN40, STN 13 1327	ks	1,000	66,77	66,77
177	K	B11.15	Kalník DN150 na vratnom potrubí DN250 v šachte HV2-Š46 - Prírubový spoj DN150, PN40	ks	1,000	421,32	421,32
178	K	B11.16	Kalník DN150 na vratnom potrubí DN250 v šachte HV2-Š46 - Prírubový spoj DN100, PN40	ks	2,000	278,58	557,16
179	K	B11.17	Kalník DN150 na vratnom potrubí DN250 v šachte HV2-Š46 - Uzatvárací ventil DN100, PN25, prírubový, mat. Oceľ	ks	2,000	310,81	621,62
180	K	B12	Kalník DN150 na prívodnom potrubí DN300 v šachte HV2-Š21 - Rúra ø168,3x4,0 - L=410, STN 42 5715, mat. STN 11 353.1	ks	1,000	374,42	374,42
181	K	B12.1	Kalník DN150 na prívodnom potrubí DN300 v šachte HV2-Š21 - Rúra ø114,3x3,6 - L=1275 STN 42 5715, mat. STN 11 353.1	ks	1,000	285,06	285,06
182	K	B12.2	Kalník DN150 na prívodnom potrubí DN300 v šachte HV2-Š21 - Príruba privarovacia s krkom DN150, PN40, STN 13 1233	ks	1,000	383,56	383,56

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
183	K	B12.3	Kalník DN150 na prívodnom potrubí DN300 v šachte HV2-Š21 - Príruba prívarovacia s krkom DN100, PN40, STN 13 1233	ks	1,000	253,83	253,83
184	K	B12.4	Kalník DN150 na prívodnom potrubí DN300 v šachte HV2-Š21 - Zaslepovacia príruha DN150, PN40, STN 13 1327	ks	1,000	66,77	66,77
185	K	B12.5	Kalník DN150 na prívodnom potrubí DN300 v šachte HV2-Š21 - Prírubový spoj DN150, PN40	ks	1,000	75,98	75,98
186	K	B12.6	Kalník DN150 na prívodnom potrubí DN300 v šachte HV2-Š21 - Prírubový spoj DN100, PN40	ks	2,000	48,35	96,70
187	K	B12.7	Kalník DN150 na prívodnom potrubí DN300 v šachte HV2-Š21 - Uzatvárací ventil DN100, PN25, prírubový, mat. Oceľ	ks	2,000	310,81	621,62
188	K	B12.10	Kalník DN150 na vratnom potrubí DN300 v šachte HV2-Š21 - Rúra ø168,3x4,0 - L=435, STN 42 5715, mat. STN 11 353.1	ks	1,000	376,26	376,26
189	K	B12.11	Kalník DN150 na vratnom potrubí DN300 v šachte HV2-Š21 - Rúra ø114,3x3,6 - L=500 STN 42 5715, mat. STN 11 353.1	ks	1,000	251,73	251,73
190	K	B12.12	Kalník DN150 na vratnom potrubí DN300 v šachte HV2-Š21 - Príruba prívarovacia s krkom DN150, PN40, STN 13 1233	ks	1,000	383,56	383,56
191	K	B12.13	Kalník DN150 na vratnom potrubí DN300 v šachte HV2-Š21 - Príruba prívarovacia s krkom DN100, PN40, STN 13 1233	ks	1,000	253,83	253,83
192	K	B12.14	Kalník DN150 na vratnom potrubí DN300 v šachte HV2-Š21 - Zaslepovacia príruha DN150, PN40, STN 13 1327	ks	1,000	66,77	66,77
193	K	B12.15	Kalník DN150 na vratnom potrubí DN300 v šachte HV2-Š21 - Prírubový spoj DN150, PN40	ks	1,000	75,98	75,98
194	K	B12.16	Kalník DN150 na vratnom potrubí DN300 v šachte HV2-Š21 - Prírubový spoj DN100, PN40	ks	2,000	48,35	96,70
195	K	B12.17	Kalník DN150 na vratnom potrubí DN300 v šachte HV2-Š21 - Uzatvárací ventil DN100, PN25, prírubový, mat. Oceľ	ks	2,000	310,81	621,62
196	K	B13	Kalník DN150 na prívodnom potrubí DN350 v šachte HV2-Š20 - Rúra ø168,3x4,0 - L=590, STN 42 5715, mat. STN 11 353.1	ks	1,000	401,41	401,41
197	K	B13.1	Kalník DN150 na prívodnom potrubí DN350 v šachte HV2-Š20 - Rúra ø114,3x3,6 - L=790 STN 42 5715, mat. STN 11 353.1	ks	1,000	264,21	264,21
198	K	B13.2	Kalník DN150 na prívodnom potrubí DN350 v šachte HV2-Š20 - Príruba prívarovacia s krkom DN150, PN40, STN 13 1233	ks	1,000	383,56	383,56
199	K	B13.3	Kalník DN150 na prívodnom potrubí DN350 v šachte HV2-Š20 - Príruba prívarovacia s krkom DN100, PN40, STN 13 1233	ks	3,000	253,83	761,49
200	K	B13.4	Kalník DN150 na prívodnom potrubí DN350 v šachte HV2-Š20 - Zaslepovacia príruha DN150, PN40, STN 13 1327	ks	1,000	66,77	66,77
201	K	B13.5	Kalník DN150 na prívodnom potrubí DN350 v šachte HV2-Š20 - Prírubový spoj DN150, PN40	ks	1,000	75,98	75,98
202	K	B13.6	Kalník DN150 na prívodnom potrubí DN350 v šachte HV2-Š20 - Prírubový spoj DN100, PN40	ks	3,000	48,35	145,05
203	K	B13.7	Kalník DN150 na prívodnom potrubí DN350 v šachte HV2-Š20 - Uzatvárací ventil DN100, PN25, prírubový, mat. Oceľ	ks	2,000	310,81	621,62
204	K	B13.10	Kalník DN150 na vratnom potrubí DN350 v šachte HV2-Š20 - Rúra ø168,3x4,0 - L=590, STN 42 5715, mat. STN 11 353.1	ks	1,000	387,19	387,19
205	K	B13.11	Kalník DN150 na vratnom potrubí DN350 v šachte HV2-Š20 - Rúra ø114,3x3,6 - L=2665 STN 42 5715, mat. STN 11 353.1	ks	1,000	344,85	344,85
206	K	B13.12	Kalník DN150 na vratnom potrubí DN350 v šachte HV2-Š20 - Príruba prívarovacia s krkom DN150, PN40, STN 13 1233	ks	1,000	383,56	383,56

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
207	K	B13.13	Kalník DN150 na vratnom potrubí DN350 v šachte HV2-Š20 - Príruba privarovacia s krkom DN100, PN40, STN 13 1233	ks	3,000	253,83	761,49
208	K	B13.14	Kalník DN150 na vratnom potrubí DN350 v šachte HV2-Š20 - Zaslepovacia príruha DN150, PN40, STN 13 1327	ks	1,000	66,77	66,77
209	K	B13.15	Kalník DN150 na vratnom potrubí DN350 v šachte HV2-Š20 - Prírubový spoj DN150, PN40	ks	1,000	75,98	75,98
210	K	B13.16	Kalník DN150 na vratnom potrubí DN350 v šachte HV2-Š20 - Prírubový spoj DN100, PN40	ks	3,000	48,35	145,05
211	K	B13.17	Kalník DN150 na vratnom potrubí DN350 v šachte HV2-Š20 - Uzatvárací ventil DN100, PN25, prírubový, mat. Oceľ	ks	2,000	310,81	621,62
212	K	B14	Kalník DN150 na prívodnom potrubí DN350 v šachte HV2-Š18 - Rúra $\varnothing 168,3 \times 4,0$ - L \approx 480, STN 42 5715, mat. STN 11 353.1	ks	1,000	379,38	379,38
213	K	B14.1	Kalník DN150 na prívodnom potrubí DN350 v šachte HV2-Š18 - Rúra $\varnothing 114,3 \times 3,6$ - L \approx 400 STN 42 5715, mat. STN 11 353.1	ks	1,000	247,44	247,44
214	K	B14.2	Kalník DN150 na prívodnom potrubí DN350 v šachte HV2-Š18 - Príruba privarovacia s krkom DN150, PN40, STN 13 1233	ks	1,000	383,56	383,56
215	K	B14.3	Kalník DN150 na prívodnom potrubí DN350 v šachte HV2-Š18 - Príruba privarovacia s krkom DN100, PN40, STN 13 1233	ks	1,000	253,83	253,83
216	K	B14.4	Kalník DN150 na prívodnom potrubí DN350 v šachte HV2-Š18 - Zaslepovacia príruha DN150, PN40, STN 13 1327	ks	1,000	66,77	66,77
217	K	B14.5	Kalník DN150 na prívodnom potrubí DN350 v šachte HV2-Š18 - Prírubový spoj DN150, PN40	ks	1,000	75,98	75,98
218	K	B14.6	Kalník DN150 na prívodnom potrubí DN350 v šachte HV2-Š18 - Prírubový spoj DN100, PN40	ks	2,000	48,35	96,70
219	K	B14.7	Kalník DN150 na prívodnom potrubí DN350 v šachte HV2-Š18 - Uzatvárací ventil DN100, PN25, prírubový, mat. Oceľ	ks	2,000	310,81	621,62
220	K	B14.10	Kalník DN150 na vratnom potrubí DN350 v šachte HV2-Š18 - Rúra $\varnothing 168,3 \times 4,0$ - L \approx 480, STN 42 5715, mat. STN 11 353.1	ks	1,000	379,42	379,42
221	K	B14.11	Kalník DN150 na vratnom potrubí DN350 v šachte HV2-Š18 - Rúra $\varnothing 114,3 \times 3,6$ - L \approx 1330 STN 42 5715, mat. STN 11 353.1	ks	1,000	287,44	287,44
222	K	B14.12	Kalník DN150 na vratnom potrubí DN350 v šachte HV2-Š18 - Príruba privarovacia s krkom DN150, PN40, STN 13 1233	ks	1,000	383,56	383,56
223	K	B14.13	Kalník DN150 na vratnom potrubí DN350 v šachte HV2-Š18 - Príruba privarovacia s krkom DN100, PN40, STN 13 1233	ks	1,000	253,83	253,83
224	K	B14.14	Kalník DN150 na vratnom potrubí DN350 v šachte HV2-Š18 - Zaslepovacia príruha DN150, PN40, STN 13 1327	ks	1,000	66,77	66,77
225	K	B14.15	Kalník DN150 na vratnom potrubí DN350 v šachte HV2-Š18 - Prírubový spoj DN150, PN40	ks	1,000	75,98	75,98
226	K	B14.16	Kalník DN150 na vratnom potrubí DN350 v šachte HV2-Š18 - Prírubový spoj DN100, PN40	ks	2,000	48,35	96,70
227	K	B14.17	Kalník DN150 na vratnom potrubí DN350 v šachte HV2-Š18 - Uzatvárací ventil DN100, PN25, prírubový, mat. Oceľ	ks	2,000	310,81	621,62
228	K	B14.18	Kalník DN150 na vratnom potrubí DN350 v šachte HV2-Š18 - Rúrkový oblúk, DN100, R=1,5xDN, uhol 45°, podľa STN 13 2200	ks	2,000	254,98	509,96
229	K	B15	Kalník DN150 na prívodnom potrubí DN350 v šachte HV2-Š16 - Rúra $\varnothing 168,3 \times 4,0$ - L \approx 490, STN 42 5715, mat. STN 11 353.1	ks	1,000	380,11	380,11
230	K	B15.1	Kalník DN150 na prívodnom potrubí DN350 v šachte HV2-Š16 - Rúra $\varnothing 114,3 \times 3,6$ - L \approx 1690 STN 42 5715, mat. STN 11 353.1	ks	1,000	302,93	302,93

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
231	K	B15.2	Kalník DN150 na privodnom potrubí DN350 v šachte HV2-Š16 - Príruba privarovacia s krkom DN150, PN40, STN 13 1233	ks	1,000	383,56	383,56
232	K	B15.3	Kalník DN150 na privodnom potrubí DN350 v šachte HV2-Š16 - Príruba privarovacia s krkom DN100, PN40, STN 13 1233	ks	1,000	253,83	253,83
233	K	B15.4	Kalník DN150 na privodnom potrubí DN350 v šachte HV2-Š16 - Zaslepovacia príruha DN150, PN40, STN 13 1327	ks	1,000	66,77	66,77
234	K	B15.5	Kalník DN150 na privodnom potrubí DN350 v šachte HV2-Š16 - Prírubový spoj DN150, PN40	ks	1,000	75,98	75,98
235	K	B15.6	Kalník DN150 na privodnom potrubí DN350 v šachte HV2-Š16 - Prírubový spoj DN100, PN40	ks	2,000	48,35	96,70
236	K	B15.7	Kalník DN150 na privodnom potrubí DN350 v šachte HV2-Š16 - Uzatvárací ventil DN100, PN25, prírubový, mat. Oceľ	ks	2,000	310,81	621,62
237	K	B15.8	Kalník DN150 na privodnom potrubí DN350 v šachte HV2-Š16 - Rúrkový oblúk, DN100 , R=1,5xDN, uhol 45°, podľa STN 13 2200	ks	2,000	255,04	510,08
238	K	B15.10	Kalník DN150 na vratnom potrubí DN350 v šachte HV2-Š16 - Rúra ø168,3x4,0 - L=-490, STN 42 5715, mat. STN 11 353.1	ks	1,000	380,11	380,11
239	K	B15.11	Kalník DN150 na vratnom potrubí DN350 v šachte HV2-Š16 - Rúra ø114,3x3,6 - L=-630 STN 42 5715, mat. STN 11 353.1	ks	1,000	257,34	257,34
240	K	B15.12	Kalník DN150 na vratnom potrubí DN350 v šachte HV2-Š16 - Príruba privarovacia s krkom DN150, PN40, STN 13 1233	ks	1,000	383,56	383,56
241	K	B15.13	Kalník DN150 na vratnom potrubí DN350 v šachte HV2-Š16 - Príruba privarovacia s krkom DN100, PN40, STN 13 1233	ks	3,000	253,83	761,49
242	K	B15.14	Kalník DN150 na vratnom potrubí DN350 v šachte HV2-Š16 - Zaslepovacia príruha DN150, PN40, STN 13 1327	ks	1,000	66,77	66,77
243	K	B15.15	Kalník DN150 na vratnom potrubí DN350 v šachte HV2-Š16 - Prírubový spoj DN150, PN40	ks	1,000	75,98	75,98
244	K	B15.16	Kalník DN150 na vratnom potrubí DN350 v šachte HV2-Š16 - Prírubový spoj DN100, PN40	ks	3,000	48,35	145,05
245	K	B15.17	Kalník DN150 na vratnom potrubí DN350 v šachte HV2-Š16 - Uzatvárací ventil DN100, PN25, prírubový, mat. Oceľ	ks	2,000	310,81	621,62
246	K	B16	Kalník DN200 na privodnom potrubí DN400 v šachte HV2-Š15 - Rúra ø219,1x4,5 - L=-510, STN 42 5715, mat. STN 11 353.1	ks	1,000	496,84	496,84
247	K	B16.1	Kalník DN200 na privodnom potrubí DN400 v šachte HV2-Š15 - Rúra ø114,3x3,6 - L=-1835 STN 42 5715, mat. STN 11 353.1	ks	1,000	309,15	309,15
248	K	B16.2	Kalník DN200 na privodnom potrubí DN400 v šachte HV2-Š15 - Príruba privarovacia s krkom DN200, PN40, STN 13 1232	ks	1,000	507,66	507,66
249	K	B16.3	Kalník DN200 na privodnom potrubí DN400 v šachte HV2-Š15 - Príruba privarovacia s krkom DN100, PN40, STN 13 1233	ks	1,000	253,83	253,83
250	K	B16.4	Kalník DN200 na privodnom potrubí DN400 v šachte HV2-Š15 - Zaslepovacia príruha DN200, PN40, STN 13 1326	ks	1,000	101,30	101,30
251	K	B16.5	Kalník DN200 na privodnom potrubí DN400 v šachte HV2-Š15 - Prírubový spoj DN200, PN40	ks	1,000	164,61	164,61
252	K	B16.6	Kalník DN200 na privodnom potrubí DN400 v šachte HV2-Š15 - Prírubový spoj DN100, PN40	ks	2,000	48,35	96,70
253	K	B16.7	Kalník DN200 na privodnom potrubí DN400 v šachte HV2-Š15 - Uzatvárací ventil DN100, PN25, prírubový, mat. Oceľ	ks	2,000	310,81	621,62
254	K	B16.8	Kalník DN200 na privodnom potrubí DN400 v šachte HV2-Š15 - Rúrkový oblúk, DN100 , R=1,5xDN, uhol 45°, podľa STN 13 2200	ks	2,000	254,98	509,96

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
255	K	B16.10	Kalník DN200 na vratnom potrubí DN400 v šachte HV2-Š15 - Rúra ø219,13x4,5 - L=-510, STN 42 5715, mat. STN 11 353.1	ks	1,000	496,84	496,84
256	K	B16.11	Kalník DN200 na vratnom potrubí DN400 v šachte HV2-Š15 - Rúra ø114,3x3,6 - L=-840 STN 42 5715, mat. STN 11 353.1	ks	1,000	266,38	266,38
257	K	B16.12	Kalník DN200 na vratnom potrubí DN400 v šachte HV2-Š15 - Príruba privarovacia s krkom DN200, PN40, STN 13 1232	ks	1,000	507,66	507,66
258	K	B16.13	Kalník DN200 na vratnom potrubí DN400 v šachte HV2-Š15 - Príruba privarovacia s krkom DN100, PN40, STN 13 1233	ks	1,000	253,83	253,83
259	K	B16.14	Kalník DN200 na vratnom potrubí DN400 v šachte HV2-Š15 - Zaslepovacia príruba DN200, PN40, STN 13 1326	ks	1,000	101,30	101,30
260	K	B16.15	Kalník DN200 na vratnom potrubí DN400 v šachte HV2-Š15 - Prírubový spoj DN200, PN40	ks	1,000	164,61	164,61
261	K	B16.16	Kalník DN200 na vratnom potrubí DN400 v šachte HV2-Š15 - Prírubový spoj DN100, PN40	ks	2,000	48,35	96,70
262	K	B16.17	Kalník DN200 na vratnom potrubí DN400 v šachte HV2-Š15 - Uzatvárací ventil DN100, PN25, prírubový, mat. Oceľ	ks	2,000	310,81	621,62
263	K	B17	Kalník DN80 na prívodnom potrubí DN400 v šachte HV2-Š15 - Rúra ø88,9x3,2 - L=-500, STN 42 5715, mat. STN 11 353.1	ks	1,000	199,03	199,03
264	K	B17.1	Kalník DN80 na prívodnom potrubí DN400 v šachte HV2-Š15 - Rúra ø48,3x2,6 - L=-2250 STN 42 5715, mat. STN 11 353.1	ks	1,000	120,99	120,99
265	K	B17.2	Kalník DN80 na prívodnom potrubí DN400 v šachte HV2-Š15 - Príruba privarovacia s krkom DN80, PN40, STN 13 1233	ks	1,000	203,18	203,18
266	K	B17.3	Kalník DN80 na prívodnom potrubí DN400 v šachte HV2-Š15 - Príruba privarovacia s krkom DN40, PN40, STN 13 1233	ks	1,000	103,14	103,14
267	K	B17.4	Kalník DN80 na prívodnom potrubí DN400 v šachte HV2-Š15 - Zaslepovacia príruba DN80, PN40, STN 13 1327	ks	1,000	27,63	27,63
268	K	B17.5	Kalník DN80 na prívodnom potrubí DN400 v šachte HV2-Š15 - Prírubový spoj DN80, PN40	ks	1,000	31,08	31,08
269	K	B17.6	Kalník DN80 na prívodnom potrubí DN400 v šachte HV2-Š15 - Prírubový spoj DN40, PN40	ks	2,000	17,27	34,54
270	K	B17.7	Kalník DN80 na prívodnom potrubí DN400 v šachte HV2-Š15 - Uzatvárací ventil DN40, PN25, prírubový, mat. Oceľ	ks	2,000	161,16	322,32
271	K	B17.8	Kalník DN80 na prívodnom potrubí DN400 v šachte HV2-Š15 - Rúrkový oblúk, DN40, R=1,5xDN, uhol 90°, podľa STN 13 2200	ks	2,000	95,89	191,78
272	K	B17.10	Kalník DN80 na vratnom potrubí DN400 v šachte HV2-Š15 - Rúra ø88,9x3,2 - L=-500, STN 42 5715, mat. STN 11 353.1	ks	1,000	199,00	199,00
273	K	B17.11	Kalník DN80 na vratnom potrubí DN400 v šachte HV2-Š15 - Rúra ø48,3x2,6 - L=-1000 STN 42 5715, mat. STN 11 353.1	ks	1,000	105,22	105,22
274	K	B17.12	Kalník DN80 na vratnom potrubí DN400 v šachte HV2-Š15 - Príruba privarovacia s krkom DN80, PN40, STN 13 1233	ks	1,000	203,18	203,18
275	K	B17.13	Kalník DN80 na vratnom potrubí DN400 v šachte HV2-Š15 - Príruba privarovacia s krkom DN40, PN40, STN 13 1233	ks	1,000	103,14	103,14
276	K	B17.14	Kalník DN80 na vratnom potrubí DN400 v šachte HV2-Š15 - Zaslepovacia príruba DN80, PN40, STN 13 1327	ks	1,000	27,63	27,63
277	K	B17.15	Kalník DN80 na vratnom potrubí DN400 v šachte HV2-Š15 - Prírubový spoj DN80, PN40	ks	1,000	31,08	31,08
278	K	B17.16	Kalník DN80 na vratnom potrubí DN400 v šachte HV2-Š15 - Prírubový spoj DN40, PN40	ks	2,000	17,27	34,54
279	K	B17.17	Kalník DN80 na vratnom potrubí DN400 v šachte HV2-Š15 - Uzatvárací ventil DN40, PN25, prírubový, mat. Oceľ	ks	2,000	107,06	214,12

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
280	K	B17.18	Kalník DN80 na vratnom potrubí DN400 v šachte HV2-Š15 - Rúrkový oblúk, DN40 , R=1,5xDN, uhol 90°, podľa STN 13 2200	ks	2,000	95,89	191,78
281	K	B18	Kalník DN50 na prívodnom potrubí DN125 v šachte HV2-Š22 - Rúra ø60,3x2,9 - L=-580, STN 42 5715, mat. STN 11 353.1	ks	1,000	125,54	125,54
282	K	B18.1	Kalník DN50 na prívodnom potrubí DN125 v šachte HV2-Š22 - Rúra ø48,3x2,6 - L=-850, STN 42 5715, mat. STN 11 353.1	ks	1,000	103,03	103,03
283	K	B18.2	Kalník DN50 na prívodnom potrubí DN125 v šachte HV2-Š22 - Navarovacia "T" odbočka, hl.DN125 - odb.DN50 (vyrobiť pri montáži)	ks	1,000	115,12	115,12
284	K	B18.3	Kalník DN50 na prívodnom potrubí DN125 v šachte HV2-Š22 - Navarovacia "T" odbočka, hl.DN50 - odb.DN40 (vyrobiť pri montáži)	ks	1,000	92,09	92,09
285	K	B18.4	Kalník DN50 na prívodnom potrubí DN125 v šachte HV2-Š22 - Príruba prívarovacia s krkom DN50, PN40, STN 13 1233	ks	1,000	128,35	128,35
286	K	B18.5	Kalník DN50 na prívodnom potrubí DN125 v šachte HV2-Š22 - Príruba prívarovacia s krkom DN40, PN40, STN 13 1233	ks	1,000	103,14	103,14
287	K	B18.6	Kalník DN50 na prívodnom potrubí DN125 v šachte HV2-Š22 - Zaslepovacia príruha DN50, PN40, STN 13 1327	ks	1,000	20,72	20,72
288	K	B18.7	Kalník DN50 na prívodnom potrubí DN125 v šachte HV2-Š22 - Prírubový spoj DN50, PN40	ks	1,000	17,27	17,27
289	K	B18.8	Kalník DN50 na prívodnom potrubí DN125 v šachte HV2-Š22 - Prírubový spoj DN40, PN40	ks	2,000	17,27	34,54
290	K	B18.9	Kalník DN50 na prívodnom potrubí DN125 v šachte HV2-Š22 - Uzatvárací ventil DN40, PN25, prírubový, mat. Oceľ	ks	2,000	107,06	214,12
291	K	B18.10	Kalník DN50 na prívodnom potrubí DN125 v šachte HV2-Š22 - Rúrkový oblúk, DN40 , R=1,5xDN, uhol 90°, podľa STN 13 2200	ks	1,000	95,89	95,89
292	K	B18.11	Kalník DN50 na vratnom potrubí DN125 v šachte HV2-Š22 - Rúra ø60,3x2,9 - L=-580, STN 42 5715, mat. STN 11 353.1	ks	1,000	126,17	126,17
293	K	B18.12	Kalník DN50 na vratnom potrubí DN125 v šachte HV2-Š22 - Rúra ø48,3x2,6 - L=-210, STN 42 5715, mat. STN 11 353.1	ks	1,000	94,80	94,80
294	K	B18.13	Kalník DN50 na vratnom potrubí DN125 v šachte HV2-Š22 - Navarovacia "T" odbočka, hl.DN125 - odb.DN50 (vyrobiť pri montáži)	ks	1,000	287,79	287,79
295	K	B18.14	Kalník DN50 na vratnom potrubí DN125 v šachte HV2-Š22 - Navarovacia "T" odbočka, hl.DN50 - odb.DN40 (vyrobiť pri montáži)	ks	1,000	115,12	115,12
296	K	B18.15	Kalník DN50 na vratnom potrubí DN125 v šachte HV2-Š22 - Príruba prívarovacia s krkom DN50, PN40, STN 13 1233	ks	1,000	128,35	128,35
297	K	B18.16	Kalník DN50 na vratnom potrubí DN125 v šachte HV2-Š22 - Príruba prívarovacia s krkom DN40, PN40, STN 13 1233	ks	1,000	103,14	103,14
298	K	B18.17	Kalník DN50 na vratnom potrubí DN125 v šachte HV2-Š22 - Zaslepovacia príruha DN50, PN40, STN 13 1327	ks	1,000	20,72	20,72
299	K	B18.18	Kalník DN50 na vratnom potrubí DN125 v šachte HV2-Š22 - Prírubový spoj DN50, PN40	ks	1,000	17,27	17,27
300	K	B18.19	Kalník DN50 na vratnom potrubí DN125 v šachte HV2-Š22 - Prírubový spoj DN40, PN40	ks	2,000	17,27	34,54
301	K	B18.20	Kalník DN50 na vratnom potrubí DN125 v šachte HV2-Š22 - Uzatvárací ventil DN40, PN25, prírubový, mat. Oceľ	ks	2,000	107,06	214,12
302	K	B19	Odvzdušnenie potrubí v krytoch armatúr VKA1 a VKA2 - Uzatvárací ventil DN40, PN25, prírubový, mat. Oceľ	ks	4,000	103,14	412,56
303	K	B19.1	Odvzdušnenie potrubí v krytoch armatúr VKA1 a VKA2 - Príruba prívarovacia s krkom DN40, PN40, STN 13 1233	ks	2,000	103,14	206,28

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
304	K	B19.2	Odvzdušnenie potrubí v krytoch armatúr VKA1 a VKA2 - Prírubový spoj DN40, PN40	ks	4,000	17,27	69,08
305	K	B19.3	Odvzdušnenie potrubí v krytoch armatúr VKA1 a VKA2 - Rúra ø48,3x2,6, STN 42 5715, mat. STN 11 353.1	m	1,000	95,89	95,89
306	K	B20	Odvzdušňovacie a vypúšťacie armatúry inštalované v MKA-O6 - Guľový kohút DN20, PN25, prírubový, mat. Oceľ	ks	4,000	108,21	432,84
307	K	B20.1	Odvzdušňovacie a vypúšťacie armatúry inštalované v MKA-O6 - Uzatvárací ventil DN20, PN25, prírubový, mat. Oceľ	ks	5,000	69,07	345,35
308	K	B20.2	Odvzdušňovacie a vypúšťacie armatúry inštalované v MKA-O6 - Príruba prívarovacia s krkom DN20, PN40, STN 13 1233	ks	6,000	50,77	304,62
309	K	B20.3	Odvzdušňovacie a vypúšťacie armatúry inštalované v MKA-O6 - Prírubový spoj DN20, PN40	ks	10,000	17,27	172,70
310	K	B20.4	Odvzdušňovacie a vypúšťacie armatúry inštalované v MKA-O6 - Rúra ø26,9x2,3, STN 42 5715, mat. STN 11 353.1	m	1,000	52,17	52,17
311	K	B20.5	Odvzdušňovacie a vypúšťacie armatúry inštalované v MKA-O6 - Tvarovka "T", hl. DN20 – odb. DN20, podľa STN 13 2200	ks	2,000	97,39	194,78
312	K	B20.6	Odvzdušňovacie a vypúšťacie armatúry inštalované v MKA-O6 - Rúrový oblúk DN20, uhol 90°, R=1,5xDN, podľa STN 13 2200	ks	4,000	49,50	198,00
313	K	B21	Odvzdušnenie potrubia + prepoj – (O2 v HV2-Š22) - Uzatvárací ventil DN20, PN25, prírubový, mat. Oceľ	ks	3,000	69,07	207,21
314	K	B21.1	Odvzdušnenie potrubia + prepoj – (O2 v HV2-Š22) - Príruba prívarovacia s krkom DN20, PN40, STN 13 1233	ks	5,000	50,77	253,85
315	K	B21.2	Odvzdušnenie potrubia + prepoj – (O2 v HV2-Š22) - Prírubový spoj DN20, PN40	ks	5,000	17,27	86,35
316	K	B21.3	Odvzdušnenie potrubia + prepoj – (O2 v HV2-Š22) - Rúra ø26,9x2,3, STN 42 5715, mat. STN 11 353.1	m	4,000	52,17	208,68
317	K	B21.4	Odvzdušnenie potrubia + prepoj – (O2 v HV2-Š22) - Tvarovka "T", hl. DN125 – odb. DN20, podľa STN 13 2200	ks	2,000	46,05	92,10
318	K	B21.5	Odvzdušnenie potrubia + prepoj – (O2 v HV2-Š22) - Tvarovka "T", hl. DN20 – odb. DN20, podľa STN 13 2200	ks	1,000	46,05	46,05
319	K	B21.6	Odvzdušnenie potrubia + prepoj – (O2 v HV2-Š22) - Rúrový oblúk DN20, uhol 90°, R=1,5xDN, podľa STN 13 2200	ks	6,000	49,50	297,00
320	K	B22	Odvzdušnenie potrubia + prepoj – (O7 v HV2-Š16, O3 v HV2-Š20) - Uzatvárací ventil DN40, PN25, prírubový, mat. Oceľ	ks	6,000	107,06	642,36
321	K	B22.1	Odvzdušnenie potrubia + prepoj – (O7 v HV2-Š16, O3 v HV2-Š20) - Príruba prívarovacia s krkom DN40, PN40, STN 13 1233	ks	10,000	103,14	1 031,40
322	K	B22.2	Odvzdušnenie potrubia + prepoj – (O7 v HV2-Š16, O3 v HV2-Š20) - Prírubový spoj DN40, PN40	ks	10,000	17,27	172,70
323	K	B22.3	Odvzdušnenie potrubia + prepoj – (O7 v HV2-Š16, O3 v HV2-Š20) - Rúra ø48,3x2,6, STN 42 5715, mat. STN 11 353.1	m	8,000	104,92	839,36
324	K	B22.4	Odvzdušnenie potrubia + prepoj – (O7 v HV2-Š16, O3 v HV2-Š20) - Tvarovka "T", hl. DN125 – odb. DN40, podľa STN 13 2200	ks	4,000	92,09	368,36
325	K	B22.5	Odvzdušnenie potrubia + prepoj – (O7 v HV2-Š16, O3 v HV2-Š20) - Tvarovka "T", hl. DN40 – odb. DN40, podľa STN 13 2200	ks	2,000	189,48	378,96
326	K	B22.6	Odvzdušnenie potrubia + prepoj – (O7 v HV2-Š16, O3 v HV2-Š20) - Rúrový oblúk DN40, uhol 90°, R=1,5xDN, podľa STN 13 2200	ks	12,000	95,89	1 150,68
327	K	B23	Odvzdušnenie potrubia + prepoj – (O5 v HV2-Š18, O8 a O9 v HV2-Š15) - Uzatvárací ventil DN40, PN25, prírubový, mat. Oceľ	ks	9,000	107,06	963,54

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
328	K	B23.1	Odvzdušnenie potrubia + prepoj – (O5 v HV2-Š18, O8 a O9 v HV2-Š15) - Príruba prívarovacia s krkom DN40, PN40, STN 13 1233	ks	15,000	103,14	1 547,10
329	K	B23.2	Odvzdušnenie potrubia + prepoj – (O5 v HV2-Š18, O8 a O9 v HV2-Š15) - Prírubový spoj DN40, PN40	ks	15,000	17,27	259,05
330	K	B23.3	Odvzdušnenie potrubia + prepoj – (O5 v HV2-Š18, O8 a O9 v HV2-Š15) - Rúra ø48,3x2,6, STN 42 5715, mat. STN 11 353.1	m	12,000	197,01	2 364,12
331	K	B23.4	Odvzdušnenie potrubia + prepoj – (O5 v HV2-Š18, O8 a O9 v HV2-Š15) - Tvarovka "T", hl. DN100 – odb. DN40, podľa STN 13 2200	ks	6,000	92,09	552,54
332	K	B23.5	Odvzdušnenie potrubia + prepoj – (O5 v HV2-Š18, O8 a O9 v HV2-Š15) - Tvarovka "T", hl. DN40 – odb. DN40, podľa STN 13 2200	ks	3,000	92,09	276,27
333	K	B23.6	Odvzdušnenie potrubia + prepoj – (O5 v HV2-Š18, O8 a O9 v HV2-Š15) - Rúrový oblúk DN40, uhol 90° , R=1,5xDN, podľa STN 13 2200	ks	18,000	187,98	3 383,64
334	K	B24	Nábehové odzdušnenie potrubia + prepoj – (HV2-Š46, HV2-Š20, HV2-Š18, HV2-Š16) - Uzatvárací ventil DN40, PN25, prírubový, mat. Oceľ	ks	15,000	107,06	1 605,90
335	K	B24.1	Nábehové odzdušnenie potrubia + prepoj – (HV2-Š46, HV2-Š20, HV2-Š18, HV2-Š16) - Príruba prívarovacia s krkom DN40, PN40, STN 13 1233	ks	25,000	103,14	2 578,50
336	K	B24.2	Nábehové odzdušnenie potrubia + prepoj – (HV2-Š46, HV2-Š20, HV2-Š18, HV2-Š16) - Prírubový spoj DN40, PN40	ks	25,000	17,27	431,75
337	K	B24.3	Nábehové odzdušnenie potrubia + prepoj – (HV2-Š46, HV2-Š20, HV2-Š18, HV2-Š16) - Rúra ø48,3x2,6, STN 42 5715, mat. STN 11 353.1	m	20,000	289,10	5 782,00
338	K	B24.4	Nábehové odzdušnenie potrubia + prepoj – (HV2-Š46, HV2-Š20, HV2-Š18, HV2-Š16) - Tvarovka "T", hl. DN40 – odb. DN40, podľa STN 13 2200	ks	5,000	190,46	952,30
339	K	B24.5	Nábehové odzdušnenie potrubia + prepoj – (HV2-Š46, HV2-Š20, HV2-Š18, HV2-Š16) - Rúrový oblúk DN40, uhol 90° , R=1,5xDN, podľa STN 13 2200	ks	30,000	95,89	2 876,70
340	K	B25	Odvzdušnenie potrubia + prepoj – (HV2-Š20.1) - Uzatvárací ventil DN25, PN25, prírubový, mat. Oceľ	ks	4,000	69,07	276,28
341	K	B25.1	Odvzdušnenie potrubia + prepoj – (HV2-Š20.1) - Príruba prívarovacia s krkom DN25, PN40, STN 13 1233	ks	4,000	63,49	253,96
342	K	B25.2	Odvzdušnenie potrubia + prepoj – (HV2-Š20.1) - Prírubový spoj DN25, PN40	ks	8,000	17,27	138,16
343	K	B25.3	Odvzdušnenie potrubia + prepoj – (HV2-Š20.1) - Rúra ø33,7x2,6, STN 42 5715, mat. STN 11 353.1	m	8,000	156,21	1 249,68
344	K	B25.4	Odvzdušnenie potrubia + prepoj – (HV2-Š20.1) - Rúrový oblúk DN25, uhol 90° , R=1,5xDN, podľa STN 13 2200	ks	8,000	59,69	477,52
345	K	B26	Vypúšťanie potrubia – (HV2-Š20.1) - Uzatvárací ventil DN65, PN25, prírubový, mat. Oceľ	ks	4,000	349,95	1 399,80
346	K	B26.1	Vypúšťanie potrubia – (HV2-Š20.1) - Príruba prívarovacia s krkom DN65, PN40, STN 13 1233	ks	6,000	165,19	991,14
347	K	B26.2	Vypúšťanie potrubia – (HV2-Š20.1) - Prírubový spoj DN65, PN40	ks	6,000	31,08	186,48
348	K	B26.3	Vypúšťanie potrubia – (HV2-Š20.1) - Rúra ø76,1x2,9, STN 42 5715, mat. STN 11 353.1	m	4,000	172,67	690,68
349	K	B26.4	Vypúšťanie potrubia – (HV2-Š20.1) - Rúrový oblúk DN65, uhol 90° , R=1,5xDN, podľa STN 13 2200	ks	4,000	157,91	631,64
350	K	B27	Vypúšťanie potrubia – (HV2-Š20) - Uzatvárací ventil DN65, PN25, prírubový, mat. Oceľ	ks	2,000	202,60	405,20
351	K	B27.1	Vypúšťanie potrubia – (HV2-Š20) - Príruba prívarovacia s krkom DN65, PN40, STN 13 1233	ks	4,000	165,19	660,76

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
352	K	B27.2	Vypúšťanie potrubia – (HV2-Š20) - Prírubový spoj DN65, PN40	ks	4,000	31,08	124,32
353	K	B27.3	Vypúšťanie potrubia – (HV2-Š20) - Rúra ø76,1x2,9, STN 42 5715, mat. STN 11 353.1	m	4,000	172,58	690,32
354	K	B27.4	Vypúšťanie potrubia – (HV2-Š20) - Rúrový oblúk DN65, uhol 90° , R=1,5xDN, podľa STN 13 2200	ks	4,000	157,91	631,64
355	K	B27.5	Vypúšťanie potrubia – (HV2-Š20) - Tvarovka "T", hl. DN100 – odb. DN65, podľa STN 13 2200	ks	2,000	479,68	959,36
356	K	B28	Vypúšťanie potrubia + prepoj – (HV2-Š20) - Uzatvárací ventil DN15, PN25, prírubový, mat. Oceľ	ks	2,000	37,99	75,98
357	K	B28.1	Vypúšťanie potrubia + prepoj – (HV2-Š20) - Príruba prívarovacia s krkom DN15, PN40, STN 13 1233	ks	2,000	38,10	76,20
358	K	B28.2	Vypúšťanie potrubia + prepoj – (HV2-Š20) - Prírubový spoj DN15, PN40	ks	4,000	17,27	69,08
359	K	B28.3	Vypúšťanie potrubia + prepoj – (HV2-Š20) - Rúra ø21,3x2,3, STN 42 5715, mat. STN 11 353.1	m	2,000	39,25	78,50
360	K	B28.4	Vypúšťanie potrubia + prepoj – (HV2-Š20) - Rúrový oblúk DN15, uhol 90° , R=1,5xDN, podľa STN 13 2200	ks	2,000	37,53	75,06
361	K	B29	Vypúšťanie potrubia – (odb. AKIN v HV2-Š19.1) - Uzatvárací ventil DN20, PN25, prírubový, mat. Oceľ	ks	4,000	55,26	221,04
362	K	B29.1	Vypúšťanie potrubia – (odb. AKIN v HV2-Š19.1) - Príruba prívarovacia s krkom DN20, PN40, STN 13 1233	ks	2,000	50,77	101,54
363	K	B29.2	Vypúšťanie potrubia – (odb. AKIN v HV2-Š19.1) - Prírubový spoj DN20, PN40	ks	4,000	17,27	69,08
364	K	B29.3	Vypúšťanie potrubia – (odb. AKIN v HV2-Š19.1) - Rúra ø26,9x2,3, STN 42 5715, mat. STN 11 353.1	m	4,000	52,24	208,96
365	K	B29.4	Vypúšťanie potrubia – (odb. AKIN v HV2-Š19.1) - Tvarovka "T", hl. DN40 – odb. DN20, podľa STN 13 2200	ks	2,000	190,46	380,92
366	K	B30	Vypúšťanie potrubia – (HV2-Š16) - Uzatvárací ventil DN65, PN25, prírubový, mat. Oceľ	ks	2,000	202,60	405,20
367	K	B30.1	Vypúšťanie potrubia – (HV2-Š16) - Príruba prívarovacia s krkom DN65, PN40, STN 13 1233	ks	4,000	165,19	660,76
368	K	B30.2	Vypúšťanie potrubia – (HV2-Š16) - Prírubový spoj DN65, PN40	ks	4,000	31,08	124,32
369	K	B30.3	Vypúšťanie potrubia – (HV2-Š16) - Rúra ø76,1x2,9, STN 42 5715, mat. STN 11 353.1	m	4,000	172,56	690,24
370	K	B30.4	Vypúšťanie potrubia – (HV2-Š16) - Rúrový oblúk DN65, uhol 90° , R=1,5xDN, podľa STN 13 2200	ks	4,000	157,91	631,64
371	K	B30.5	Vypúšťanie potrubia – (HV2-Š16) - Tvarovka "T", hl. DN100 – odb. DN65, podľa STN 13 2200	ks	1,000	479,68	479,68
372	K	B30.6	Vypúšťanie potrubia – (HV2-Š16) - Tvarovka "T", hl. DN65 – odb. DN65, podľa STN 13 2200	ks	1,000	310,29	310,29
373	K	B31	Obtok trojexcentrických uzatváracích klapiek - Uzatvárací ventil DN25, PN25, prírubový, mat. Oceľ	ks	12,000	74,01	888,12
374	K	B31.1	Obtok trojexcentrických uzatváracích klapiek - Príruba prívarovacia s krkom DN25, PN40, STN 13 1233	ks	24,000	63,49	1 523,76
375	K	B31.2	Obtok trojexcentrických uzatváracích klapiek - Prírubový spoj DN25, PN40	ks	24,000	17,27	414,48
376	K	B31.3	Obtok trojexcentrických uzatváracích klapiek - Rúra ø33,7x2,6, STN 42 5715, mat. STN 11 353.1	m	24,000	214,29	5 142,96
377	K	B31.4	Obtok trojexcentrických uzatváracích klapiek - Rúrový oblúk DN25, uhol 90° , R=1,5xDN, podľa STN 13 2200	ks	48,000	59,69	2 865,12
378	K	B32	Vypúšťanie potrubia + prepoj v napájanom objekte: OST BY Hliny 1,2,3 - Uzatvárací ventil DN40, PN25, prírubový, mat. Oceľ	ks	9,000	107,06	963,54

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
379	K	B32.1	Vypúšťanie potrubia + prepoj v napájanom objekte: OST BY Hliny 1,2,3 - Príruba privarovacia s krkom DN40, PN40, STN 13 1233	ks	15,000	103,14	1 547,10
380	K	B32.2	Vypúšťanie potrubia + prepoj v napájanom objekte: OST BY Hliny 1,2,3 - Prírubový spoj DN40, PN40	ks	15,000	17,27	259,05
381	K	B32.3	Vypúšťanie potrubia + prepoj v napájanom objekte: OST BY Hliny 1,2,3 - Rúra ø48,3x2,6, STN 42 5715, mat. STN 11 353.1	m	6,000	28,25	169,50
382	K	B32.4	Vypúšťanie potrubia + prepoj v napájanom objekte: OST BY Hliny 1,2,3 - Tvarovka "T", hl. DN100 – odb. DN40, podľa STN 13 2200	ks	6,000	92,09	552,54
383	K	B32.5	Vypúšťanie potrubia + prepoj v napájanom objekte: OST BY Hliny 1,2,3 - Tvarovka "T", hl. DN40 – odb. DN40, podľa STN 13 2200	ks	3,000	190,46	571,38
384	K	B32.6	Vypúšťanie potrubia + prepoj v napájanom objekte: OST BY Hliny 1,2,3 - Rúrový oblúk DN40, uhol 90° , R=1,5xDN, podľa STN 13 2200	ks	12,000	95,89	1 150,68
385	K	B33	Odvzdušnenie potrubia + prepoj v napájanom objekte: OST MPM Bernolákova - Uzatvárací ventil DN15, PN25, prírubový, mat. Oceľ	ks	3,000	37,99	113,97
386	K	B33.1	Odvzdušnenie potrubia + prepoj v napájanom objekte: OST MPM Bernolákova - Príruba privarovacia s krkom DN15, PN40, STN 13 1233	ks	5,000	38,10	190,50
387	K	B33.2	Odvzdušnenie potrubia + prepoj v napájanom objekte: OST MPM Bernolákova - Prírubový spoj DN15, PN40	ks	5,000	17,27	86,35
388	K	B33.3	Odvzdušnenie potrubia + prepoj v napájanom objekte: OST MPM Bernolákova - Rúra ø21,3x2,3, STN 42 5715, mat. STN 11 353.1	m	2,000	39,25	78,50
389	K	B33.4	Odvzdušnenie potrubia + prepoj v napájanom objekte: OST MPM Bernolákova - Tvarovka "T", hl. DN50 – odb. DN15, podľa STN 13 2200	ks	2,000	34,53	69,06
390	K	B33.5	Odvzdušnenie potrubia + prepoj v napájanom objekte: OST MPM Bernolákova - Tvarovka "T", hl. DN15 – odb. DN15, podľa STN 13 2200	ks	1,000	72,52	72,52
391	K	B33.6	Odvzdušnenie potrubia + prepoj v napájanom objekte: OST MPM Bernolákova - Rúrový oblúk DN15, uhol 90° , R=1,5xDN, podľa STN 13 2200	ks	4,000	37,53	150,12

D C1 C1./ ULOŽENIE PREDIZOL. POTRUBÍ V EXIST. KOLEKTOROCH 37 660,20

392	K	C01	Valčekové uloženie pre ø 355,6 x 5,6 / 560 – (V.U.1)	kg	311,310	6,20	1 930,12
393	K	C02	Valčekové uloženie pre ø 323,9 x 5,6 / 500 – (V.U.1)	kg	769,040	6,20	4 768,05
394	K	C03	Valčekové uloženie pre ø 355,6 x 5,6 / 500 – (V.U.2)	kg	293,460	6,20	1 819,45
395	K	C04	Valčekové uloženie pre ø 323,9 x 5,6 / 450 – (V.U.2)	kg	719,360	6,20	4 460,03
396	K	C05	Valčekové uloženie s axiálnym vedením pre ø 355,6 x 5,6 / 560 – (V.U.1 AX.V.)	kg	211,540	6,20	1 311,55
397	K	C06	Valčekové uloženie s axiálnym vedením pre ø 323,9 x 5,6 / 500 – (V.U.1 AX.V.)	kg	588,780	6,20	3 650,44
398	K	C07	Valčekové uloženie s axiálnym vedením pre ø 355,6 x 5,6 / 500 – (V.U.2 AX.V.)	kg	199,640	6,20	1 237,77
399	K	C08	Valčekové uloženie s axiálnym vedením pre ø 323,9 x 5,6 / 450 – (V.U.2 AX.V.)	kg	551,520	6,20	3 419,42
400	K	C09	Guľové uloženie pre ø 355,6 x 5,6 / 560 – (G.U.1)	kg	126,410	7,85	992,32
401	K	C10	Guľové uloženie pre ø 323,9 x 5,6 / 500 – (G.U.1)	kg	357,300	7,85	2 804,81
402	K	C11	Guľové uloženie pre ø 355,6 x 5,6 / 500 – (G.U.2)	kg	122,400	7,85	960,84
403	K	C12	Guľové uloženie pre ø 323,9 x 5,6 / 450 – (G.U.2)	kg	340,350	7,85	2 671,75
404	K	C12.1	Valčeková podpera podľa ON 13 0825 – (V.P.) - DN400	kg	118,000	6,20	731,60
405	K	C13	Kĺzná podpera podľa ON 13 0800 pre rúрку ø 355,6 x 5,6 – (KU)	kg	36,600	6,46	236,44

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
406	K	C14	Pružinový záves podľa ON 13 0790.22 + objímka podľa ON 13 0700.2 – (PZ) - DN150 (prívod) (F=2161N, vert.zdvih=4mm, horizont.zdvih=33,5mm, tuhosť 19,6N/mm)	ks	1,000	598,60	598,60
407	K	C14.1	Pružinový záves podľa ON 13 0790.22 + objímka podľa ON 13 0700.2 – (PZ) - DN150 (vrat) (F=2758N, vert.zdvih=6.2mm, horizont.zdvih=16,3mm, tuhosť 19,6N/mm)	ks	1,000	552,55	552,55
408	K	C15	Pevný záves podľa ON 13 0790.02 + objímka podľa ON 13 0700.2 – (Z) - DN300 (F=20000 N)	ks	2,000	72,18	144,36
409	K	C16	Strmeň z ocele. tyčí kruhového prierezu podľa ON 13 0625 – (S) - DN100	kg	8,160	8,10	66,10
410	K	C16.1	Strmeň z ocele. tyčí kruhového prierezu podľa ON 13 0625 – (S) - DN65	kg	0,560	9,12	5,11
411	K	C16.2	Strmeň z ocele. tyčí kruhového prierezu podľa ON 13 0625 – (S) - DN40	kg	0,272	10,64	2,89
412	K	C17	Náter syntetický základný 1x	m2	150,000	7,48	1 122,00
413	K	C17.1	Náter syntetický vonkajší 2x	m2	150,000	13,24	1 986,00
414	K	C18	Doplnkové oceľové konštrukcie z profilovej ocele a plechu (profily U, L, I, a pod.)	kg	200,000	10,94	2 188,00

D D D, / DEMONTÁŽE 226 678,18

415	K	230080451.1	Demontáž existujúceho horúcovodného potrubia + uloženia a armatúr	kg	194 796,000	1,08	210 379,68
416	K	713400841	Odstánenie tepelnej izolácie potrubia	m2	4 691,000	0,75	3 518,25
417	K	767134801	Demontáž oplechovania potrubia plechmi	m2	5 160,100	1,09	5 624,51
418	K	979081112	Odvoz sutiny a demont. materiálu na skládku do 10 km	t	58,924	11,51	678,22
419	K	979089612	Poplatok za skladovanie - iné odpady zo stavieb a demolácií (17 09), ostatné - tepelné izolácie potrubí	t	58,924	109,93	6 477,52

D 713 Izolácie tepelné 49 423,57

420	K	713411111	Montáž izolácie tepelnej potrubia, rohož z minerálnej vlny Tmax=130 oC	m2	326,000	12,89	4 202,14
421	M	631450001301	Rohož z minerálnej vlny hr. 40 mm, Tmax=130°C	m2	42,840	13,81	591,62
422	M	631450001501	Rohož z minerálnej vlny hr. 60 mm, Tmax=130°C	m2	218,280	20,72	4 522,76
423	M	631450001601	Rohož z minerálnej vlny hr. 80 mm, Tmax=130°C	m2	57,120	27,63	1 578,23
424	M	631450001701	Rohož z minerálnej vlny hr. 100 mm, Tmax=130oC	m2	14,280	34,53	493,09
425	K	713491111	Izolácia tepelná - montáž oplechovania pevného - potrubia	m2	279,000	29,35	8 188,65
426	M	138110005900	Plech hladký pozinkovaný hr. 0,60 mm, min. 285 g/m2, ozn. 10 004.20, podľa EN S185	t	0,352	4 006,00	1 410,11
427	K	713530391	Izolácia tepelná - Klapka DN400, PN25, prírubová - snímateľná+pozink. plech hr. 0,6 mm	ks	2,000	613,56	1 227,12
428	K	713530391.1	Izolácia tepelná - Klapka DN350, PN25, prírubová - snímateľná+pozink. plech hr. 0,6 mm	ks	6,000	511,11	3 066,66
429	K	713530391.2	Izolácia tepelná - Klapka DN300, PN25, prírubová - snímateľná+pozink. plech hr. 0,6 mm	ks	4,000	446,65	1 786,60
430	K	713530392	Izolácia tepelná - Guľový kohút DN150, PN25, prírubový - snímateľná +pozink. plech hr. 0,6 mm	ks	2,000	397,15	794,30
431	K	713530393	Izolácia tepelná - Guľový kohút DN125, PN25, prírubový - snímateľná +pozink. plech hr. 0,6 mm	ks	4,000	331,53	1 326,12
432	K	713530394	Izolácia tepelná - Guľový kohút DN100, PN25, prírubový - snímateľná +pozink. plech hr. 0,6 mm	ks	12,000	322,32	3 867,84
433	K	713530395	Izolácia tepelná - Guľový kohút DN50, PN25, prírubový - snímateľná +pozink. plech hr. 0,6 mm	ks	2,000	109,36	218,72
434	K	713530396	Izolácia tepelná - Guľový kohút DN40, PN25, prírubový - snímateľná +pozink. plech hr. 0,6 mm	ks	2,000	103,60	207,20
435	K	713530397	Izolácia tepelná - Guľový kohút DN20, PN25, prírubový - snímateľná +pozink. plech hr. 0,6 mm	ks	4,000	55,26	221,04

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
436	K	713530398	Izolácia tepelná - Uzatvárací ventil DN100, PN25, prírubový - snímateľná +pozink. plech hr. 0,6 mm	ks	24,000	322,32	7 735,68
437	K	713530398.1	Izolácia tepelná - Uzatvárací ventil DN65, PN25, prírubový - snímateľná +pozink. plech hr. 0,6 mm	ks	8,000	106,37	850,96
438	K	713530398.2	Izolácia tepelná - Uzatvárací ventil DN40, PN25, prírubový - snímateľná +pozink. plech hr. 0,6 mm	ks	51,000	103,60	5 283,60
439	K	713530399	Izolácia tepelná - Uzatvárací ventil DN25, PN25, prírubový - snímateľná +pozink. plech hr. 0,6 mm	ks	16,000	59,86	957,76
440	K	713530399.1	Izolácia tepelná - Uzatvárací ventil DN20, PN25, prírubový - snímateľná +pozink. plech hr. 0,6 mm	ks	12,000	55,26	663,12
441	K	713530399.2	Izolácia tepelná - Uzatvárací ventil DN15, PN25, prírubový - snímateľná +pozink. plech hr. 0,6 mm	ks	5,000	46,05	230,25
D		783	Nátery				2 022,57
442	K	783222101	Nátery syntetické základné 2x, pod tepelnú izoláciu	m2	99,000	12,95	1 282,05
443	K	783222102	Nátery syntetické vrchné 1x, pod tepelnú izoláciu	m2	99,000	7,48	740,52
D		784	Skúšky potrubí a ostatné práce				74 042,28
444	K	230120017.S	Odmasťovanie potrubia DN 50	m	10,000	0,92	9,20
445	K	230120020.S	Odmasťovanie potrubia DN 100	m	33,000	1,86	61,38
446	K	230120023.S	Odmasťovanie potrubia DN 200	m	3,000	3,22	9,66
447	K	230120025.S	Odmasťovanie potrubia DN 300	m	47,000	4,83	227,01
448	K	230120026.S	Odmasťovanie potrubia DN 350	m	172,400	5,53	953,37
449	K	230120027.S	Odmasťovanie potrubia DN 400	m	64,000	6,33	405,12
450	K	230120042.S	Čistenie potrubia prefúkavaním alebo preplachovaním DN 40	m	8,000	0,29	2,32
451	K	230120043.S	Čistenie potrubia prefúkavaním alebo preplachovaním DN 50	m	60,000	0,35	21,00
452	K	230120046.S	Čistenie potrubia prefúkavaním alebo preplachovaním DN 100	m	218,000	0,58	126,44
453	K	230120047.S	Čistenie potrubia prefúkavaním alebo preplachovaním DN 125	m	10,000	0,81	8,10
454	K	230120048.S	Čistenie potrubia prefúkavaním alebo preplachovaním DN 150	m	11,000	0,92	10,12
455	K	230120050.S	Čistenie potrubia prefúkavaním alebo preplachovaním DN 250	m	8,000	1,50	12,00
456	K	230120051.S	Čistenie potrubia prefúkavaním alebo preplachovaním DN 300	m	306,000	1,73	529,38
457	K	230120052.S	Čistenie potrubia prefúkavaním alebo preplachovaním DN 350	m	1 232,000	2,07	2 550,24
458	K	230120053.S	Čistenie potrubia prefúkavaním alebo preplachovaním DN 400	m	424,000	0,29	122,96
459	K	230163007.S	Kontrolné prežiarenie zvarov Irídiom 192, cez 2 steny, film D4, rúrka D=48-63.5 mm, t=1.0-6.5 mm; 2 exp.	ks	11,000	62,97	692,67
460	K	230163011.S	Kontrolné prežiarenie zvarov Irídiom 192, cez 2 steny, film D4, rúrka D=89-127 mm, t=3.5-10 mm; 3 exp.	ks	36,000	136,87	4 927,32
461	K	230163013.S	Kontrolné prežiarenie zvarov Irídiom 192, cez 2 steny, film D4, rúrka D=133-180 mm, t=4.0-11 mm; 3 exp.	ks	3,000	107,98	323,94
462	K	230163018.S	Kontrolné prežiarenie zvarov Irídiom 192, cez 2 steny, film D4, rúrka D=245-324 mm, t=6-14 mm; 3 exp.	ks	52,000	109,24	5 680,48
463	K	230163021.S	Kontrolné prežiarenie zvarov Irídiom 192, cez 2 steny, film D4, rúrka D=350-377 mm, t=5-14.5 mm; 3 exp.	ks	189,000	113,39	21 430,71
464	K	230163024.S	Kontrolné prežiarenie zvarov Irídiom 192, cez 2 steny, film D4, rúrka D=406-480 mm, t=5-18 mm; 4 exp.	ks	70,000	137,91	9 653,70
465	K	230170001.S	Príprava pre skúšku tesnosti DN do - 40	úsek	1,000	115,12	115,12
466	K	230170002.S	Príprava pre skúšku tesnosti DN 50 - 80	úsek	1,000	128,93	128,93
467	K	230170003.S	Príprava pre skúšku tesnosti DN 100 - 125	úsek	1,000	143,89	143,89
468	K	230170004.S	Príprava pre skúšku tesnosti DN 150 - 200	úsek	1,000	173,82	173,82

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
469	K	230170005.S	Príprava pre skúšku tesnosti DN 250 - 350	úsek	1,000	240,59	240,59
470	K	230170006.S	Príprava pre skúšku tesnosti DN 400 - 500	úsek	1,000	308,51	308,51
471	K	230170011.S	Skúška tesnosti potrubia podľa STN 13 0020 do DN 40	m	8,000	1,02	8,16
472	K	230170012.S	Skúška tesnosti potrubia podľa STN 13 0020 DN 50 - 80	m	60,000	1,15	69,00
473	K	230170013.S	Skúška tesnosti potrubia podľa STN 13 0020 DN 100 - 125	m	228,000	0,86	196,08
474	K	230170014.S	Skúška tesnosti potrubia podľa STN 13 0020 DN 150 - 200	m	19,000	1,75	33,25
475	K	230170015.S	Skúška tesnosti potrubia podľa STN 13 0020 DN 250 - 350	m	1 546,000	1,32	2 040,72
476	K	230170016.S	Skúška tesnosti potrubia podľa STN 13 0020 DN 400 - 500	m	424,000	3,57	1 513,68
477	K	230230031.2	Úradná skúška vyhradeného tlakového zariadenia - vid' Vyhláška MPSVaR č.508/2009 Z.z. § 13	ks	1,000	2 424,32	2 424,32
478	K	230230033.S	Komplexné skúšky rozvodu do DN 100 (dilatačná, stavebná, záverečná kontrola)	m	286,000	2,42	692,12
479	K	230230036.S	Komplexné skúšky rozvodu do DN 200 (dilatačná, stavebná, záverečná kontrola)	m	21,000	4,09	85,89
480	K	230230038.S	Komplexné skúšky rozvodu do DN 300 (dilatačná, stavebná, záverečná kontrola)	m	314,000	6,10	1 915,40
481	K	230230041.S	Komplexné skúšky rozvodu do DN 500 (dilatačná, stavebná, záverečná kontrola)	m	1 656,000	9,78	16 195,68

D VRN Vedľajšie rozpočtové náklady 35 973,44

482	K	0006000	Zariadenie staveniska - prevádzkové kancelárie kancelárie, sklady, komunikácie, oplotenie, energie, prípojky ZS, stráženie, dopr. značenie a iné	súb	0,025	1 438 937,50	35 973,44
-----	---	---------	--	-----	-------	--------------	-----------

KRYCÍ LIST ROZPOČTU

Stavba:

III.etapa – Vetva V2 Mesto – časť od bodu č.17 po AUPARK

Objekt:

SO 02.100 - HV rozvod - Vetva V2 Mesto

Časť:

SO 02.100.1 - Potrubná časť

Úroveň 4:

a4 - SO 02.100.1 Potrubná časť - Odbočka O4

JKSO:

Miesto: Žilina

KS:

Dátum: 13. 5. 2022

Objednávateľ:

MH Teplárenský holding, a.s.

IČO: 36 211 541

IČ DPH: SK2020048580

Zhotoviteľ:

Vyplň údaj

IČO: Vyplň údaj

IČ DPH: Vyplň údaj

Projektant:

ENERGIA, s.r.o.

IČO:

IČ DPH:

Spracovateľ:

Balog

IČO:

IČ DPH:

Poznámka:

Cena bez DPH				50 369,82
---------------------	--	--	--	------------------

	Základ dane	Sadzba dane	Výška dane
DPH základná	0,00	20,00%	0,00
znižovaná	50 369,82	20,00%	10 073,96

Cena s DPH	v EUR	60 443,78
-------------------	--------------	------------------

Projektant

Spracovateľ

Dátum a podpis:

Pečiatka

Dátum a podpis:

Pečiatka

Objednávateľ

Zhotoviteľ

Dátum a podpis:

Pečiatka

Dátum a podpis:

Pečiatka

ROZPOČET

Stavba:

III.etapa – Vetva V2 Mesto – časť od bodu č.17 po AUPARK

Objekt:

SO 02.100 - HV rozvod - Vetva V2 Mesto

Časť:

SO 02.100.1 - Potrubná časť

Úroveň 4:

a4 - SO 02.100.1 Potrubná časť - Odbočka O4

Miesto:

Žilina

Dátum:

13. 5. 2022

Objednávateľ:

MH Teplárenský holding, a.s.

Projektant:

ENERGIA, s.r.o.

Zhotoviteľ:

Vyplň údaj

Spracovateľ:

Balog

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
----	-----	-----	-------	----	----------	--------------	-------------------

Náklady z rozpočtu

50 369,82

D	M	Práce a dodávky M	48 930,88
D	23-M	Montáže potrubia	48 930,88
D	230A	A./ TOVÁRENSKÝ PREDIZOLOVANÝ PODZEMNÝ ROZVOD	24 144,74

1	K	A01	Predizolovaná oceľová rúrka DN 76,1x2,9/160, dĺžka vrátane predizol. tvaroviek, montážnych spojok a prísluš.	m	147,000	39,55	5 813,85
2	K	A01.1	Predizolovaná oceľová rúrka DN 76,1x2,9/140, dĺžka vrátane predizol. tvaroviek, montážnych spojok a prísluš.	m	147,000	37,75	5 549,25
3	K	A02	Oblúk predizolovaný oceľový DN 76,1x2,9/160, uhol 90st., R=2,5D, podľa DIN 2605 - (L1-O4, L3-O4 - L7-O4). ramená L1, L2 = 1000	ks	3,000	131,78	395,34
4	K	A02.1	Oblúk predizolovaný oceľový DN 76,1x2,9/140, uhol 90st., R=2,5D, podľa DIN 2605 - (L1-O4, L3-O4 -L7-O4). ramená L1, L2 = 1000	ks	3,000	124,76	374,28
5	K	A05	Kompenzátor jednorázový (štartovací), resp. "E" spojka, dilatačná schopnosť 70mm - (E1-O4 -E3-O4), DN 76,1x2,9/160	ks	3,000	1 099,47	3 298,41
6	K	A05.1	Kompenzátor jednorázový (štartovací), resp. "E" spojka, dilatačná schopnosť 70mm - (E1-O4 -E3-O4), DN 76,1x2,9/140	ks	3,000	1 099,47	3 298,41
7	K	A06	Predizolovaná "T" odbočka, hl. rúra DN355,6x5,6/560 - odbočka DN76,1x2,9/160	ks	1,000	1 322,65	1 322,65
8	K	A06.1	Predizolovaná "T" odbočka, hl. rúra DN355,6x5,6/500 - odbočka DN76,1x2,9/140	ks	1,000	1 291,23	1 291,23
9	K	A07	Predizol.uzatv.armat.jednostranná s odboč.DN40 pre inšt. odvzduš.arm. KA1, na prívod.potr.DN76,1x2,9/160, Guľový kohút DN65, PN25, navarovací, odb.DN48,3x2,6/125 dl.0,7	ks	1,000	766,02	766,02
10	K	A07.1	Predizol.uzatv.armat.jednostranná s odboč.DN40 pre inšt. odvzduš.arm. KA1, na vrat.potr.DN76,1x2,9/140, Guľový kohút DN65, PN25, navarovací, odb.DN48,3x2,6/110 dl.0,7	ks	1,000	753,81	753,81
11	K	A09	Plastová klzná podložka pre potrubie DN76,1x2,9/160 - 45m	m2	34,000	2,82	95,88
12	K	A09.1	Plastová klzná podložka pre potrubie DN76,1x2,9/140 - 45m	m2	30,000	2,82	84,60
13	K	A10	Manžeta koncová izolácie pre potrubie DN 76,1x2,9/160	ks	1,000	20,65	20,65
14	K	A10.1	Manžeta koncová izolácie pre potrubie DN 76,1x2,9/140	ks	1,000	16,01	16,01
15	K	A11	Vodotesný klzný prechod potrubia stenou - labyrintové tesnenie DN 76,1x2,9/160	ks	1,000	156,07	156,07
16	K	A11.1	Vodotesný klzný prechod potrubia stenou - labyrintové tesnenie DN 76,1x2,9/140	ks	1,000	153,56	153,56
17	K	A12	Dilatačné vankúše hr. 40 mm, L=1 m, DN 76,1x2,9/160	ks	36,000	1,98	71,28

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
18	K	A12.1	Dilatačné vankúše hr. 40 mm, L=1 m, DN 76,1x2,9/140	ks	20,000	1,98	39,60
19	K	A13	Výstražná fólia dod + mont kompl	m	294,000	0,63	185,22
20	K	A14	Pomocný a spojovací materiál vč. ost.	ks- kompl	1,000	458,62	458,62
D A0			A0./ Montážne práce				12 482,34
21	K	A0.01	Montáž	súbor	1,000	11 855,54	11 855,54
22	K	A0.02	Náter syntetický pod izolácie spojok - 2x základný	m2	7,000	15,54	108,78
23	K	A0.03	Doprava predizolovaného mat. a komponentov	súbor	1,000	518,02	518,02
D 230B			B./ KLASICKÝ ROZVOD				5 979,49
24	K	230991	Presun a vloženie materiálu na stavbe	%	0,050	9 648,94	482,45
25	K	230992	Nepredvídané práce	%	0,025	23 884,06	597,10
26	K	B01	Oceľová rúrka bezšvíková, materiál 11 353 (P235 TR1), podľa STN 42 5715, DN 76,1 x 2,9 / iz	m	2,000	172,56	345,12
27	K	B02	Rúrový oblúk hladký, uhol 90°, R=1,5DN, podľa STN 13 2200, DN 76,1 x 2,9 / iz	ks	2,000	157,91	315,82
28	K	B03	Uzatváracie armatúry, mat oceľ, T=130 oC, Pmin=PN25 - Guľový kohút DN65, PN25, prírubový	ks	2,000	253,25	506,50
29	K	B03.1	Príruba prívarovacia s krkom podľa STN 13 1233, DN 65, PN 40	ks	4,000	165,19	660,76
30	K	B03.2	Prírubový spoj DN 65, PN 40	ks	4,000	31,08	124,32
31	K	B04	Vypúšťanie potrubia + prepoj v napájanom objekte: OST Bilingválne gymnázium - Uzatvárací ventil DN25, PN25, prírubový, mat. Oceľ	ks	3,000	103,60	310,80
32	K	B04.1	Vypúšťanie potrubia + prepoj v napájanom objekte: OST Bilingválne gymnázium - Príruba prívarovacia s krkom DN25, PN40, STN 13 1233	ks	5,000	63,49	317,45
33	K	B04.2	Vypúšťanie potrubia + prepoj v napájanom objekte: OST Bilingválne gymnázium - Prírubový spoj DN25, PN40	ks	5,000	17,27	86,35
34	K	B04.3	Vypúšťanie potrubia + prepoj v napájanom objekte: OST Bilingválne gymnázium - Rúra ø33,7x2,6, STN 42 5715, mat. STN 11 353.1	m	3,000	8,75	26,25
35	K	B04.4	Vypúšťanie potrubia + prepoj v napájanom objekte: OST Bilingválne gymnázium - Tvarovka "T", hl. DN65 – odb. DN25, podľa STN 13 2200	ks	2,000	57,56	115,12
36	K	B04.5	Vypúšťanie potrubia + prepoj v napájanom objekte: OST Bilingválne gymnázium - Tvarovka "T", hl. DN25 – odb. DN25, podľa STN 13 2200	ks	3,000	119,03	357,09
37	K	B04.6	Vypúšťanie potrubia + prepoj v napájanom objekte: OST Bilingválne gymnázium - Rúrový oblúk DN25, uhol 90°, R=1,5xDN, podľa STN 13 2200	ks	1,000	59,97	59,97
38	K	B06	Odvzdušnenie potrubia + prepoj KA1 - Uzatvárací ventil DN40, PN25, prírubový	ks	4,000	230,23	920,92
39	K	B06.1	Odvzdušnenie potrubia + prepoj KA1 - Uzatvárací ventil DN25, PN25, prírubový	ks	1,000	132,38	132,38
40	K	B06.2	Odvzdušnenie potrubia + prepoj KA1 - Príruba prívarovacia s krkom DN40, PN40, STN 13 1233	ks	2,000	69,67	139,34
41	K	B06.3	Odvzdušnenie potrubia + prepoj KA1 - Príruba prívarovacia s krkom DN25, PN40, STN 13 1233	ks	2,000	51,66	103,32
42	K	B06.4	Odvzdušnenie potrubia + prepoj KA1 - Prírubový spoj DN40, PN40	ks	4,000	46,05	184,20
43	K	B06.5	Odvzdušnenie potrubia + prepoj KA1 - Prírubový spoj DN25, PN40	ks	2,000	27,63	55,26
44	K	B06.6	Odvzdušnenie potrubia + prepoj KA1 - Rúra Ø 33,7 x 2,6 / i, STN 42 5715, mat. STN 11 353.1	bm	1,000	36,01	36,01
45	K	B06.7	Odvzdušnenie potrubia + prepoj KA1 - Navarovacia "T" odb., hl.DN40–odb.DN25 (vyrobiť pri montáži)	ks	2,000	45,36	90,72

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
46	K	B06.8	Odvzdušnenie potrubia + prepoj KA1 - Rúrový oblúk DN25, uhol 90°, R=1,5xDN, podľa STN 13 2200	ks	2,000	6,12	12,24
D 713			Izolácie tepelné				914,05
47	K	713411111	Montáž izolácie tepelnej potrubia a ohybov pásmí jednovrstvová	m2	3,000	23,02	69,06
48	M	631450001301	Rohož z minerálnej vlny hr. 40 mm, Tmax=130°C	m2	2,040	13,81	28,17
49	M	631450001501	Rohož z minerálnej vlny hr. 60 mm, Tmax=130°C	m2	1,020	20,72	21,13
50	K	713491111	Izolácia tepelná - montáž oplechovania pevného - potrubia	m2	3,000	29,35	88,05
51	M	138110005900	Plech hladký pozinkovaný hr. 0,60 mm, mín. 285 g/m2, ozn. 10 004.20, podľa EN S185	t	0,004	4 006,00	16,02
52	K	713530398.1	Izolácia tepelná - Guľový kohút DN65, PN25 - kazetové snímateľné púzdro+pozink. plech hr. 0,6 mm	ks	2,000	106,37	212,74
53	K	713530396	Izolácia tepelná - Uzatvárací ventil DN40, PN25 - kazetové snímateľné púzdro+pozink. plech hr. 0,6 mm	ks	4,000	59,86	239,44
54	K	713530399	Izolácia tepelná - Uzatvárací ventil DN25, PN25, prírubový - snímateľná +pozink. plech hr. 0,6 mm	ks	4,000	59,86	239,44
D 784			Skúšky potrubí a ostatné práce				5 410,26
55	K	230120018.S	Odmasťovanie potrubia DN 65	m	35,520	0,98	34,81
56	K	230120044.S	Čistenie potrubia prefúkavaním alebo preplachovaním DN 65	m	296,000	0,86	254,56
57	K	230163009.S	Kontrolné prežiarenie zvarov Iridiom 192, cez 2 steny, film D4, rúrka D=70-82.5 mm, t=2.9-7 mm; 2 exp.	ks	41,000	76,44	3 134,04
58	K	230170002.S	Príprava pre skúšku tesnosti DN 50 - 80	úsek	1,000	128,93	128,93
59	K	230170012.S	Skúška tesnosti potrubia podľa STN 13 0020 DN 50 - 80	m	296,000	1,15	340,40
60	K	230230031.2	Úradná skúška vyhradeného tlakového zariadenia - víť Vyhláška MPSVaR č.508/2009 Z.z. § 13	ks	1,000	801,20	801,20
61	K	230230033.S	Komplexné skúšky rozvodu do DN 100 (dilatačná, stavebná, záverečná kontrola)	m	296,000	2,42	716,32
D VRN			Vedľajšie rozpočtové náklady				1 438,94
62	K	0006000	Zariadenie staveniska - prevádzkové kancelárie kancelárie, sklady, komunikácie, oplotenie, energie, prípojky ZS, stráženie, dopr. značenie a iné	súb	0,025	57 557,50	1 438,94

KRYCÍ LIST ROZPOČTU

Stavba:

III.etapa – Vetva V2 Mesto – časť od bodu č.17 po AUPARK

Objekt:

SO 02.100 - HV rozvod - Vetva V2 Mesto

Časť:

SO 02.100.1 - Potrubná časť

Úroveň 4:

a7 - SO 02.100.1 Potrubná časť - Odbočka O7

JKSO:

Miesto: Žilina

KS:

Dátum: 13. 5. 2022

Objednávateľ:

MH Teplárenský holding, a.s.

IČO: 36 211 541

IČ DPH: SK2020048580

Zhotoviteľ:

Vyplň údaj

IČO: Vyplň údaj

IČ DPH: Vyplň údaj

Projektant:

ENERGIA, s.r.o.

IČO:

IČ DPH:

Spracovateľ:

Balog

IČO:

IČ DPH:

Poznámka:

Cena bez DPH			64 751,15
	Základ dane	Sadzba dane	Výška dane
DPH základná	0,00	20,00%	0,00
znižovaná	64 751,15	20,00%	12 950,23
Cena s DPH	v	EUR	77 701,38

Projektant

Spracovateľ

Dátum a podpis:

Pečiatka

Dátum a podpis:

Pečiatka

Objednávateľ

Zhotoviteľ

Dátum a podpis:

Pečiatka

Dátum a podpis:

Pečiatka

ROZPOČET

Stavba:

III.etapa – Vetva V2 Mesto – časť od bodu č.17 po AUPARK

Objekt:

SO 02.100 - HV rozvod - Vetva V2 Mesto

Časť:

SO 02.100.1 - Potrubná časť

Úroveň 4:

a7 - SO 02.100.1 Potrubná časť - Odbočka O7

Miesto:

Žilina

Dátum:

13. 5. 2022

Objednávateľ:

MH Teplárenský holding, a.s.

Projektant:

ENERGIA, s.r.o.

Zhotoviteľ:

Vyplň údaj

Spracovateľ:

Balog

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
----	-----	-----	-------	----	----------	--------------	-------------------

Náklady z rozpočtu

64 751,15

D M Práce a dodávky M 63 024,42

D 23-M Montáže potrubia 63 024,42

D A A./ TOVÁRENSKÝ PREDIZOLOVANÝ PODZEMNÝ ROZVOD 26 729,31

1	K	A01	Predizolovaná oceľová rúrka, dĺžka vrátane predizol. tvaroviek, mont. spojok a prísluš. DN 139,7x3,6/250	m	185,000	58,96	10 907,60
2	K	A01.1	Predizolovaná oceľová rúrka, dĺžka vrátane predizol. tvaroviek, mont. spojok a prísluš. DN 139,7x3,6/225	m	185,000	53,94	9 978,90
3	K	A02.2	Oblúk predizolovaný oceľový, uhol 90o, R=2,5D, podľa DIN2605 DN139,7x3,6/250, ramená L1,L2=1000 - L1-O7 - L8-O7	ks	8,000	260,90	2 087,20
4	K	A02.3	Oblúk predizolovaný oceľový, uhol 90o, R=2,5D, podľa DIN2605 DN139,7x3,6/225, ramená L1,L2=1000 - L1-O7 - L8-O7	ks	8,000	243,50	1 948,00
5	K	A10	Koncová manžeta izolácie pre potrubie DN139,7x3,6/250	ks	2,000	26,74	53,48
6	K	A10.1	Koncová manžeta izolácie pre potrubie DN139,7x3,6/225	ks	2,000	26,60	53,20
7	K	A11	Dilatačné vankúše hr. 40 mm, L=1 m, DN139,7x3,6/250	ks	62,000	3,71	230,02
8	K	A11.1	Dilatačné vankúše hr. 40 mm, L=1 m, DN139,7x3,6/225	ks	36,000	2,91	104,76
9	K	A12	Vodotesný klzný prechod potrubia stenou - labyrintové tesnenie pre potrubie, DN139,7x3,6/250	ks	2,000	166,27	332,54
10	K	A12.1	Vodotesný klzný prechod potrubia stenou - labyrintové tesnenie pre potrubie, DN139,7x3,6/225	ks	2,000	158,86	317,72
11	K	A13	Výstražná fólia	m	370,000	0,63	233,10
12	K	A14	Pomocný a spojovací materiál vč. ost.	ks. kpl	1,000	482,79	482,79

D A0 A0./ Montážne práce 14 315,25

13	K	A0.01	Montáž	súbor	1,000	13 630,89	13 630,89
14	K	A0.02	Náter syntetický pod izolácie spojok - 2x základný	m2	7,000	15,54	108,78
15	K	A0.03	Doprava predizolovaného mat. a komponentov	súbor	1,000	575,58	575,58

D B B./ KLASICKÝ ROZVOD 6 622,78

16	K	230991	Presun a vyloženie materiálu na stavbe	%	0,050	12 341,48	617,07
17	K	230992	Nepredvídané práce	%	0,025	33 265,93	831,65
18	K	B01	Oceľová rúrka bezšvíková, mat.11 353 (P235TR1), podľa STN 42 5715, DN139,7x3,6/iz	m	2,000	96,54	193,08
19	K	B02.1	Oceľový oblúk BA5 (2,5D), uhol 90o, mat. 11 353 (P235 TR1), podľa DIN 2605, DN139,7x3,6/iz	ks	2,000	331,67	663,34

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
20	K	B06	Uzatváracie armatúry, mat. oceľ, T=130oC, Pmin=PN25, Guľový kohút DN125, PN25, prírubový, s ručnou prevodovkou	ks	2,000	884,08	1 768,16
21	K	B07	Príruba privarovacia s krkom podľa STN 131233, DN125, PN40	ks	4,000	74,36	297,44
22	K	B08	Prírubový spoj DN125, PN40	ks	4,000	75,98	303,92
23	K	B09	Vypúšťanie potrubia + prepój v napájanom objekte: OST BY Hliny 4 - Uzatvárací ventil DN40, PN25, prírubový, mat. Oceľ	ks	3,000	161,16	483,48
24	K	B09.1	Vypúšťanie potrubia + prepój v napájanom objekte: OST BY Hliny 4 - Príruba privarovacia s krkom DN40, PN40, STN 13 1233	ks	5,000	102,45	512,25
25	K	B09.2	Vypúšťanie potrubia + prepój v napájanom objekte: OST BY Hliny 4 - Prírubový spoj DN40, PN40	ks	5,000	17,27	86,35
26	K	B09.3	Vypúšťanie potrubia + prepój v napájanom objekte: OST BY Hliny 4 - Rúra ø48,3x2,6, STN 42 5715, mat. STN 11 353.1	m	2,000	35,86	71,72
27	K	B09.4	Vypúšťanie potrubia + prepój v napájanom objekte: OST BY Hliny 4 - Tvarovka "T", hl. DN125 – odb. DN40, podľa STN 13 2200	ks	2,000	92,09	184,18
28	K	B09.5	Vypúšťanie potrubia + prepój v napájanom objekte: OST BY Hliny 4 - Tvarovka "T", hl. DN40 – odb. DN40, podľa STN 13 2200	ks	1,000	190,46	190,46
29	K	B09.6	Vypúšťanie potrubia + prepój v napájanom objekte: OST BY Hliny 4 - Rúrový oblúk DN40, uhol 90°, R=1,5xDN, podľa STN 13 2200	ks	4,000	104,92	419,68

D D D,/ DEMONTÁŽE 4 174,78

30	K	230080451	Demontáž existujúceho horúcovodného potrubia + uloženia a armatúr	kg	3 149,000	1,08	3 400,92
31	K	713400841	Odstránenie tepelnej izolácie potrubia	m2	288,634	0,75	216,48
32	K	767134801	Demontáž oplechovania potrubia plechmi	m2	317,497	1,09	346,07
33	K	979081112	Odvoz sutiny a demont. materiálu na skládku do 10 km	t	1,740	11,51	20,03
34	K	979089612	Poplatok za skladovanie - iné odpady zo stavieb a demolácií (17 09), ostatné - tepelné izolácie potrubí	t	1,740	109,93	191,28

D 713 Izolácie tepelné 1 376,48

35	K	713411111	Montáž izolácie tepelnej potrubia pásmi jednovrstvová	m2	5,000	23,02	115,10
36	M	631450001301	Rohož z minerálnej vlny hr. 40 mm, Tmax=130°C	m2	1,020	13,81	14,09
37	M	631450001501	Rohož z minerálnej vlny hr. 60 mm, Tmax=130°C	m2	2,040	20,72	42,27
38	M	631450001601	Rohož z minerálnej vlny hr. 80 mm, Tmax=130°C	m2	2,040	27,63	56,37
39	K	713491111	Izolácia tepelná - montáž oplechovania pevného - potrubia	m2	5,000	29,35	146,75
40	M	138110005900	Plech hladký pozinkovaný hr. 0,60 mm, min. 285 g/m2, ozn. 10 004.20, podľa EN S185	t	0,007	4 006,00	28,04
41	K	713530394	Izolácia tepelná - Kohút guľový DN125, PN25, prírubový - snímateľná +pozink. plech hr. 0,6 mm	ks	2,000	331,53	663,06
42	K	713530398.2	Izolácia tepelná - Uzatvárací ventil DN40, PN25, prírubový - snímateľná +pozink. plech hr. 0,6 mm	ks	3,000	103,60	310,80

D 783 Nátery 40,86

43	K	783222101	Nátery syntetické základné 2x, pod tepelnú izoláciu	m2	2,000	12,95	25,90
44	K	783222102	Nátery syntetické vrchné 1x	m2	2,000	7,48	14,96

D 784 Skúšky potrubí a ostatné práce 9 764,96

45	K	230120021.S	Odmastovanie potrubia DN 125	m	56,000	2,07	115,92
46	K	230120047.S	Čistenie potrubia prefúkavaním alebo preplachovaním DN 125	m	372,000	0,81	301,32
47	K	230163013.S	Kontrolné prežiarenie zvarov Iridiom 192, cez 2 steny, film D4, rúrka D=133-180 mm, t=4.0-11 mm; 3 exp.	ks	62,000	107,98	6 694,76

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
48	K	230170003.S	Príprava pre skúšku tesnosti DN 100 - 125	úsek	1,000	143,89	143,89
49	K	230170013.S	Skúška tesnosti potrubia podľa STN 13 0020 DN 100 - 125	m	372,000	0,86	319,92
50	K	230230031.2	Úradná skúška vyhradeného tlakového zariadenia - vid' Vyhláška MPSVaR č.508/2009 Z.z. § 13	ks	1,000	667,67	667,67
51	K	230230036.S	Komplexné skúšky rozvodu do DN 200 (dilatačná, stavebná, záverečná kontrola)	m	372,000	4,09	1 521,48

D VRN Vedľajšie rozpočtové náklady 1 726,73

52	K	0006000	Zariadenie staveniska - prevádzkové kancelárie kancelárie, sklady, komunikácie, oplotenie, energie, prípojky ZS, stráženie, dopr. značenie a iné	súb	0,025	69 069,00	1 726,73
----	---	---------	--	-----	-------	-----------	----------

KRYCÍ LIST ROZPOČTU

Stavba:

III.etapa – Vetva V2 Mesto – časť od bodu č.17 po AUPARK

Objekt:

SO 02.100 - HV rozvod - Vetva V2 Mesto

Časť:

SO 02.100.1 - Potrubná časť

Úroveň 4:

O1 - SO 02.100.1 Potrubná časť - Odbočka O1, O1.5, O1.6

JKSO:

Miesto: Žilina

KS:

Dátum: 13. 5. 2022

Objednávateľ:

MH Teplárenský holding, a.s.

IČO: 36 211 541

IČ DPH: SK2020048580

Zhotoviteľ:

Vyplň údaj

IČO: Vyplň údaj

IČ DPH: Vyplň údaj

Projektant:

ENERGIA, s.r.o.

IČO:

IČ DPH:

Spracovateľ:

Balog

IČO:

IČ DPH:

Poznámka:

Cena bez DPH				1 204 321,86
	Základ dane	Sadzba dane	Výška dane	
DPH základná	0,00	20,00%	0,00	
znižovaná	1 204 321,86	20,00%	240 864,37	
Cena s DPH	v	EUR		1 445 186,23

Projektant

Spracovateľ

Dátum a podpis:

Pečiatka

Dátum a podpis:

Pečiatka

Objednávateľ

Zhotoviteľ

Dátum a podpis:

Pečiatka

Dátum a podpis:

Pečiatka

ROZPOČET

Stavba:

III.etapa – Vetva V2 Mesto – časť od bodu č.17 po AUPARK

Objekt:

SO 02.100 - HV rozvod - Vetva V2 Mesto

Časť:

SO 02.100.1 - Potrubná časť

Úroveň 4:

O1 - SO 02.100.1 Potrubná časť - Odbočka O1, O1.5, O1.6

Miesto: Žilina
 Objednávateľ: MH Teplárenský holding, a.s.
 Zhotoviteľ: Vyplň údaj

Dátum: 13. 5. 2022
 Projektant: ENERGIA, s.r.o.
 Spracovateľ: Balog

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
----	-----	-----	-------	----	----------	--------------	-------------------

Náklady z rozpočtu

1 204 321,86

D M Práce a dodávky M 1 178 420,98

D 23-M Montáže potrubia 1 178 420,98

D A A./ TOVÁRENSKÝ PREDIZOLOVANÝ PODZEMNÝ ROZVOD 567 811,38

1	K	A01	Predizolovaná oceľová rúrka, dĺžka vrátane predizol. tvaroviek, mont. spojok a prísluš. DN323,9x5,6/500	m	401,000	220,31	88 344,31
2	K	A01.1	Predizolovaná oceľová rúrka, dĺžka vrátane predizol. tvaroviek, mont. spojok a prísluš. DN323,9x5,6/450	m	475,000	186,91	88 782,25
3	K	A01.2	Predizolovaná oceľová rúrka, dĺžka vrátane predizol. tvaroviek, mont. spojok a prísluš. DN219,1x4,5/355	m	812,000	104,85	85 138,20
4	K	A01.3	Predizolovaná oceľová rúrka, dĺžka vrátane predizol. tvaroviek, mont. spojok a prísluš. DN219,1x4,5/315	m	812,000	93,46	75 889,52
5	K	A01.4	Predizolovaná oceľová rúrka, dĺžka vrátane predizol. tvaroviek, mont. spojok a prísluš. DN114,3x3,6/225	m	4,000	73,17	292,68
6	K	A01.5	Predizolovaná oceľová rúrka, dĺžka vrátane predizol. tvaroviek, mont. spojok a prísluš. DN114,3x3,6/200	m	4,000	67,25	269,00
7	K	A02.2	Oblúk predizolovaný oceľový, uhol 90o, R=2,5xD podľa DIN 2605- (L1-O1 až L4-O1, L7-O1 až L11-O1), DN 323,9x5,6/500, ramená L1,L2= 1500	ks	11,000	1 730,94	19 040,34
8	K	A02.3	Oblúk predizolovaný oceľový, uhol 90o, R=2,5xD podľa DIN 2605- (L1-O1 až L4-O1, L7-O1 až L11-O1), DN 323,9x5,6/450, ramená L1,L2= 1500	ks	11,000	1 691,25	18 603,75
9	K	A02.4	Oblúk predizolovaný oceľový, uhol 90o, R=2,5xD podľa DIN 2605- (L13-O1 až L22-O1), DN 219,1x4,5/355, ramená L1,L2= 1500	ks	10,000	568,47	5 684,70
10	K	A02.5	Oblúk predizolovaný oceľový, uhol 90o, R=2,5xD podľa DIN 2605- (L13-O1 až L22-O1), DN 219,1x4,5/315, ramená L1,L2= 1500	ks	10,000	542,95	5 429,50
11	K	A03	Predizolovaná paralelná "P" odbočka - (O1, O1.3, O1.7), Hl. rúra DN323,9x5,6/500 - Odbočka DN273x5,0/450	ks	1,000	1 764,46	1 764,46
12	K	A03.3	Predizolovaná paralelná "P" odbočka - (O1, O1.3, O1.7), Hl. rúra DN219,1x4,5/355 - Odbočka DN48,3x2,6/125	ks	1,000	380,34	380,34
13	K	A03.4	Predizolovaná paralelná "P" odbočka - (O1, O1.3, O1.7), Hl. rúra DN219,1x4,5/315 - Odbočka DN48,3x2,6/110	ks	1,000	343,17	343,17
14	K	A04	Predizolovaná paralelná "T" odbočka - (O1.2, O1.6), Hl. rúra DN323,9x5,6/500 Odbočka DN60,3x2,9/140	ks	1,000	766,40	766,40
15	K	A04.1	Predizolovaná paralelná "T" odbočka - (O1.2, O1.6), Hl. rúra DN323,9x5,6/450 Odbočka DN60,3x2,9/125	ks	1,000	749,25	749,25

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
16	K	A04.2	Predizolovaná pararelná "T" odbočka - (O1.2, O1.6), Hl. rúra DN219,1x4,5/355 Odbočka DN114,3x3,6/225	ks	1,000	763,56	763,56
17	K	A04.3	Predizolovaná pararelná "T" odbočka - (O1.2, O1.6), Hl. rúra DN219,1x4,5/315 Odbočka DN114,3x3,6/200	ks	1,000	746,41	746,41
18	K	A05.4	Kompenzátor jednorázový (štartovací), resp. "E" spojka, dilatačná schopnosť 140mm - (E1-O1 až E7-O1), DN 323,9x5,6/500	ks	5,000	4 268,23	21 341,15
19	K	A05.5	Kompenzátor jednorázový (štartovací), resp. "E" spojka, dilatačná schopnosť 140mm - (E1-O1 až E7-O1), DN 323,9x5,6/450	ks	5,000	4 268,23	21 341,15
20	K	A05.6	Kompenzátor jednorázový (štartovací), resp. "E" spojka, dilatačná schopnosť 140mm - (E8-O1 až E20-O1), DN 219,1x4,5/355	ks	13,000	2 406,54	31 285,02
21	K	A05.7	Kompenzátor jednorázový (štartovací), resp. "E" spojka, dilatačná schopnosť 140mm - (E8-O1 až E20-O1), DN 219,1x4,5/315	ks	13,000	2 406,54	31 285,02
22	K	A06.4	Pevný bod predizolovaný oceľový - priamy (PB1-O1 až PB4-O1), L=3000, DN 323,9x8/500	ks	5,000	3 093,78	15 468,90
23	K	A06.5	Pevný bod predizolovaný oceľový - priamy (PB1-O1 až PB4-O1), L=3000, DN 323,9x8/450	ks	5,000	3 001,26	15 006,30
24	K	A06.6	Pevný bod predizolovaný oceľový - priamy (PB7-O1, PB8-O1), L=3000, DN 219,1x6,3/355	ks	2,000	1 166,28	2 332,56
25	K	A06.7	Pevný bod predizolovaný oceľový - priamy (PB7-O1, PB8-O1), L=3000, DN 219,1x6,3/315	ks	2,000	1 014,39	2 028,78
26	K	A08	Predizolovaná priama odbočka - (v mieste inštalácie odvzdušnenia) - (dĺžka odbočky 550mm) VKA2-O1 - Hl. rúra Ø 219,1 x 6,3 / 355 - odbočka ø 33,7 x 2,6 / 110	ks	1,000	495,16	495,16
27	K	A08.1	Predizolovaná priama odbočka - (v mieste inštalácie odvzdušnenia) - (dĺžka odbočky 550mm) VKA2-O1 - Hl. rúra Ø 219,1 x 6,3 / 315 - odbočka ø 33,7 x 2,6 / 90	ks	1,000	456,11	456,11
28	K	A09	Predizol.uzatv.armat.obojstranná s odboč.DN25 pre inšt. vypúšť.arm. VKA1-O1, na prívod.potr.DN219,1x6,3/355. Guľový kohút DN200, PN25, navarovací, odb.DN48,3x2,6/125 dl.0,75	ks	1,000	3 451,38	3 451,38
29	K	A09.1	Predizol.uzatv.armat.obojstranná s odboč.DN25 pre inšt. vypúšť.arm. VKA1-O1, na vrat.potr.DN219,1x6,3/315, Guľový kohút DN200, PN25, navarovací, odb.DN48,3x2,6/110 dl.0,75	ks	1,000	3 382,56	3 382,56
30	K	A10	Predizol.uzatv.armat.obojstranná s odboč.DN25 pre inšt. vypúšť.arm. a odboč.DN20 pre inšt.odvzduš. arm. MKA-O1.6, na prívod.potr.DN114,3x3,6/225, Guľový kohút DN100, PN25, navarovací, odb.DN33,7x2,6/110 dl.1,3, DN26,9x2,3/110 dl.1,3	ks	1,000	1 321,62	1 321,62
31	K	A10.1	Predizol.uzatv.armat.obojstranná s odboč.DN25 pre inšt. vypúšť.arm. a odboč.DN20 pre inšt.odvzduš. arm. MKA-O1.6, na vrat.potr.DN114,3x3,6/200, Guľový kohút DN100, PN25, navarovací, odb.DN33,7x2,6/90 dl.1,3, DN26,9x2,3/90 dl.1,3	ks	1,000	1 295,16	1 295,16
32	K	A11	Plastová klzná fólia pre potrubie DN323,9x5,6/500 - 255 m	m2	342,000	2,82	964,44
33	K	A11.1	Plastová klzná fólia pre potrubie DN323,9x5,6/450 - 255 m	m2	309,000	2,82	871,38
34	K	A11.2	Plastová klzná fólia pre potrubie DN219,1x4,5/355 - 495 m	m2	555,000	2,82	1 565,10
35	K	A11.3	Plastová klzná fólia pre potrubie DN219,1x4,5/315 - 495 m	m2	490,000	2,82	1 381,80
36	K	A12	Koncová manžeta izolácie pre potrubie DN323,9x5,6/500	ks	4,000	66,33	265,32
37	K	A12.1	Koncová manžeta izolácie pre potrubie DN323,9x5,6/450	ks	4,000	32,97	131,88
38	K	A12.2	Koncová manžeta izolácie pre potrubie DN219,1x4,5/355	ks	2,000	41,57	83,14
39	K	A12.3	Koncová manžeta izolácie pre potrubie DN219,1x4,5/315	ks	2,000	29,79	59,58
40	K	A13	Vodotesný klzný prechod potrubia stenou - labyrintové tesnenie pre potrubie - DN323,9x5,6/500	ks	4,000	385,23	1 540,92

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
41	K	A13.1	Vodotesný klzný prechod potrubia stenou - labyrintové tesnenie pre potrubie - DN323,9x5,6/450	ks	4,000	388,41	1 553,64
42	K	A13.2	Vodotesný klzný prechod potrubia stenou - labyrintové tesnenie pre potrubie - DN219,1x4,5/355	ks	2,000	257,22	514,44
43	K	A13.3	Vodotesný klzný prechod potrubia stenou - labyrintové tesnenie pre potrubie - DN219,1x4,5/315	ks	2,000	244,91	489,82
44	K	A14	Posuvný adaptér – vodotesný klzný prechod potrubia stenou s možnosťou bočného pohybu ±25mm (PA) - Ø 323,9 x 5,6 / 500	ks	1,000	1 784,73	1 784,73
45	K	A14.1	Posuvný adaptér – vodotesný klzný prechod potrubia stenou s možnosťou bočného pohybu ±25mm (PA) - Ø 323,9 x 5,6 / 450	ks	1,000	1 784,73	1 784,73
46	K	A14.2	Posuvný adaptér – vodotesný klzný prechod potrubia stenou s možnosťou bočného pohybu ±25mm (PA) - Ø 273 x 5,0 / 450	ks	1,000	1 784,73	1 784,73
47	K	A14.3	Posuvný adaptér – vodotesný klzný prechod potrubia stenou s možnosťou bočného pohybu ±25mm (PA) - Ø 219,1 x 4,5 / 355	ks	1,000	1 424,63	1 424,63
48	K	A14.4	Posuvný adaptér – vodotesný klzný prechod potrubia stenou s možnosťou bočného pohybu ±25mm (PA) - Ø 219,1 x 4,5 / 315	ks	1,000	1 176,64	1 176,64
49	K	A14.5	Posuvný adaptér – vodotesný klzný prechod potrubia stenou s možnosťou bočného pohybu ±25mm (PA) - Ø 168,3 x 4,0 / 280	ks	1,000	1 176,64	1 176,64
50	K	A14.6	Posuvný adaptér – vodotesný klzný prechod potrubia stenou s možnosťou bočného pohybu ±25mm (PA) - Ø 168,3 x 4,0 / 250	ks	1,000	1 176,64	1 176,64
51	K	A15	Dilatačné vankúše hr. 40 mm, L=1 m - DN 323,9x5,6/500	ks	74,000	4,77	352,98
52	K	A15.1	Dilatačné vankúše hr. 40 mm, L=1 m - DN 323,9x5,6/450	ks	36,000	4,77	171,72
53	K	A15.2	Dilatačné vankúše hr. 40 mm, L=1 m - DN 219,1x4,5/355	ks	144,000	4,77	686,88
54	K	A15.3	Dilatačné vankúše hr. 40 mm, L=1 m - DN 219,1x4,5/315	ks	66,000	4,77	314,82
55	K	A16	Výstražná fólia	m	2 508,000	0,63	1 580,04
56	K	A17	Pomocný a spojovací materiál vč. ost.	ks kompl	1,000	1 496,03	1 496,03

D A0 A0./ Montážne práce 211 355,13

57	K	A0.01	Montáž	súbor	1,000	204 513,31	204 513,31
58	K	A0.02	Náter syntetický pod izolácie spojok - 2x základný	m ²	81,000	15,54	1 258,74
59	K	A0.03	Doprava predizolovaného mat. a komponentov	súbor	1,000	5 583,08	5 583,08

D B B./ KLASICKÝ ROZVOD 114 433,40

60	K	230991	Presun a vyloženie materiálu na stavbe	%	0,050	399 691,94	19 984,60
61	K	230992	Nepredvídané práce	%	0,025	551 768,07	13 794,20
62	K	B01	Oceľová rúrka: - bezšvíková, mat.11 353 (P235TR1), podľa STN 425715, DN323,9x5,6/iz	m	10,000	201,45	2 014,50
63	K	B01.1	Oceľová rúrka: - bezšvíková, mat.11 353 (P235TR1), podľa STN 425715, DN219,1x4,5/iz	m	6,000	148,08	888,48
64	K	B01.2	Oceľová rúrka: - bezšvíková, mat.11 353 (P235TR1), podľa STN 425715, DN168,3x4,0/iz	m	18,000	126,76	2 281,68
65	K	B01.3	Oceľová rúrka: - bezšvíková, mat.11 353 (P235TR1), podľa STN 425715, DN88,9x3,2/iz	m	10,000	66,46	664,60
66	K	B02	Oceľový oblúk BA5 (2,5D), uhol 90o, mat. 11 353 (P235 TR1), podľa DIN 2605 - DN323,9x5,6/iz - Šachta Š26	ks	2,000	765,51	1 531,02
67	K	B02.1	Oceľový oblúk BA5 (2,5D), uhol 90o, mat. 11 353 (P235 TR1), podľa DIN 2605 - DN88,9x3,2/iz - Šachta Š31	ks	8,000	196,73	1 573,84
68	K	B03	Oceľový oblúk R=1,5xDN, uhol 90°, materiál 11 353 (P235 TR1), podľa STN 13 2200 - Ø 168,3 x 4,0 / iz - HV2-Š23, HV2-Š26	ks	18,000	398,07	7 165,26

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
69	K	B04	Rúrkový prechod priamy podľa ON 13 2200, Hl. rúra DN323,9x5,6/iz, Odbočka DN219,1x4,5/iz	ks	2,000	460,46	920,92
70	K	B05	Zváraná "T" odbočka (vyrobiť pri montáži), Hl. rúra DN 323,9x5,6/iz, Odbočka DN168,3x4,0/iz	ks	6,000	345,35	2 072,10
71	K	B05.1	Zváraná "T" odbočka (vyrobiť pri montáži), Hl. rúra DN 323,9x5,6/iz, Odbočka DN33,7x2,6/iz	ks	4,000	57,56	230,24
72	K	B05.2	Zváraná "T" odbočka (vyrobiť pri montáži), Hl. rúra DN 219,1x4,5/iz, Odbočka DN114,3x3,6/iz	ks	2,000	230,23	460,46
73	K	B05.3	Zváraná "T" odbočka (vyrobiť pri montáži), Hl. rúra DN 219,1x4,5/iz, Odbočka DN88,9x3,2/iz	ks	2,000	184,18	368,36
74	K	B05.4	Zváraná "T" odbočka (vyrobiť pri montáži), Hl. rúra DN 219,1x4,5/iz, Odbočka DN33,7x2,6/iz	ks	2,000	57,56	115,12
75	K	B05.5	Zváraná "T" odbočka (vyrobiť pri montáži), Hl. rúra DN 168,3x4,0/iz, Odbočka DN88,9x3,2/iz	ks	2,000	184,18	368,36
76	K	B05.6	Zváraná "T" odbočka (vyrobiť pri montáži), Hl. rúra DN 168,3x4,0/iz, Odbočka DN48,3x2,6/iz	ks	2,000	92,09	184,18
77	K	B05.7	Zváraná "T" odbočka (vyrobiť pri montáži), Hl. rúra DN 168,3x4,0/iz, Odbočka DN33,7x2,6/iz	ks	4,000	57,56	230,24
78	K	B05.8	Zváraná "T" odbočka (vyrobiť pri montáži), Hl. rúra DN 88,9x3,2/iz, Odbočka DN21,3x2,3/iz	ks	4,000	34,53	138,12
79	K	B06.2	Uzatváracie armatúry, mat. oceľ, T=130oC, Pmin=PN25, Trojexcentrická uzatváracia klapka DN300, PN25 s ručnou prevodovkou - Šachta Š23	ks	2,000	4 595,39	9 190,78
80	K	B06.3	Uzatváracie armatúry, mat. oceľ, T=130oC, Pmin=PN25, Guľový kohút DN200, PN25, prírubový, s ručnou prevodovkou - Šachta Š26, Š31	ks	4,000	1 415,91	5 663,64
81	K	B06.4	Uzatváracie armatúry, mat. oceľ, T=130oC, Pmin=PN25, Guľový kohút DN150, PN25, prírubový, s ručnou prevodovkou - Šachta Š23, Š26	ks	4,000	1 060,21	4 240,84
82	K	B06.5	Uzatváracie armatúry, mat. oceľ, T=130oC, Pmin=PN25, Guľový kohút DN80, PN25, prírubový - Šachta Š31	ks	2,000	494,99	989,98
83	K	B07.1	Príruba prívarovacia s krkom podľa STN 131232, DN200, PN25	ks	10,000	135,03	1 350,30
84	K	B07.2	Príruba prívarovacia s krkom podľa STN 131232, DN300, PN25	ks	4,000	242,66	970,64
85	K	B08	Príruba prívarovacia s krkom podľa STN 131233, DN150, PN40	ks	8,000	101,76	814,08
86	K	B08.1	Príruba prívarovacia s krkom podľa STN 131233, DN80, PN40	ks	4,000	33,86	135,44
87	K	B09	Zaslepovacia príruha podľa STN 13 1327 - DN200, PN25	ks	2,000	101,30	202,60
88	K	B09.2	Prírubový spoj DN300, PN25	ks	4,000	215,27	861,08
89	K	B09.3	Prírubový spoj DN200, PN40	ks	10,000	164,61	1 646,10
90	K	B09.4	Prírubový spoj DN150, PN40	ks	8,000	75,98	607,84
91	K	B09.5	Prírubový spoj DN80, PN40	ks	4,000	31,08	124,32
92	K	B11	Odvzdušnenie potrubí v kryte armatúr VKA2-O1 - Uzatvárací ventil DN25, PN25, prírubový, mat. Oceľ	ks	4,000	103,60	414,40
93	K	B11.1	Odvzdušnenie potrubí v kryte armatúr VKA2-O1 - Príruba prívarovacia s krkom DN25, PN40, STN 13 1233	ks	2,000	63,49	126,98
94	K	B11.2	Odvzdušnenie potrubí v kryte armatúr VKA2-O1 - Prírubový spoj DN25, PN40	ks	4,000	17,27	69,08
95	K	B11.3	Odvzdušnenie potrubí v kryte armatúr VKA2-O1 - Rúra ø33,7x2,6, STN 42 5715, mat. STN 11 353.1	m	1,000	66,31	66,31
96	K	B12	Vypúšťacie armatúry inštalované v VKA1-O1 - Guľový kohút DN40, PN25, prírubový, mat. Oceľ	ks	8,000	170,37	1 362,96
97	K	B12.1	Vypúšťacie armatúry inštalované v VKA1-O1 - Uzatvárací ventil DN20, PN25, prírubový, mat. Oceľ	ks	1,000	86,34	86,34
98	K	B12.2	Vypúšťacie armatúry inštalované v VKA1-O1 - Príruba prívarovacia s krkom DN40, PN40, STN 13 1233	ks	4,000	103,14	412,56
99	K	B12.3	Vypúšťacie armatúry inštalované v VKA1-O1 - Príruba prívarovacia s krkom DN20, PN40, STN 13 1233	ks	2,000	50,77	101,54

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
100	K	B12.4	Vypúšťacie armatúry inštalované v VKA1-O1 - Prírubový spoj DN40, PN40	ks	8,000	17,27	138,16
101	K	B12.5	Vypúšťacie armatúry inštalované v VKA1-O1 - Prírubový spoj DN20, PN40	ks	2,000	17,27	34,54
102	K	B12.6	Vypúšťacie armatúry inštalované v VKA1-O1 - Rúra ø26,9x2,3, STN 42 5715, mat. STN 11 353.1	m	1,000	40,73	40,73
103	K	B12.7	Vypúšťacie armatúry inštalované v VKA1-O1 - Tvarovka "T", hl. DN40 – odb. DN20, podľa STN 13 2200	ks	2,000	46,05	92,10
104	K	B12.8	Vypúšťacie armatúry inštalované v VKA1-O1 - Rúrový oblúk DN20, uhol 90°, R=1,5xDN, podľa STN 13 2200	ks	4,000	49,50	198,00
105	K	B13	Vypúšťacie a odvodušňovacie armatúry inštalované v MKA-O1.6 - Guľový kohút DN25, PN25, prírubový, mat. Oceľ	ks	4,000	115,12	460,48
106	K	B13.1	Vypúšťacie a odvodušňovacie armatúry inštalované v MKA-O1.6 - Uzatvárací ventil DN20, PN25, prírubový, mat. Oceľ	ks	5,000	86,34	431,70
107	K	B13.2	Vypúšťacie a odvodušňovacie armatúry inštalované v MKA-O1.6 - Príruba prívarovacia s krkom DN25, PN40, STN 13 1233	ks	2,000	63,49	126,98
108	K	B13.3	Vypúšťacie a odvodušňovacie armatúry inštalované v MKA-O1.6 - Príruba prívarovacia s krkom DN20, PN40, STN 13 1233	ks	4,000	50,77	203,08
109	K	B13.4	Vypúšťacie a odvodušňovacie armatúry inštalované v MKA-O1.6 - Prírubový spoj DN25, PN40	ks	4,000	17,27	69,08
110	K	B13.5	Vypúšťacie a odvodušňovacie armatúry inštalované v MKA-O1.6 - Prírubový spoj DN20, PN40	ks	6,000	17,27	103,62
111	K	B13.6	Vypúšťacie a odvodušňovacie armatúry inštalované v MKA-O1.6 - Rúra ø26,9x2,3, STN 42 5715, mat. STN 11 353.1	m	1,000	52,24	52,24
112	K	B13.7	Vypúšťacie a odvodušňovacie armatúry inštalované v MKA-O1.6 - Tvarovka "T", hl. DN20 – odb. DN20, podľa STN 13 2200	ks	2,000	95,32	190,64
113	K	B13.8	Vypúšťacie a odvodušňovacie armatúry inštalované v MKA-O1.6 - Rúrový oblúk DN20, uhol 90°, R=1,5xDN, podľa STN 13 2200	ks	4,000	49,50	198,00
114	K	B14	Kalník DN150 na prívodnom potrubí DN200 v šachte HV2-Š26 - Rúra ø168,3x4,0 – L=400, STN 42 5715, mat. STN 11 353.1	ks	1,000	373,71	373,71
115	K	B14.1	Kalník DN150 na prívodnom potrubí DN200 v šachte HV2-Š26 - Rúra ø114,3x3,6 – L=5000 STN 42 5715, mat. STN 11 353.1	ks	1,000	445,26	445,26
116	K	B14.2	Kalník DN150 na prívodnom potrubí DN200 v šachte HV2-Š26 - Príruba prívarovacia s krkom DN150, PN40, STN 13 1233	ks	1,000	383,56	383,56
117	K	B14.3	Kalník DN150 na prívodnom potrubí DN200 v šachte HV2-Š26 - Príruba prívarovacia s krkom DN100, PN40, STN 13 1233	ks	3,000	253,83	761,49
118	K	B14.4	Kalník DN150 na prívodnom potrubí DN200 v šachte HV2-Š26 - Záslepovacia príruha DN150, PN40, STN 13 1327	ks	1,000	66,77	66,77
119	K	B14.5	Kalník DN150 na prívodnom potrubí DN200 v šachte HV2-Š26 - Prírubový spoj DN150, PN40	ks	1,000	75,98	75,98
120	K	B14.6	Kalník DN150 na prívodnom potrubí DN200 v šachte HV2-Š26 - Prírubový spoj DN100, PN40	ks	3,000	48,35	145,05
121	K	B14.7	Kalník DN150 na prívodnom potrubí DN200 v šachte HV2-Š26 - Uzatvárací ventil DN100, PN25, prírubový, mat. Oceľ	ks	2,000	656,16	1 312,32
122	K	B14.8	Kalník DN150 na prívodnom potrubí DN200 v šachte HV2-Š26 - Rúrový oblúk DN100, uhol 90°, R=1,5xDN, podľa STN 13 2200	ks	3,000	254,98	764,94
123	K	B14.10	Kalník DN150 na vratnom potrubí DN200 v šachte HV2-Š26 - Rúra ø168,3x4,0 – L=400, STN 42 5715, mat. STN 11 353.1	ks	1,000	379,88	379,88
124	K	B14.11	Kalník DN150 na vratnom potrubí DN200 v šachte HV2-Š26 - Rúra ø114,3x3,6 – L=5000 STN 42 5715, mat. STN 11 353.1	ks	1,000	445,26	445,26

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
125	K	B14.12	Kalník DN150 na vratnom potrubí DN200 v šachte HV2-Š26 - Príruba prívarovacia s krkom DN150, PN40, STN 13 1233	ks	1,000	383,56	383,56
126	K	B14.13	Kalník DN150 na vratnom potrubí DN200 v šachte HV2-Š26 - Príruba prívarovacia s krkom DN100, PN40, STN 13 1233	ks	3,000	253,83	761,49
127	K	B14.14	Kalník DN150 na vratnom potrubí DN200 v šachte HV2-Š26 - Zaslepovacia príruha DN150, PN40, STN 13 1327	ks	1,000	66,77	66,77
128	K	B14.15	Kalník DN150 na vratnom potrubí DN200 v šachte HV2-Š26 - Prírubový spoj DN150, PN40	ks	1,000	75,98	75,98
129	K	B14.16	Kalník DN150 na vratnom potrubí DN200 v šachte HV2-Š26 - Prírubový spoj DN100, PN40	ks	3,000	48,35	145,05
130	K	B14.17	Kalník DN150 na vratnom potrubí DN200 v šachte HV2-Š26 - Uzatvárací ventil DN100, PN25, prírubový, mat. Oceľ	ks	2,000	656,16	1 312,32
131	K	B14.18	Kalník DN150 na vratnom potrubí DN200 v šachte HV2-Š26 - Rúrový oblúk DN100, uhol 90°, R=1,5xDN, podľa STN 13 2200	ks	3,000	254,98	764,94
132	K	B15	Kalník DN80 na prívodnom potrubí DN150 v šachte HV2-Š23 - Rúra ø88,9x3,2 - L=365, STN 42 5715, mat. STN 11 353.1	ks	1,000	255,04	255,04
133	K	B15.1	Kalník DN80 na prívodnom potrubí DN150 v šachte HV2-Š23 - Rúra ø48,3x2,6 - L=675, STN 42 5715, mat. STN 11 353.1	ks	1,000	100,75	100,75
134	K	B15.2	Kalník DN80 na prívodnom potrubí DN150 v šachte HV2-Š23 - Príruba prívarovacia s krkom DN80, PN40, STN 13 1233	ks	1,000	203,18	203,18
135	K	B15.3	Kalník DN80 na prívodnom potrubí DN150 v šachte HV2-Š23 - Príruba prívarovacia s krkom DN40, PN40, STN 13 1233	ks	1,000	103,14	103,14
136	K	B15.4	Kalník DN80 na prívodnom potrubí DN150 v šachte HV2-Š23 - Zaslepovacia príruha DN80, PN40, STN 13 1327	ks	1,000	27,63	27,63
137	K	B15.5	Kalník DN80 na prívodnom potrubí DN150 v šachte HV2-Š23 - Prírubový spoj DN80, PN40	ks	1,000	31,08	31,08
138	K	B15.6	Kalník DN80 na prívodnom potrubí DN150 v šachte HV2-Š23 - Prírubový spoj DN40, PN40	ks	2,000	17,27	34,54
139	K	B15.7	Kalník DN80 na prívodnom potrubí DN150 v šachte HV2-Š23 - Uzatvárací ventil DN40, PN25, prírubový, mat. Oceľ	ks	2,000	161,16	322,32
140	K	B15.10	Kalník DN80 na vratnom potrubí DN150 v šachte HV2-Š23 - Rúra ø88,9x3,2 - L=365, STN 42 5715, mat. STN 11 353.1	ks	1,000	195,00	195,00
141	K	B15.11	Kalník DN80 na vratnom potrubí DN150 v šachte HV2-Š23 - Rúra ø48,3x2,6 - L=210, STN 42 5715, mat. STN 11 353.1	ks	1,000	94,80	94,80
142	K	B15.12	Kalník DN80 na vratnom potrubí DN150 v šachte HV2-Š23 - Príruba prívarovacia s krkom DN80, PN40, STN 13 1233	ks	1,000	203,18	203,18
143	K	B15.13	Kalník DN80 na vratnom potrubí DN150 v šachte HV2-Š23 - Príruba prívarovacia s krkom DN40, PN40, STN 13 1233	ks	1,000	103,14	103,14
144	K	B15.14	Kalník DN80 na vratnom potrubí DN150 v šachte HV2-Š23 - Zaslepovacia príruha DN80, PN40, STN 13 1327	ks	1,000	27,63	27,63
145	K	B15.15	Kalník DN80 na vratnom potrubí DN150 v šachte HV2-Š23 - Prírubový spoj DN80, PN40	ks	1,000	31,08	31,08
146	K	B15.16	Kalník DN80 na vratnom potrubí DN150 v šachte HV2-Š23 - Prírubový spoj DN40, PN40	ks	2,000	17,27	34,54
147	K	B15.17	Kalník DN80 na vratnom potrubí DN150 v šachte HV2-Š23 - Uzatvárací ventil DN40, PN25, prírubový, mat. Oceľ	ks	2,000	161,16	322,32
148	K	B16	Kalník DN100 na prívodnom potrubí DN200 v šachte HV2-Š31 - Rúra ø114,3x3,6 - L=400, STN 42 5715, mat. STN 11 353.1	ks	1,000	247,50	247,50
149	K	B16.1	Kalník DN100 na prívodnom potrubí DN200 v šachte HV2-Š31 - Rúra ø88,9x3,2 - L=4500 STN 42 5715, mat. STN 11 353.1	ks	1,000	317,49	317,49

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
150	K	B16.2	Kalník DN100 na prívodnom potrubí DN200 v šachte HV2-Š31 - Príruba prívarovacia s krkom DN100, PN40, STN 13 1233	ks	1,000	253,83	253,83
151	K	B16.3	Kalník DN100 na prívodnom potrubí DN200 v šachte HV2-Š31 - Príruba prívarovacia s krkom DN80, PN40, STN 13 1233	ks	4,000	203,18	812,72
152	K	B16.4	Kalník DN100 na prívodnom potrubí DN200 v šachte HV2-Š31 - Zaslepovacia príruha DN100, PN40, STN 13 1327	ks	1,000	43,74	43,74
153	K	B16.5	Kalník DN100 na prívodnom potrubí DN200 v šachte HV2-Š31 - Prírubový spoj DN100, PN40	ks	1,000	48,35	48,35
154	K	B16.6	Kalník DN100 na prívodnom potrubí DN200 v šachte HV2-Š31 - Prírubový spoj DN80, PN40	ks	4,000	31,08	124,32
155	K	B16.7	Kalník DN100 na prívodnom potrubí DN200 v šachte HV2-Š31 - Uzatvárací ventil DN80, PN25, prírubový, mat. Oceľ	ks	2,000	494,99	989,98
156	K	B16.8	Kalník DN100 na prívodnom potrubí DN200 v šachte HV2-Š31 - Rúrový oblúk DN80, uhol 90°, R=1,5xDN, podľa STN 13 2200	ks	1,000	196,73	196,73
157	K	B16.10	Kalník DN100 na vratnom potrubí DN200 v šachte HV2-Š31 - Rúra ø114,3x3,6 - L=400, STN 42 5715, mat. STN 11 353.1	ks	1,000	247,50	247,50
158	K	B16.11	Kalník DN100 na vratnom potrubí DN200 v šachte HV2-Š31 - Rúra ø88,9x3,2 - L=3000 STN 42 5715, mat. STN 11 353.1	ks	1,000	203,98	203,98
159	K	B16.12	Kalník DN100 na vratnom potrubí DN200 v šachte HV2-Š31 - Príruba prívarovacia s krkom DN100, PN40, STN 13 1233	ks	1,000	253,83	253,83
160	K	B16.13	Kalník DN100 na vratnom potrubí DN200 v šachte HV2-Š31 - Príruba prívarovacia s krkom DN80, PN40, STN 13 1233	ks	4,000	203,18	812,72
161	K	B16.14	Kalník DN100 na vratnom potrubí DN200 v šachte HV2-Š31 - Zaslepovacia príruha DN100, PN40, STN 13 1327	ks	1,000	43,74	43,74
162	K	B16.15	Kalník DN100 na vratnom potrubí DN200 v šachte HV2-Š31 - Prírubový spoj DN100, PN40	ks	1,000	48,35	48,35
163	K	B16.16	Kalník DN100 na vratnom potrubí DN200 v šachte HV2-Š31 - Prírubový spoj DN80, PN40	ks	4,000	31,08	124,32
164	K	B16.17	Kalník DN100 na vratnom potrubí DN200 v šachte HV2-Š31 - Uzatvárací ventil DN80, PN25, prírubový, mat. Oceľ	ks	2,000	494,99	989,98
165	K	B16.18	Kalník DN100 na vratnom potrubí DN200 v šachte HV2-Š31 - Rúrový oblúk DN80, uhol 90°, R=1,5xDN, podľa STN 13 2200	ks	1,000	196,73	196,73
166	K	B17	Obtok trojexcentrických uzatváracích klapiek - Uzatvárací ventil DN25, PN25, prírubový, mat. Oceľ	ks	2,000	74,01	148,02
167	K	B17.1	Obtok trojexcentrických uzatváracích klapiek - Príruba prívarovacia s krkom DN25, PN40, STN 13 1233	ks	4,000	63,49	253,96
168	K	B17.2	Obtok trojexcentrických uzatváracích klapiek - Prírubový spoj DN25, PN40	ks	4,000	17,27	69,08
169	K	B17.3	Obtok trojexcentrických uzatváracích klapiek - Rúra ø33,7x2,6, STN 42 5715, mat. STN 11 353.1	m	4,000	214,29	857,16
170	K	B17.4	Obtok trojexcentrických uzatváracích klapiek - Rúrový oblúk DN25, uhol 90°, R=1,5xDN, podľa STN 13 2200	ks	8,000	59,69	477,52
171	K	B18	Odvzdušnenie potrubia + prepaj - (O1.1 v HV2-Š23) - Uzatvárací ventil DN25, PN25, prírubový, mat. Oceľ	ks	3,000	103,60	310,80
172	K	B18.1	Odvzdušnenie potrubia + prepaj - (O1.1 v HV2-Š23) - Príruba prívarovacia s krkom DN25, PN40, STN 13 1233	ks	5,000	63,49	317,45
173	K	B18.2	Odvzdušnenie potrubia + prepaj - (O1.1 v HV2-Š23) - Prírubový spoj DN25, PN40	ks	5,000	17,27	86,35
174	K	B18.3	Odvzdušnenie potrubia + prepaj - (O1.1 v HV2-Š23) - Rúra ø33,7x2,6, STN 42 5715, mat. STN 11 353.1	m	4,000	66,31	265,24

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
175	K	B18.4	Odvzdušnenie potrubia + prepoj – (O1.1 v HV2-Š23) – Tvarovka "T", hl. DN150 – odb. DN25, podľa STN 13 2200	ks	2,000	57,56	115,12
176	K	B18.5	Odvzdušnenie potrubia + prepoj – (O1.1 v HV2-Š23) – Tvarovka "T", hl. DN25 – odb. DN25, podľa STN 13 2200	ks	1,000	57,56	57,56
177	K	B18.6	Odvzdušnenie potrubia + prepoj – (O1.1 v HV2-Š23) – Rúrový oblúk DN25, uhol 90°, R=1,5xDN, podľa STN 13 2200	ks	6,000	59,69	358,14
178	K	B19	Odvzdušnenie potrubia + prepoj – (O1.4 v HV2-Š26) – Uzatvárací ventil DN40, PN25, prírubový, mat. Oceľ	ks	3,000	161,16	483,48
179	K	B19.1	Odvzdušnenie potrubia + prepoj – (O1.4 v HV2-Š26) – Príruba prívarovacia s krkom DN40, PN40, STN 13 1233	ks	5,000	103,14	515,70
180	K	B19.2	Odvzdušnenie potrubia + prepoj – (O1.4 v HV2-Š26) – Prírubový spoj DN40, PN40	ks	5,000	17,27	86,35
181	K	B19.3	Odvzdušnenie potrubia + prepoj – (O1.4 v HV2-Š26) – Rúra ø48,3x2,6, STN 42 5715, mat. STN 11 353.1	m	8,000	197,01	1 576,08
182	K	B19.4	Odvzdušnenie potrubia + prepoj – (O1.4 v HV2-Š26) – Tvarovka "T", hl. DN100 – odb. DN40, podľa STN 13 2200	ks	2,000	92,09	184,18
183	K	B19.5	Odvzdušnenie potrubia + prepoj – (O1.4 v HV2-Š26) – Tvarovka "T", hl. DN40 – odb. DN40, podľa STN 13 2200	ks	1,000	190,40	190,40
184	K	B19.6	Odvzdušnenie potrubia + prepoj – (O1.4 v HV2-Š26) – Rúrový oblúk DN40, uhol 90°, R=1,5xDN, podľa STN 13 2200	ks	6,000	95,89	575,34
185	K	B20	Vypúšťanie potrubia – (O1.4 v HV2-Š26) – Uzatvárací ventil DN25, PN25, prírubový, mat. Oceľ	ks	2,000	103,60	207,20
186	K	B20.1	Vypúšťanie potrubia – (O1.4 v HV2-Š26) – Príruba prívarovacia s krkom DN25, PN40, STN 13 1233	ks	4,000	63,49	253,96
187	K	B20.2	Vypúšťanie potrubia – (O1.4 v HV2-Š26) – Prírubový spoj DN40, PN40	ks	4,000	17,27	69,08
188	K	B20.3	Vypúšťanie potrubia – (O1.4 v HV2-Š26) – Rúra ø33,7x2,6, STN 42 5715, mat. STN 11 353.1	m	2,000	66,31	132,62
189	K	B20.4	Vypúšťanie potrubia – (O1.4 v HV2-Š26) – Tvarovka "T", hl. DN150 – odb. DN25, podľa STN 13 2200	ks	2,000	57,56	115,12
190	K	B20.5	Vypúšťanie potrubia – (O1.4 v HV2-Š26) – Tvarovka "T", hl. DN100 – odb. DN25, podľa STN 13 2200	ks	2,000	57,56	115,12
191	K	B20.6	Vypúšťanie potrubia – (O1.4 v HV2-Š26) – Rúrový oblúk DN25, uhol 90°, R=1,5xDN, podľa STN 13 2200	ks	6,000	59,69	358,14
192	K	B21	Odvzdušnenie potrubia + prepoj – (O1.8 v HV2-Š31) – Uzatvárací ventil DN15, PN25, prírubový, mat. Oceľ	ks	3,000	62,16	186,48
193	K	B21.1	Odvzdušnenie potrubia + prepoj – (O1.8 v HV2-Š31) – Príruba prívarovacia s krkom DN15, PN40, STN 13 1233	ks	5,000	38,10	190,50
194	K	B21.2	Odvzdušnenie potrubia + prepoj – (O1.8 v HV2-Š31) – Prírubový spoj DN15, PN40	ks	5,000	17,27	86,35
195	K	B21.3	Odvzdušnenie potrubia + prepoj – (O1.8 v HV2-Š31) – Rúra ø21,3x2,3, STN 42 5715, mat. STN 11 353.1	m	2,000	21,99	43,98
196	K	B21.4	Odvzdušnenie potrubia + prepoj – (O1.8 v HV2-Š31) – Tvarovka "T", hl. DN80 – odb. DN15, podľa STN 13 2200	ks	2,000	34,53	69,06
197	K	B21.5	Odvzdušnenie potrubia + prepoj – (O1.8 v HV2-Š31) – Tvarovka "T", hl. DN15 – odb. DN15, podľa STN 13 2200	ks	1,000	34,53	34,53
198	K	B21.6	Odvzdušnenie potrubia + prepoj – (O1.8 v HV2-Š31) – Rúrový oblúk DN15, uhol 90°, R=1,5xDN, podľa STN 13 2200	ks	4,000	37,53	150,12
199	K	B22	Vypúšťanie potrubia – (O1.8 v HV2-Š31) – Uzatvárací ventil DN15, PN25, prírubový, mat. Oceľ	ks	2,000	62,16	124,32

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
200	K	B22.1	Vypúšťanie potrubia – (O1.8 v HV2-Š31) - Príruba prívarovacia s krkom DN15, PN40, STN 13 1233	ks	4,000	38,10	152,40
201	K	B22.2	Vypúšťanie potrubia – (O1.8 v HV2-Š31) - Prírubový spoj DN15, PN40	ks	4,000	17,27	69,08
202	K	B22.3	Vypúšťanie potrubia – (O1.8 v HV2-Š31) - Rúra ø21,3x2,3, STN 42 5715, mat. STN 11 353.1	m	2,000	21,99	43,98
203	K	B22.4	Vypúšťanie potrubia – (O1.8 v HV2-Š31) - Tvarovka "T", hl. DN80 – odb. DN15, podľa STN 13 2200	ks	4,000	34,53	138,12
204	K	B22.5	Vypúšťanie potrubia – (O1.8 v HV2-Š31) - Rúrový oblúk DN15, uhol 90°, R=1,5xDN, podľa STN 13 2200	ks	4,000	37,53	150,12
205	K	B23	Nábehové odvzdušnenie potrubia + prepój – (v HV2-Š31) - Uzatvárací ventil DN25, PN25, prírubový, mat. Oceľ	ks	3,000	103,60	310,80
206	K	B23.1	Nábehové odvzdušnenie potrubia + prepój – (v HV2-Š31) - Príruba prívarovacia s krkom DN25, PN40, STN 13 1233	ks	5,000	63,49	317,45
207	K	B23.2	Nábehové odvzdušnenie potrubia + prepój – (v HV2-Š31) - Prírubový spoj DN25, PN40	ks	5,000	17,27	86,35
208	K	B23.3	Nábehové odvzdušnenie potrubia + prepój – (v HV2-Š31) - Rúra ø33,7x2,6, STN 42 5715, mat. STN 11 353.1	m	4,000	23,14	92,56
209	K	B23.4	Nábehové odvzdušnenie potrubia + prepój – (v HV2-Š31) - Tvarovka "T", hl. DN25 – odb. DN25, podľa STN 13 2200	ks	1,000	57,56	57,56
210	K	B23.5	Nábehové odvzdušnenie potrubia + prepój – (v HV2-Š31) - Rúrový oblúk DN25, uhol 90°, R=1,5xDN, podľa STN 13 2200	ks	8,000	59,69	477,52

D C1 C1./ ULOŽENIE PREDIZOL. A KLASICKÝCH POTRUBÍ V EXIST. KOLEKTORÁCH A Š 38 550,19

211	K	C01	Valčekové uloženie pre Ø 219,1 x 4,5 / 355 – (V.U.1)	kg	152,580	6,20	946,00
212	K	C02	Valčekové uloženie pre Ø 219,1 x 4,5 / 315 – (V.U.2)	kg	138,000	6,20	855,60
213	K	C03	Valčekové uloženie s axiálnym vedením pre Ø 219,1 x 4,5 / 355 – (V.U.1 AX.V.)	kg	234,150	6,20	1 451,73
214	K	C04	Valčekové uloženie s axiálnym vedením pre Ø 219,1 x 4,5 / 315 – (V.U.2 AX.V.)	kg	212,280	6,20	1 316,14
215	K	C05	Valčekové uloženie s axiálnym vedením pre Ø 323,9 x 5,6 / 500 – (A.V.U.1)	kg	381,180	6,20	2 363,32
216	K	C05.1	Valčekové uloženie s axiálnym vedením pre Ø 323,9 x 5,6 / 500 – (A.V.U.1')	kg	385,260	6,20	2 388,61
217	K	C06	Valčekové uloženie s axiálnym vedením pre Ø 323,9 x 5,6 / 450 – (A.V.U.2)	kg	367,980	6,20	2 281,48
218	K	C06.1	Valčekové uloženie s axiálnym vedením pre Ø 323,9 x 5,6 / 450 – (A.V.U.2')	kg	372,060	6,20	2 306,77
219	K	C07	Valčekové uloženie s axiálnym vedením pre Ø 323,9 x 5,6 / 450 – (A.V.U.3)	kg	1 403,520	6,20	8 701,82
220	K	C07.1	Valčekové uloženie s axiálnym vedením pre Ø 323,9 x 5,6 / 450 – (A.V.U.3')	kg	1 652,000	6,20	10 242,40
221	K	C08	Valčeková podpera podľa ON 13 0825 – (V.P.) DN200	kg	43,600	6,20	270,32
222	K	C09	Strmeň z ocele. tyčí kruhového prierezu podľa ON 13 0625 – (S) - DN100	kg	2,720	8,10	22,03
223	K	C09.1	Strmeň z ocele. tyčí kruhového prierezu podľa ON 13 0625 – (S) - DN80	kg	1,860	9,12	16,96
224	K	C09.2	Strmeň z ocele. tyčí kruhového prierezu podľa ON 13 0625 – (S) - DN40	kg	0,272	10,64	2,89
225	K	C10	Pevný záves podľa ON 13 0790.02 + objímka podľa ON 13 0700.2 – (Z1) - DN25, L=250mm	ks	2,000	12,90	25,80
226	K	C11	Puto pre zvislé potrubie podľa ON 13 0615 (P) DN25	ks	4,000	4,31	17,24
227	K	C11.1	Puto pre zvislé potrubie podľa ON 13 0615 (P) DN150, PN40	ks	4,000	11,27	45,08
228	K	C1.04	Náter syntetický základný 1x	m ²	150,000	7,48	1 122,00
229	K	C1.05	Náter syntetický vonkajší 2x	m ²	150,000	13,24	1 986,00
230	K	C1.06	Doplnkové oceľové konštrukcie z profilovej ocele a plechu (profily U, L, I, a pod.)	kg	200,000	10,94	2 188,00

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
D D			D,/ DEMONTÁŽE				159 970,51
231	K	230080451.1	Demontáž existujúceho horúcovodného potrubia + uloženia a armatúr	kg	136 330,000	1,08	147 236,40
232	K	713400841	Odstránenie tepelnej izolácie potrubia	m2	3 898,000	0,75	2 923,50
233	K	767134801	Demontáž oplechovania potrubia plechmi	m2	4 287,800	1,09	4 673,70
234	K	979081112	Odvoz sutiny a demont. materiálu na skládku do 10 km	t	42,300	11,51	486,87
235	K	979089612	Poplatok za skladovanie - iné odpady zo stavieb a demolácií (17 09), ostatné - tepelné izolácie potrubí	t	42,300	109,93	4 650,04
D 713			Izolácie tepelné				17 068,73
236	K	713411111	Montáž izolácie tepelnej potrubia, rohož z minerálnej vlny Tmax=130 oC	m2	106,000	12,89	1 366,34
237	M	631450001301	Rohož z minerálnej vlny hr. 40 mm, Tmax=130°C	m2	9,180	13,81	126,78
238	M	631450001501	Rohož z minerálnej vlny hr. 60 mm, Tmax=130°C	m2	63,240	20,72	1 310,33
239	M	631450001601	Rohož z minerálnej vlny hr. 80 mm, Tmax=130°C	m2	30,600	27,63	845,48
240	M	631450001701	Rohož z minerálnej vlny hr. 100 mm, Tmax=130oC	m2	5,100	34,53	176,10
241	K	713491111	Izolácia tepelná - montáž oplechovania pevného - potrubia	m2	96,000	29,35	2 817,60
242	M	138110005900	Plech hladký pozinkovaný hr. 0,60 mm, min. 285 g/m2, ozn. 10 004.20, podľa EN S185	t	0,121	4 006,00	484,73
243	K	713530391.1	Izolácia tepelná - Klapka DN300, PN25, prírubová - snímateľná+pozink. plech hr. 0,6 mm	ks	2,000	446,65	893,30
244	K	713530394	Izolácia tepelná - Guľový kohút DN200, PN25, prírubový - snímateľná +pozink. plech hr. 0,6 mm	ks	4,000	421,32	1 685,28
245	K	713530394.1	Izolácia tepelná - Guľový kohút DN150, PN25, prírubový - snímateľná +pozink. plech hr. 0,6 mm	ks	4,000	397,15	1 588,60
246	K	713530398.1	Izolácia tepelná - Guľový kohút DN80, PN25, prírubový - snímateľná +pozink. plech hr. 0,6 mm	ks	2,000	215,27	430,54
247	K	713530398	Izolácia tepelná - Guľový kohút DN40, PN25, prírubový - snímateľná +pozink. plech hr. 0,6 mm	ks	8,000	103,60	828,80
248	K	713530398.2	Izolácia tepelná - Guľový kohút DN25, PN25, prírubový - snímateľná +pozink. plech hr. 0,6 mm	ks	4,000	59,86	239,44
249	K	713530396	Izolácia tepelná - Uzatvárací ventil DN100, PN25, prírubový - snímateľná +pozink. plech hr. 0,6 mm	ks	4,000	322,32	1 289,28
250	K	713530396.1	Izolácia tepelná - Uzatvárací ventil DN80, PN25, prírubový - snímateľná +pozink. plech hr. 0,6 mm	ks	4,000	215,27	861,08
251	K	713530396.2	Izolácia tepelná - Uzatvárací ventil DN40, PN25, prírubový - snímateľná +pozink. plech hr. 0,6 mm	ks	7,000	103,60	725,20
252	K	713530397	Izolácia tepelná - Uzatvárací ventil DN25, PN25, prírubový - snímateľná +pozink. plech hr. 0,6 mm	ks	14,000	59,86	838,04
253	K	713530397.1	Izolácia tepelná - Uzatvárací ventil DN20, PN25, prírubový - snímateľná +pozink. plech hr. 0,6 mm	ks	6,000	55,26	331,56
254	K	713530397.2	Izolácia tepelná - Uzatvárací ventil DN15, PN25, prírubový - snímateľná +pozink. plech hr. 0,6 mm	ks	5,000	46,05	230,25
D 783			Nátery				1 021,50
255	K	783222101	Nátery syntetické základné 2x, pod tepelnú izoláciu	m2	50,000	12,95	647,50
256	K	783222102	Nátery syntetické vrchné 1x, pod tepelnú izoláciu	m2	50,000	7,48	374,00
D 784			Skúšky potrubí a ostatné práce				68 210,14
257	K	230120022.S	Odmasťovanie potrubia DN 150	m	6,000	2,53	15,18
258	K	230120023.S	Odmasťovanie potrubia DN 200	m	245,000	3,22	788,90
259	K	230120025.S	Odmasťovanie potrubia DN 300	m	134,200	4,83	648,19
260	K	230120045.S	Čistenie potrubia prefúkavaním alebo preplachovaním DN 80	m	10,000	0,52	5,20

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
261	K	230120046.S	Čistenie potrubia prefúkavaním alebo preplachovaním DN 100	m	8,000	0,58	4,64
262	K	230120048.S	Čistenie potrubia prefúkavaním alebo preplachovaním DN 150	m	18,000	0,92	16,56
263	K	230120049.S	Čistenie potrubia prefúkavaním alebo preplachovaním DN 200	m	1 630,000	1,15	1 874,50
264	K	230120051.S	Čistenie potrubia prefúkavaním alebo preplachovaním DN 300	m	886,000	1,73	1 532,78
265	K	230163011.S	Kontrolné prežiarenie zvarov Iridiom 192, cez 2 steny, film D4, rúrka D=89-127 mm, t=3.5-10 mm; 3 exp.	ks	3,000	136,87	410,61
266	K	230163013.S	Kontrolné prežiarenie zvarov Iridiom 192, cez 2 steny, film D4, rúrka D=133-180 mm, t=4.0-11 mm; 3 exp.	ks	3,000	107,98	323,94
267	K	230163015.S	Kontrolné prežiarenie zvarov Iridiom 192, cez 2 steny, film D4, rúrka D=194-219 mm, t=4.5-12 mm; 3 exp.	ks	271,000	99,34	26 921,14
268	K	230163018.S	Kontrolné prežiarenie zvarov Iridiom 192, cez 2 steny, film D4, rúrka D=245-324 mm, t=6-14 mm; 3 exp.	ks	147,000	109,24	16 058,28
269	K	230170002.S	Príprava pre skúšku tesnosti DN 50 - 80	úsek	1,000	128,93	128,93
270	K	230170003.S	Príprava pre skúšku tesnosti DN 100 - 125	úsek	1,000	143,89	143,89
271	K	230170004.S	Príprava pre skúšku tesnosti DN 150 - 200	úsek	1,000	173,82	173,82
272	K	230170005.S	Príprava pre skúšku tesnosti DN 250 - 350	úsek	1,000	240,59	240,59
273	K	230170012.S	Skúška tesnosti potrubia podľa STN 13 0020 DN 50 - 80	m	10,000	1,15	11,50
274	K	230170013.S	Skúška tesnosti potrubia podľa STN 13 0020 DN 100 - 125	m	8,000	0,86	6,88
275	K	230170014.S	Skúška tesnosti potrubia podľa STN 13 0020 DN 150 - 200	m	1 648,000	1,75	2 884,00
276	K	230170015.S	Skúška tesnosti potrubia podľa STN 13 0020 DN 250 - 350	m	886,000	1,32	1 169,52
277	K	230230031.2	Úradná skúška vyhradeného tlakového zariadenia - vid' Vyhláška MPSVaR č.508/2009 Z.z. § 13	ks	1,000	2 662,61	2 662,61
278	K	230230033.S	Komplexné skúšky rozvodu do DN 100 (dilatačná, stavebná, záverečná kontrola)	m	18,000	2,42	43,56
279	K	230230036.S	Komplexné skúšky rozvodu do DN 200 (dilatačná, stavebná, záverečná kontrola)	m	1 648,000	4,09	6 740,32
280	K	230230038.S	Komplexné skúšky rozvodu do DN 300 (dilatačná, stavebná, záverečná kontrola)	m	886,000	6,10	5 404,60

D VRN

Vedľajšie rozpočtové náklady

25 900,88

281	K	0006000	Zariadenie staveniska - prevádzkové kancelárie kancelárie, sklady, komunikácie, oplotenie, energie, prípojky ZS, stráženie, dopr. značenie a iné	súb	0,025	1 036 035,00	25 900,88
-----	---	---------	--	-----	-------	--------------	-----------

KRYCÍ LIST ROZPOČTU

Stavba:

III.etapa – Vetva V2 Mesto – časť od bodu č.17 po AUPARK

Objekt:

SO 02.100 - HV rozvod - Vetva V2 Mesto

Časť:

SO 02.100.1 - Potrubná časť

Úroveň 4:

O1.2 - SO 02.100.1 Potrubná časť - Odbočka O1.2

JKSO:

Miesto: Žilina

KS:

Dátum: 13. 5. 2022

Objednávateľ:

MH Teplárenský holding, a.s.

IČO: 36 211 541

IČ DPH: SK2020048580

Zhotoviteľ:

Vyplň údaj

IČO: Vyplň údaj

IČ DPH: Vyplň údaj

Projektant:

ENERGIA, s.r.o.

IČO:

IČ DPH:

Spracovateľ:

Balog

IČO:

IČ DPH:

Poznámka:

Cena bez DPH				19 697,56
---------------------	--	--	--	------------------

	Základ dane	Sadzba dane	Výška dane
DPH základná	0,00	20,00%	0,00
DPH znížená	19 697,56	20,00%	3 939,51

Cena s DPH	v EUR	23 637,07
-------------------	--------------	------------------

Projektant

Spracovateľ

Dátum a podpis:

Pečiatka

Dátum a podpis:

Pečiatka

Objednávateľ

Zhotoviteľ

Dátum a podpis:

Pečiatka

Dátum a podpis:

Pečiatka

ROZPOČET

Stavba:

III.etapa – Vetva V2 Mesto – časť od bodu č.17 po AUPARK

Objekt:

SO 02.100 - HV rozvod - Vetva V2 Mesto

Časť:

SO 02.100.1 - Potrubná časť

Úroveň 4:

O1.2 - SO 02.100.1 Potrubná časť - Odbočka O1.2

Miesto:

Žilina

Dátum:

13. 5. 2022

Objednávateľ:

MH Teplárenský holding, a.s.

Projektant:

ENERGIA, s.r.o.

Zhotoviteľ:

Vyplň údaj

Spracovateľ:

Balog

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
----	-----	-----	-------	----	----------	--------------	-------------------

Náklady z rozpočtu

19 697,56

D M Práce a dodávky M 19 265,88

D 23-M Montáže potrubia 19 265,88

D A A.1/ TOVÁRENSKÝ PREDIZOLOVANÝ PODZEMNÝ ROZVOD - OBAL HDPE 3 642,59

1	K	A01	Predizolovaná oceľová rúrka, dĺžka vrátane predizol. tvaroviek, mont. spojok a prísluš. DN60,3x2,9/140	m	20,000	35,44	708,80
2	K	A01.1	Predizolovaná oceľová rúrka, dĺžka vrátane predizol. tvaroviek, mont. spojok a prísluš. DN60,3x2,9/125	m	20,000	26,29	525,80
3	K	A02	Oblúk predizolovaný oceľový, uhol 90o, R=2,5xD podľa DIN 2605- (L1-O1.2, L2-O1.2), DN 60,3x2,9/140, ramená L1,L2= 1000	ks	2,000	90,30	180,60
4	K	A02.1	Oblúk predizolovaný oceľový, uhol 90o, R=2,5xD podľa DIN 2605- (L1-O1.2, L2-O1.2), DN 60,3x2,9/125, ramená L1,L2= 1000	ks	2,000	86,73	173,46
5	K	A02.2	Oblúk predizolovaný oceľový, uhol 90o, R=2,5xD podľa DIN 2605- (L3-O1.2), DN 60,3x2,9/140, ramená L1xL2= 1000x2000	ks	1,000	118,81	118,81
6	K	A02.3	Oblúk predizolovaný oceľový, uhol 90o, R=2,5xD podľa DIN 2605- (L3-O1.2), DN 60,3x2,9/125, ramená L1xL2= 1000x2000	ks	1,000	114,06	114,06
7	K	A03	Predizol.uzatv.armat.obojstranná s odboč.DN20 pre inšt. odvzduš.arm. a odboč.DN20 pre inšt.vypúšť. arm. MKA-O1.2, na prívod.potr.DN60,3x2,9/140, Guľový kohút DN50, PN25, navarovací, odb.DN26,9x2,3/110 dĺ.1,1	ks	1,000	548,60	548,60
8	K	A03.1	Predizol.uzatv.armat.obojstranná s odboč.DN20 pre inšt. odvzduš.arm. a odboč.DN20 pre inšt.vypúšť. arm. MKA-O1.2, na vrat.potr.DN60,3x2,9/125, Guľový kohút DN50, PN25, navarovací, odb.DN26,9x2,3/90 dĺ.1,1	ks	1,000	544,17	544,17
9	K	A04	Koncová manžeta izolácie pre potrubie DN60,3x2,9/140	ks	1,000	16,01	16,01
10	K	A04.1	Koncová manžeta izolácie pre potrubie DN60,3x2,9/125	ks	1,000	16,01	16,01
11	K	A05	Dilatačné vankúše hr. 40 mm, L=1 m - DN 60,3x2,9/140	ks	10,000	1,98	19,80
12	K	A05.1	Dilatačné vankúše hr. 40 mm, L=1 m - DN 60,3x2,9/125	ks	8,000	1,98	15,84
13	K	A06	Výstražná fólia	m	40,000	0,63	25,20
14	K	A17	Pomocný a spojovací materiál vč. ost.	ks kompl	1,000	635,43	635,43

D A2 A.2/ TOVÁRENSKÝ PREDIZOLOVANÝ NADZEMNÝ ROZVOD - OBAL SPIRO 2 038,22

15	K	A2.1	Predizolovaná oceľová rúrka, dĺžka vrátane predizol. tvaroviek, mont. spojok a prísluš. DN60,3x2,9/140	m	15,000	38,82	582,30
16	K	A2.1.1	Predizolovaná oceľová rúrka, dĺžka vrátane predizol. tvaroviek, mont. spojok a prísluš. DN60,3x2,9/125	m	15,000	36,69	550,35

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
17	K	A2.2	Oblúk predizolovaný oceľový, uhol 90o, R=3xDN (L5-O11, L6-O11), DN 60,3x2,9/140, ramená L1,L2= 1000	ks	2,000	117,61	235,22
18	K	A2.2.1	Oblúk predizolovaný oceľový, uhol 90o, R=3xDN (L5-O11, L6-O11), DN 60,3x2,9/125, ramená L1,L2= 1000	ks	2,000	111,68	223,36
19	K	A2.2.2	Oblúk predizolovaný oceľový, uhol 90o, R=3xDN (L5-O11, L6-O11), DN 60,3x2,9/140, ramená L1xL2= 1000x1000	ks	1,000	129,50	129,50
20	K	A2.2.3	Oblúk predizolovaný oceľový, uhol 90o, R=3xDN (L5-O11, L6-O11), DN 60,3x2,9/125, ramená L1xL2= 1000x1200	ks	1,000	123,55	123,55
21	K	A2.3	Zakončovacia manžeta izolácie (koncové viečko) DN60,3x2,9/140	ks	1,000	98,01	98,01
22	K	A2.3.1	Zakončovacia manžeta izolácie (koncové viečko) DN60,3x2,9/125	ks	1,000	95,93	95,93
D A0			A0./ Montážne práce				3 999,46
23	K	A0.01	Montáž	súbor	1,000	3 434,82	3 434,82
24	K	A0.02	Náter syntetický pod izolácie spojok - 2x základný	m2	3,000	15,54	46,62
25	K	A0.03	Doprava predizolovaného mat. a komponentov	súbor	1,000	518,02	518,02
D B			B./ KLASICKÝ ROZVOD				5 876,70
26	K	230991	Presun a vyloženie materiálu na stavbe	%	0,050	7 900,34	395,02
27	K	230992	Nepredvídané práce	%	0,025	9 660,45	241,51
28	K	B01	Oceľová rúrka: - bezšvíková, mat.11 353 (P235TR1), podľa STN 425715, DN60,3x2,9/iz	m	6,000	138,71	832,26
29	K	B02	Oceľový oblúk BA5 (2,5D), uhol 90°, materiál 11 353 (P235 TR1), podľa DIN 2605 - Ø 60,3 x 2,9 / iz	ks	4,000	144,12	576,48
30	K	B03	Uzatváracie armatúry, materiál oceľ, T = 130 °C, pmín = PN25 - Guľový kohút DN50, PN25, prírubový	ks	2,000	211,81	423,62
31	K	B04	Príruba prívarovacia s krkom podľa STN 131233 - DN50, PN40	ks	4,000	128,35	513,40
32	K	B05	Prírubový spoj - DN50, PN40	ks	4,000	17,27	69,08
33	K	B06	Vypúšťacie a odvzdušňovacie armatúry inštalované v MKA-O1.2 - Guľový kohút DN20, PN25, prírubový, mat. Oceľ	ks	4,000	120,87	483,48
34	K	B06.1	Vypúšťacie a odvzdušňovacie armatúry inštalované v MKA-O1.2 - Uzatvárací ventil DN20, PN25, prírubový, mat. Oceľ	ks	5,000	109,36	546,80
35	K	B06.2	Vypúšťacie a odvzdušňovacie armatúry inštalované v MKA-O1.2 - Príruba prívarovacia s krkom DN20, PN40, STN 13 1233	ks	6,000	50,77	304,62
36	K	B06.3	Vypúšťacie a odvzdušňovacie armatúry inštalované v MKA-O1.2 - Prírubový spoj DN20, PN40	ks	10,000	17,27	172,70
37	K	B06.4	Vypúšťacie a odvzdušňovacie armatúry inštalované v MKA-O1.2 - Rúra ø26,9x2,3, STN 42 5715, mat. STN 11 353.1	m	1,000	52,24	52,24
38	K	B06.5	Vypúšťacie a odvzdušňovacie armatúry inštalované v MKA-O1.2 - Tvarovka "T", hl. DN20 – odb. DN20, podľa STN 13 2200	ks	2,000	36,84	73,68
39	K	B06.6	Vypúšťacie a odvzdušňovacie armatúry inštalované v MKA-O1.2 - Rúrový oblúk DN20, uhol 90° , R=1,5xDN, podľa STN 13 2200	ks	4,000	49,50	198,00
40	K	B07	Odvzdušnenie potrubia + prepoj v napájanom objekte: OST Hliny 7 - Uzatvárací ventil DN20, PN25, prírubový	ks	3,000	86,34	259,02
41	K	B07.1	Odvzdušnenie potrubia + prepoj v napájanom objekte: OST Hliny 7 - Príruba prívarovacia s krkom DN20, PN40, STN 13 1233	ks	5,000	50,77	253,85
42	K	B07.2	Odvzdušnenie potrubia + prepoj v napájanom objekte: OST Hliny 7 - Prírubový spoj DN20, PN40	ks	5,000	17,27	86,35
43	K	B07.3	Odvzdušnenie potrubia + prepoj v napájanom objekte: OST Hliny 7 - Rúra ø26,9x2,3, STN 42 5715, mat. STN 11 353.1	m	2,000	29,22	58,44

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
44	K	B07.4	Odvzdušnenie potrubia + prepoj v napájanom objekte: OST Hliny 7 - Tvarovka "T", hl. DN80 – odb. DN20, podľa STN 13 2200	ks	2,000	46,05	92,10
45	K	B07.5	Odvzdušnenie potrubia + prepoj v napájanom objekte: OST Hliny 7 - Tvarovka "T", hl. DN20 – odb. DN20, podľa STN 13 2200	ks	1,000	46,05	46,05
46	K	B07.6	Odvzdušnenie potrubia + prepoj v napájanom objekte: OST Hliny 7 - Rúrový oblúk DN20, uhol 90°, R=1,5xDN, podľa STN 13 2200 0	ks	4,000	49,50	198,00

D C C, / DEMONTÁŽE 553,50

47	K	230080451.1	Demontáž existujúceho horúcovodného potrubia + uloženia a armatúr	kg	425,000	1,08	459,00
48	K	713400841	Odstránenie tepelnej izolácie potrubia	m2	38,700	0,75	29,03
49	K	767134801	Demontáž oplechovania potrubia plechmi	m2	42,570	1,09	46,40
50	K	979081112	Odvoz sutiny a demont. materiálu na skládku do 10 km	t	0,157	11,51	1,81
51	K	979089612	Poplatok za skladovanie - iné odpady zo stavieb a demolácií (17 09), ostatné - tepelné izolácie potrubí	t	0,157	109,93	17,26

D 713 Izolácie tepelné 1 553,57

52	K	713411111	Montáž izolácie tepelnej potrubia, rohož z minerálnej vlny Tmax=130 oC	m2	10,000	12,89	128,90
53	M	631450001301	Rohož z minerálnej vlny hr. 40 mm, Tmax=130°C	m2	2,040	13,81	28,17
54	M	631450001501	Rohož z minerálnej vlny hr. 60 mm, Tmax=130°C	m2	8,160	20,72	169,08
55	K	713491111	Izolácia tepelná - montáž oplechovania pevného - potrubia	m2	10,000	29,35	293,50
56	M	138110005900	Plech hladký pozinkovaný hr. 0,60 mm, min. 285 g/m2, ozn. 10 004.20, podľa EN S185	t	0,013	4 006,00	52,08
57	K	713530395	Izolácia tepelná - Guľový kohút DN50, PN25, prírubový - snímateľná +pozink. plech hr. 0,6 mm	ks	2,000	109,36	218,72
58	K	713530397	Izolácia tepelná - Guľový kohút DN20, PN25, prírubový - snímateľná +pozink. plech hr. 0,6 mm	ks	4,000	55,26	221,04
59	K	713530399.1	Izolácia tepelná - Uzatvárací ventil DN20, PN25, prírubový - snímateľná +pozink. plech hr. 0,6 mm	ks	8,000	55,26	442,08

D 783 Nátery 40,86

60	K	783222101	Nátery syntetické základné 2x, pod tepelnú izoláciu	m2	2,000	12,95	25,90
61	K	783222102	Nátery syntetické vrchné 1x, pod tepelnú izoláciu	m2	2,000	7,48	14,96

D 784 Skúšky potrubí a ostatné práce 1 560,98

62	K	230120017.S	Odmast'ovanie potrubia DN 50	m	11,000	0,92	10,12
63	K	230120043.S	Čistenie potrubia prefúkavaním alebo preplachovaním DN 50	m	76,000	0,35	26,60
64	K	230163007.S	Kontrolné prežiarenie zvarov Iridiom 192, cez 2 steny, film D4, rúrka D=48-63.5 mm, t=1.0-6.5 mm; 2 exp.	ks	12,000	62,97	755,64
65	K	230170002.S	Príprava pre skúšku tesnosti DN 50 - 80	úsek	1,000	128,93	128,93
66	K	230170012.S	Skúška tesnosti potrubia podľa STN 13 0020 DN 50 - 80	m	76,000	1,15	87,40
67	K	230230031.2	Úradná skúška vyhradeného tlakového zariadenia - viď Vyhláška MPSVaR č.508/2009 Z.z. § 13	ks	1,000	368,37	368,37
68	K	230230033.S	Komplexné skúšky rozvodu do DN 100 (dilatačná, stavebná, záverečná kontrola)	m	76,000	2,42	183,92

D VRN Vedľajšie rozpočtové náklady 431,68

69	K	0006000	Zariadenie staveniska - prevádzkové kancelárie kancelárie, sklady, komunikácie, oplotenie, energie, prípojky ZS, stráženie, dopr. značenie a iné	súb	0,025	17 267,25	431,68
----	---	---------	--	-----	-------	-----------	--------

KRYCÍ LIST ROZPOČTU

Stavba:

III.etapa – Vetva V2 Mesto – časť od bodu č.17 po AUPARK

Objekt:

SO 02.100 - HV rozvod - Vetva V2 Mesto

Časť:

SO 02.100.1 - Potrubná časť

Úroveň 4:

O1.4 - SO 02.100.1 Potrubná časť - Odbočka O1.4

JKSO:

Miesto: Žilina

KS:

Dátum: 13. 5. 2022

Objednávateľ:

MH Teplárenský holding, a.s.

IČO:

36 211 541

IČ DPH:

SK2020048580

Zhotoviteľ:

Vyplň údaj

IČO:

Vyplň údaj

IČ DPH:

Vyplň údaj

Projektant:

ENERGIA, s.r.o.

IČO:

IČ DPH:

Spracovateľ:

Balog

IČO:

IČ DPH:

Poznámka:

Cena bez DPH			22 588,85
	Základ dane	Sadzba dane	Výška dane
DPH základná	0,00	20,00%	0,00
znižovaná	22 588,85	20,00%	4 517,77
Cena s DPH	v	EUR	27 106,62

Projektant

Spracovateľ

Dátum a podpis:

Pečiatka

Dátum a podpis:

Pečiatka

Objednávateľ

Zhotoviteľ

Dátum a podpis:

Pečiatka

Dátum a podpis:

Pečiatka

ROZPOČET

Stavba:

III.etapa – Vetva V2 Mesto – časť od bodu č.17 po AUPARK

Objekt:

SO 02.100 - HV rozvod - Vetva V2 Mesto

Časť:

SO 02.100.1 - Potrubná časť

Úroveň 4:

O1.4 - SO 02.100.1 Potrubná časť - Odbočka O1.4

Miesto: Žilina

Dátum: 13. 5. 2022

Objednávateľ: MH Teplárenský holding, a.s.

Projektant: ENERGIA, s.r.o.

Zhotoviteľ: Vyplň údaj

Spracovateľ: Balog

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
----	-----	-----	-------	----	----------	--------------	-------------------

Náklady z rozpočtu

22 588,85

D M Práce a dodávky M 22 099,61

D 23-M Montáže potrubia 22 099,61

D A A./ TOVÁRENSKÝ PREDIZOLOVANÝ PODZEMNÝ ROZVOD 6 205,86

1	K	A01	Predizolovaná ocelová rúrka, dĺžka vrátane predizol. tvaroviek, mont. spojok a prísluš. DN 168,3x4,0/280	m	29,000	73,09	2 119,61
2	K	A01.1	Predizolovaná ocelová rúrka, dĺžka vrátane predizol. tvaroviek, mont. spojok a prísluš. DN 168,3x4,0/250	m	29,000	53,71	1 557,59
3	K	A02	Oblúk predizolovaný oceleový, uhol 90o, R=2,5xD podľa DIN 2605-(L1-O1.4, L2-O1.4), DN 168,3x4,0/280, ramená L1,L2= 1000	ks	2,000	266,12	532,24
4	K	A02.1	Oblúk predizolovaný oceleový, uhol 90o, R=2,5xD podľa DIN 2605-(L1-O1.4, L2-O1.4), DN 168,3x4,0/250, ramená L1,L2= 1000	ks	2,000	251,86	503,72
5	K	A03	Koncová manžeta izolácie pre potrubie DN168,3x4,0/280	ks	2,000	29,79	59,58
6	K	A03.1	Koncová manžeta izolácie pre potrubie DN168,3x4,0/250	ks	2,000	26,74	53,48
7	K	A04	Vodotesný klzný prechod potrubia stenou - labyrintové tesnenie pre potrubie - DN168,3x4,0/280	ks	2,000	221,47	442,94
8	K	A04.1	Vodotesný klzný prechod potrubia stenou - labyrintové tesnenie pre potrubie - DN168,3x4,0/250	ks	2,000	156,21	312,42
9	K	A05	Dilatačné vankúše hr. 40 mm, L=1 m - DN 168,3x4,0/280	ks	10,000	3,71	37,10
10	K	A05.1	Dilatačné vankúše hr. 40 mm, L=1 m - DN 168,3x4,0/250	ks	6,000	3,71	22,26
11	K	A16	Výstražná fólia	m	58,000	0,63	36,54
12	K	A17	Pomocný a spojovací materiál vč. ost.	ks kompl	1,000	528,38	528,38

D A0 A0./ Montážne práce 4 102,27

13	K	A0.01	Montáž	súbor	1,000	3 553,17	3 553,17
14	K	A0.02	Náter syntetický pod izolácie spojok - 2x základný	m2	2,000	15,54	31,08
15	K	A0.03	Doprava predizolovaného mat. a komponentov	súbor	1,000	518,02	518,02

D B B./ KLASICKÝ ROZVOD 5 819,22

16	K	230991	Presun a vyloženie materiálu na stavbe	%	0,050	10 777,07	538,85
17	K	230992	Nepredvídané práce	%	0,025	14 240,88	356,02
18	K	B01	Oceľová rúrka: - bezšvíková, mat.11 353 (P235TR1), podľa STN 425715, DN168,3x4,0/iz	m	2,000	126,76	253,52
19	K	B02	Oceľový oblúk BA5 (2,5D), uhol 90°, materiál 11 353 (P235 TR1), podľa DIN 2605 - Ø 168,3 x 4,0 / iz	ks	2,000	398,07	796,14

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
20	K	B03	Uzatváracie armatúry, materiál oceľ, T = 130 °C, pmin = PN25 - guľový kohút DN150, PN25, prírubový	ks	2,000	1 060,21	2 120,42
21	K	B04	Príruba privarovacia s krkom podľa STN 131233 - DN150, PN40	ks	4,000	101,76	407,04
22	K	B05	Prírubový spoj - DN150, PN40	ks	4,000	75,98	303,92
23	K	B06	Odvzdušnenie potrubia + prepoj v napájanom objekte: OST Kasárne - Uzatvárací ventil DN20, PN25, prírubový, mat. Oceľ	ks	3,000	86,34	259,02
24	K	B06.1	Odvzdušnenie potrubia + prepoj v napájanom objekte: OST Kasárne - Príruba privarovacia s krkom DN20, PN40, STN 13 1233	ks	5,000	50,77	253,85
25	K	B06.2	Odvzdušnenie potrubia + prepoj v napájanom objekte: OST Kasárne - Prírubový spoj DN20, PN40	ks	5,000	17,27	86,35
26	K	B06.3	Odvzdušnenie potrubia + prepoj v napájanom objekte: OST Kasárne - Rúra ø26,9x2,3, STN 42 5715, mat. STN 11 353.1	m	2,000	29,22	58,44
27	K	B06.4	Odvzdušnenie potrubia + prepoj v napájanom objekte: OST Kasárne - Tvarovka "T", hl. DN150 – odb. DN20, podľa STN 13 2200	ks	2,000	46,05	92,10
28	K	B06.5	Odvzdušnenie potrubia + prepoj v napájanom objekte: OST Kasárne - Tvarovka "T", hl. DN20 – odb. DN20, podľa STN 13 2200	ks	1,000	46,05	46,05
29	K	B06.6	Odvzdušnenie potrubia + prepoj v napájanom objekte: OST Kasárne - Rúrový oblúk DN20, uhol 90°, R=1,5xDN, podľa STN 13 2200	ks	5,000	49,50	247,50

D C C,/ DEMONTÁŽE 2 467,80

30	K	230080451.1	Demontáž existujúceho horúcovodného potrubia + uloženia a armatúr	kg	2 099,000	1,08	2 266,92
31	K	713400841	Odstúpenie tepelnej izolácie potrubia	m2	62,200	0,75	46,65
32	K	767134801	Demontáž oplechovania potrubia plechmi	m2	74,640	1,09	81,36
33	K	979081112	Odvoz sutiny a demont. materiálu na skládku do 10 km	t	0,600	11,51	6,91
34	K	979089612	Poplatok za skladovanie - iné odpady zo stavieb a demolácií (17 09), ostatné - tepelné izolácie potrubí	t	0,600	109,93	65,96

D 713 Izolácie tepelné 1 372,38

35	K	713411111	Montáž izolácie tepelnej potrubia, rohož z minerálnej vlny Tmax=130 oC	m2	6,000	12,89	77,34
36	M	631450001301	Rohož z minerálnej vlny hr. 40 mm, Tmax=130°C	m2	2,040	13,81	28,17
37	M	631450001501	Rohož z minerálnej vlny hr. 60 mm, Tmax=130°C	m2	2,040	20,72	42,27
38	M	631450001601	Rohož z minerálnej vlny hr. 80 mm, Tmax=130°C	m2	2,040	27,63	56,37
39	K	713491111	Izolácia tepelná - montáž oplechovania pevného - potrubia	m2	6,000	29,35	176,10
40	M	138110005900	Plech hladký pozinkovaný hr. 0,60 mm, min. 285 g/m2, ozn. 10 004.20, podľa EN S185	t	0,008	4 006,00	32,05
41	K	713530392	Izolácia tepelná - Guľový kohút DN150, PN25, prírubový - snímateľná +pozink. plech hr. 0,6 mm	ks	2,000	397,15	794,30
42	K	713530399.1	Izolácia tepelná - Uzatvárací ventil DN20, PN25, prírubový - snímateľná +pozink. plech hr. 0,6 mm	ks	3,000	55,26	165,78

D 783 Nátery 81,72

43	K	783222101	Nátery syntetické základné 2x, pod tepelnú izoláciu	m2	4,000	12,95	51,80
44	K	783222102	Nátery syntetické vrchné 1x, pod tepelnú izoláciu	m2	4,000	7,48	29,92

D 784 Skúšky potrubí a ostatné práce 2 050,36

45	K	230120022.S	Odmastovanie potrubia DN 150	m	9,000	2,53	22,77
46	K	230120048.S	Čistenie potrubia prefúkavaním alebo preplachovaním DN 150	m	60,000	0,92	55,20
47	K	230163013.S	Kontrolné prežiarenie zvarov Iridiom 192, cez 2 steny, film D4, rúrka D=133-180 mm, t=4.0-11 mm; 3 exp.	ks	10,000	107,98	1 079,80
48	K	230170004.S	Príprava pre skúšku tesnosti DN 150 - 200	úsek	1,000	173,82	173,82

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
49	K	230170014.S	Skúška tesnosti potrubia podľa STN 13 0020 DN 150 - 200	m	60,000	1,75	105,00
50	K	230230031.2	Úradná skúška vyhradeného tlakového zariadenia - vid' Vyhláška MPSVaR č.508/2009 Z.z. § 13	ks	1,000	368,37	368,37
51	K	230230036.S	Komplexné skúšky rozvodu do DN 200 (dilatačná, stavebná, záverečná kontrola)	m	60,000	4,09	245,40

d VRN Vedľajšie rozpočtové náklady 489,24

52	K	0006000	Zariadenie staveniska - prevádzkové kancelárie kancelárie, sklady, komunikácie, oplotenie, energie, prípojky ZS, stráženie, dopr. značenie a iné	súb	0,025	19 569,55	489,24
----	---	---------	--	-----	-------	-----------	--------

KRYCÍ LIST ROZPOČTU

Stavba:

III.etapa – Vetva V2 Mesto – časť od bodu č.17 po AUPARK

Objekt:

SO 02.100 - HV rozvod - Vetva V2 Mesto

Časť:

SO 02.100.1 - Potrubná časť

Úroveň 4:

O1.7 - SO 02.100.1 Potrubná časť - Odbočka O1.7

JKSO:

Miesto: Žilina

KS:

Dátum: 13. 5. 2022

Objednávateľ:

MH Teplárenský holding, a.s.

IČO:

36 211 541

IČ DPH:

SK2020048580

Zhotoviteľ:

Vyplň údaj

IČO:

Vyplň údaj

IČ DPH:

Vyplň údaj

Projektant:

ENERGIA, s.r.o.

IČO:

IČ DPH:

Spracovateľ:

Balog

IČO:

IČ DPH:

Poznámka:

Cena bez DPH			22 475,34
---------------------	--	--	------------------

	Základ dane	Sadzba dane	Výška dane
DPH základná	0,00	20,00%	0,00
DPH znížená	22 475,34	20,00%	4 495,07

Cena s DPH	v EUR	26 970,41
-------------------	--------------	------------------

Projektant

Spracovateľ

Dátum a podpis:

Pečiatka

Dátum a podpis:

Pečiatka

Objednávateľ

Zhotoviteľ

Dátum a podpis:

Pečiatka

Dátum a podpis:

Pečiatka

ROZPOČET

Stavba:

III.etapa – Vetva V2 Mesto – časť od bodu č.17 po AUPARK

Objekt:

SO 02.100 - HV rozvod - Vetva V2 Mesto

Časť:

SO 02.100.1 - Potrubná časť

Úroveň 4:

O1.7 - SO 02.100.1 Potrubná časť - Odbočka O1.7

Miesto: Žilina
Objednávateľ: MH Teplárenský holding, a.s.
Zhotoviteľ: Vyplň údaj

Dátum: 13. 5. 2022
Projektant: ENERGIA, s.r.o.
Spracovateľ: Balog

PC	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
----	-----	-----	-------	----	----------	--------------	-------------------

Náklady z rozpočtu

22 475,34

D M Práce a dodávky M 21 986,10

D 23-M Montáže potrubia 21 986,10

D A A./ TOVÁRENSKÝ PREDIZOLOVANÝ PODZEMNÝ ROZVOD 8 530,99

1	K	A01	Predizolovaná oceľová rúrka, dĺžka vrátane predizol. tvaroviek, mont. spojok a prísluš. DN 48,3x2,6/125	m	87,000	31,69	2 757,03
2	K	A01.1	Predizolovaná oceľová rúrka, dĺžka vrátane predizol. tvaroviek, mont. spojok a prísluš. DN 48,3x2,6/110	m	87,000	29,24	2 543,88
3	K	A02	Oblúk predizolovaný oceľový, uhol 90o, R=2,5xD podľa DIN 2605-(L1-O1.7 až L5-O1.7), DN 48,3x2,6/125, ramená L1,L2= 1000	ks	5,000	101,93	509,65
4	K	A02.1	Oblúk predizolovaný oceľový, uhol 90o, R=2,5xD podľa DIN 2605-(L1-O1.7 až L5-O1.7), DN 48,3x2,6/110, ramená L1,L2= 1000	ks	5,000	95,14	475,70
5	K	A03	Predizol.uzatv.armat.obojstranná s odboč.DN20 pre inšt. vypúšť.arm. a odboč.DN20 pre inšt.odvzduš. arm. MKA1-O7, na prívod.potr.DN48,3x2,6/125, Guľový kohút DN40, PN25, navarovací, odb.DN26,9x2,3/110 dl.0,9	ks	1,000	680,91	680,91
6	K	A03.1	Predizol.uzatv.armat.obojstranná s odboč.DN20 pre inšt. vypúšť.arm. a odboč.DN20 pre inšt.odvzduš. arm. MKA1-O7, na vrat.potr.DN48,3x2,6/110, Guľový kohút DN40, PN25, navarovací, odb.DN26,9x2,3/90 dl.0,9	ks	1,000	666,09	666,09
7	K	A04	Koncová manžeta izolácie pre potrubie DN48,3x2,6/125	ks	1,000	15,09	15,09
8	K	A04.1	Koncová manžeta izolácie pre potrubie DN48,3x2,6/110	ks	1,000	15,76	15,76
9	K	A05	Vodotesný klzný prechod potrubia stenou - labyrintové tesnenie pre potrubie - DN48,3x2,6/125	ks	1,000	91,34	91,34
10	K	A05.1	Vodotesný klzný prechod potrubia stenou - labyrintové tesnenie pre potrubie - DN48,3x2,6/110	ks	1,000	103,93	103,93
11	K	A06	Dilatačné vankúše hr. 40 mm, L=1 m - DN 48,3x2,6/125	ks	24,000	1,98	47,52
12	K	A06.1	Dilatačné vankúše hr. 40 mm, L=1 m - DN 48,3x2,6/110	ks	16,000	1,98	31,68
13	K	A07	Výstražná fólia	m	174,000	0,63	109,62
14	K	A08	Pomocný a spojovací materiál vč. ost.	ks-kompl	1,000	482,79	482,79

D A0 A0./ Montážne práce 4 515,83

15	K	A0.01	Montáž	súbor	1,000	3 909,17	3 909,17
16	K	A0.02	Náter syntetický pod izolácie spojok - 2x základný	m2	2,000	15,54	31,08
17	K	A0.03	Doprava predizolovaného mat. a komponentov	súbor	1,000	575,58	575,58

D B B./ KLASICKÝ ROZVOD 4 072,21

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
18	K	230991	Presun a vloženie materiálu na stavbe	%	0,050	5 223,92	261,20
19	K	230992	Nepredvídané práce	%	0,025	9 294,39	232,36
20	K	B01	Oceľová rúrka mat. 11353 (P235 TR1) STN 42 5715, DN 48,3x2,6/iz	m	4,000	39,30	157,20
21	K	B02	Oceľový oblúk R=1,5xDN, uhol 90°, materiál 11 353 (P235 TR1), podľa STN 13 2200 - Ø 48,3 x 2,6 / iz	ks	2,000	104,92	209,84
22	K	B03	Uzatváracie armatúry, materiál oceľ, T = 130 °C, pmin = PN25 - Guľový kohút DN40, PN25, prírubový	ks	2,000	170,37	340,74
23	K	B04	Príruba prívarovacia s krkom podľa STN 131233 - DN40, PN40	ks	4,000	17,42	69,68
24	K	B05	Prírubový spoj - DN40, PN40	ks	4,000	17,27	69,08
25	K	B06	Vypúšťacie a odvzdušňovacie armatúry inštalované v MKA-O1.7 - Guľový kohút DN20, PN25, prírubový, mat. Oceľ	ks	4,000	109,36	437,44
26	K	B06.1	Vypúšťacie a odvzdušňovacie armatúry inštalované v MKA-O1.7 - Uzatvárací ventil DN20, PN25, prírubový, mat. Oceľ	ks	5,000	86,34	431,70
27	K	B06.2	Vypúšťacie a odvzdušňovacie armatúry inštalované v MKA-O1.7 - Príruba prívarovacia s krkom DN20, PN40, STN 13 1233	ks	6,000	50,77	304,62
28	K	B06.3	Vypúšťacie a odvzdušňovacie armatúry inštalované v MKA-O1.7 - Prírubový spoj DN20, PN40	ks	10,000	17,27	172,70
29	K	B06.4	Vypúšťacie a odvzdušňovacie armatúry inštalované v MKA-O1.7 - Rúra ø26,9x2,3, STN 42 5715, mat. STN 11 353.1	m	1,000	52,24	52,24
30	K	B06.5	Vypúšťacie a odvzdušňovacie armatúry inštalované v MKA-O1.7 - Tvarovka "T", hl. DN20 – odb. DN20, podľa STN 13 2200	ks	2,000	46,05	92,10
31	K	B06.6	Vypúšťacie a odvzdušňovacie armatúry inštalované v MKA-O1.7 - Rúrový oblúk DN20, uhol 90° , R=1,5xDN, podľa STN 13 2200	ks	4,000	49,50	198,00
32	K	B07	Odvzdušnenie potrubia + prepoj v napájanom objekte: OST Drevoindustria - Uzatvárací ventil DN20, PN25, prírubový, mat. Oceľ	ks	3,000	86,34	259,02
33	K	B07.1	Odvzdušnenie potrubia + prepoj v napájanom objekte: OST Drevoindustria - Príruba prívarovacia s krkom DN20, PN40, STN 13 1233	ks	5,000	50,77	253,85
34	K	B07.2	Odvzdušnenie potrubia + prepoj v napájanom objekte: OST Drevoindustria - Prírubový spoj DN20, PN40	ks	5,000	17,27	86,35
35	K	B07.3	Odvzdušnenie potrubia + prepoj v napájanom objekte: OST Drevoindustria - Rúra ø26,9x2,3, STN 42 5715, mat. STN 11 353.1	m	2,000	29,22	58,44
36	K	B07.4	Odvzdušnenie potrubia + prepoj v napájanom objekte: OST Drevoindustria - Tvarovka "T", hl. DN65 – odb. DN20, podľa STN 13 2200	ks	2,000	46,05	92,10
37	K	B07.5	Odvzdušnenie potrubia + prepoj v napájanom objekte: OST Drevoindustria - Tvarovka "T", hl. DN20 – odb. DN20, podľa STN 13 2200	ks	1,000	46,05	46,05
38	K	B07.6	Odvzdušnenie potrubia + prepoj v napájanom objekte: OST Drevoindustria - Rúrový oblúk DN20, uhol 90° , R=1,5xDN, podľa STN 13 2200	ks	5,000	49,50	247,50

D C C./ DEMONTÁŽE 721,39

39	K	230080451.0	Demontáž existujúceho horúcovod. potrubia, vč. uložen. a armatúry	kg	537,000	1,08	579,96
40	K	713400841.1	Odstránenie tepelnej izolácie potrubia	m2	62,280	0,75	46,71
41	K	767134801	Demontáž oplechovania potrubia	m2	68,510	1,09	74,68
42	K	979081112	Odvoz sutiny a demont. materiálu na skládku do 10 km	t	0,165	11,51	1,90
43	K	979089612	Poplatok za skladovanie - iné odpady zo stavieb a demolácií (17 09), ostatné - tepelné izolácie potrubí	t	0,165	109,93	18,14

D 713 Izolácie tepelné 1 156,17

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
44	K	713411111	Montáž izolácie tepelnej potrubia a ohybov pásmi jednovrstvová	m2	4,000	23,02	92,08
45	M	631450001301	Rohož z minerálnej vlny hr. 40 mm, Tmax=130°C	m2	4,080	13,81	56,34
46	K	713491111	Izolácia tepelná - montáž oplechovania pevného - potrubia	m2	4,000	29,35	117,40
47	M	138110005900	Plech hladký pozinkovaný hr. 0,60 mm, min. 285 g/m2, ozn. 10 004.20, podľa EN S185	t	0,005	4 006,00	20,03
48	K	713530396	Izolácia tepelná - Guľový kohút DN40, PN25, prírubový - snímateľná +pozink. plech hr. 0,6 mm	ks	2,000	103,60	207,20
49	K	713530397	Izolácia tepelná - Guľový kohút DN20, PN25, prírubový - snímateľná +pozink. plech hr. 0,6 mm	ks	4,000	55,26	221,04
50	K	713530399.1	Izolácia tepelná - Uzatvárací ventil DN20, PN25, prírubový - snímateľná +pozink. plech hr. 0,6 mm	ks	8,000	55,26	442,08

D 783 Nátery 40,86

51	K	783222101	Nátery syntetické základné 2x, pod tepelnú izoláciu	m2	2,000	12,95	25,90
52	K	783222102	Nátery syntetické vrchné 1x, pod tepelnú izoláciu	m2	2,000	7,48	14,96

D 784 Skúšky potrubí a ostatné práce 2 948,65

53	K	230120016.S	Odmasťovanie potrubia DN 40	m	27,000	0,69	18,63
54	K	230120042.S	Čistenie potrubia prefúkavaním alebo preplachovaním DN 40	m	178,000	0,29	51,62
55	K	230163007.S	Kontrolné prežiarenie zvarov Iridiom 192, cez 2 steny, film D4, rúrka D=48-63.5 mm, t=1.0-6.5 mm; 2 exp.	ks	29,000	62,97	1 826,13
56	K	230170001.S	Príprava pre skúšku tesností DN do - 40	úsek	1,000	115,12	115,12
57	K	230170011.S	Skúška tesností potrubia podľa STN 13 0020 do DN 40	m	178,000	1,02	181,56
58	K	230230031.2	Úradná skúška vyhradeného tlakového zariadenia - vid' Vyhláška MPSVaR č.508/2009 Z.z. § 13	ks	1,000	529,53	529,53
59	K	230230031.S	Komplexné skúšky rozvodu do DN 50 (dílatačná, stavebná, záverečná kontrola)	m	178,000	1,27	226,06

D VRN Vedľajšie rozpočtové náklady 489,24

60	K	0006000	Zariadenie staveniska - prevádzkové kancelárie kancelárie, sklady, komunikácie, oplotenie, energie, prípojky ZS, stráženie, dopr. značenie a iné	súb	0,025	19 569,55	489,24
----	---	---------	--	-----	-------	-----------	--------

KRYCÍ LIST ROZPOČTU

Stavba:

III.etapa – Vetva V2 Mesto – časť od bodu č.17 po AUPARK

Objekt:

SO 02.100 - HV rozvod - Vetva V2 Mesto

Časť:

SO 02.100.1 - Potrubná časť

Úroveň 4:

O1.8 - SO 02.100.1 Potrubná časť - Odbočka O1.8

JKSO:

Miesto: Žilina

KS:

Dátum: 13. 5. 2022

Objednávateľ:

MH Teplárenský holding, a.s.

IČO: 36 211 541

IČ DPH: SK2020048580

Zhotoviteľ:

Vyplň údaj

IČO: Vyplň údaj

IČ DPH: Vyplň údaj

Projektant:

ENERGIA, s.r.o.

IČO:

IČ DPH:

Spracovateľ:

Balog

IČO:

IČ DPH:

Poznámka:

Cena bez DPH				33 947,09
	Základ dane	Sadzba dane	Výška dane	
DPH základná	0,00	20,00%	0,00	
znižovaná	33 947,09	20,00%	6 789,42	
Cena s DPH		v EUR		40 736,51

Projektant

Spracovateľ

Dátum a podpis:

Pečiatka

Dátum a podpis:

Pečiatka

Objednávateľ

Zhotoviteľ

Dátum a podpis:

Pečiatka

Dátum a podpis:

Pečiatka

ROZPOČET

Stavba:

III.etapa – Vetva V2 Mesto – časť od bodu č.17 po AUPARK

Objekt:

SO 02.100 - HV rozvod - Vetva V2 Mesto

Časť:

SO 02.100.1 - Potrubná časť

Úroveň 4:

O1.8 - SO 02.100.1 Potrubná časť - Odbočka O1.8

Miesto: Žilina
 Objednávateľ: MH Teplárenský holding, a.s.
 Zhotoviteľ: Vyplň údaj

Dátum: 13. 5. 2022
 Projektant: ENERGIA, s.r.o.
 Spracovateľ: Balog

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
----	-----	-----	-------	----	----------	--------------	-------------------

Náklady z rozpočtu

33 947,09

D	M	Práce a dodávky M	33 170,06
D	23-M	Montáže potrubia	33 170,06
D	A	A./ TOVÁRENSKÝ PREDIZOLOVANÝ PODZEMNÝ ROZVOD	13 498,14

1	K	A01	Predizolovaná oceľová rúrka, dĺžka vrátane predizol. tvaroviek, mont. spojok a prísluš. DN 88,9x3,2/180	m	69,000	50,75	3 501,75
2	K	A01.1	Predizolovaná oceľová rúrka, dĺžka vrátane predizol. tvaroviek, mont. spojok a prísluš. DN 88,9x3,2/160	m	69,000	48,06	3 316,14
3	K	A02	Oblúk predizolovaný oceľový, uhol 90o, R=2,5D, podľa DIN2605 DN88,9x3,2/180 (L1-O1.8 až L3-O1.8), ramená L1, L2=1000	ks	3,000	172,43	517,29
4	K	A02.1	Oblúk predizolovaný oceľový, uhol 90o, R=2,5D, podľa DIN2605 DN88,9x3,2/160 (L1-O1.8 až L3-O1.8), ramená L1, L2=1000	ks	3,000	151,97	455,91
5	K	A04	Pevný bod predizolovaný oceľový - priamy (PB1-O1.8), DN 88,9x4,5/180, L=3000	ks	1,000	586,71	586,71
6	K	A04.1	Pevný bod predizolovaný oceľový - priamy (PB1-O1.8), DN 88,9x4,5/160, L=3000	ks	1,000	574,10	574,10
7	K	A05.2	Predizol.uzatv.armat.jednostranná s odboč.DN25 pre inšt. vypúšť.arm. MKA-O1.8, na privod.potr.DN88,9x3,2/180, Guľový kohút DN80, PN25, navarovací, odb.DN33,7x2,6/110 dl.0,6	ks	1,000	819,57	819,57
8	K	A05.3	Predizol.uzatv.armat.jednostranná s odboč.DN25 pre inšt. vypúšť.arm. MKA-O1.8, na vrat.potr.DN88,9x3,2/160, Guľový kohút DN80, PN25, navarovací, odb.DN33,7x2,6/90 dl.0,6	ks	1,000	804,94	804,94
9	K	A06	Posuvný adaptér – vodotesný klzný prechod potrubia stenou s možnosťou bočného pohybu ±25mm Ø 88,9 x 3,2 / 180 PA	ks	1,000	938,44	938,44
10	K	A06.1	Posuvný adaptér – vodotesný klzný prechod potrubia stenou s možnosťou bočného pohybu ±25mm Ø 88,9 x 3,2 / 160 PA	ks	1,000	708,16	708,16
11	K	A10	Koncová manžeta izolácie pre potrubie DN88,9x3,2/180	ks	2,000	25,95	51,90
12	K	A10.1	Koncová manžeta izolácie pre potrubie DN88,9x3,2/160	ks	2,000	20,65	41,30
13	K	A11	Dilatačné vankúše hr. 40 mm, L=1 m, DN88,9x3,2/180	ks	22,000	2,52	55,44
14	K	A11.1	Dilatačné vankúše hr. 40 mm, L=1 m, DN88,9x3,2/160	ks	12,000	2,52	30,24
15	K	A12	Vodotesný klzný prechod potrubia stenou - labyrintové tesnenie pre potrubie, DN88,9x3,2/180	ks	2,000	158,73	317,46
16	K	A12.1	Vodotesný klzný prechod potrubia stenou - labyrintové tesnenie pre potrubie, DN88,9x3,2/160	ks	2,000	116,50	233,00
17	K	A13	Výstražná fólia	m	138,000	0,63	86,94
18	K	A14	Pomocný a spojovací materiál vč. ost.	ks, kpl	1,000	458,85	458,85

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
D		A0	A0/ Montážne práce				6 884,61
19	K	A0.01	Montáž	súbor	1,000	6 277,95	6 277,95
20	K	A0.02	Náter syntetický pod izolácie spojok - 2x základný	m2	2,000	15,54	31,08
21	K	A0.03	Doprava predizolovaného mat. a komponentov	súbor	1,000	575,58	575,58
D		B	B./ KLASICKÝ ROZVOD				5 585,37
22	K	230991	Presun a vyloženie materiálu na stavbe	%	0,050	18 292,92	914,65
23	K	230992	Nepredvídané práce	%	0,025	22 880,26	572,01
24	K	B01.1	Oceľová rúrka bezšvíková, mat.11 353 (P235TR1), podľa STN 42 5715, DN88,9x3,2/iz	m	2,000	108,53	217,06
25	K	B01.2	Oceľová rúrka bezšvíková, mat.11 353 (P235TR1), podľa STN 42 5715, DN76,1x2,9/iz	m	2,000	97,73	195,46
26	K	B02	Oceľový oblúk R=1,5xDN, uhol 90°, materiál 11 353 (P235 TR1), podľa STN 13 2200 - Ø 88,9 x 3,2 / iz	ks	2,000	196,73	393,46
27	K	B02.1	Oceľový oblúk R=1,5xDN, uhol 90°, materiál 11 353 (P235 TR1), podľa STN 13 2200 - Ø 76,1 x 2,9 / iz	ks	2,000	157,91	315,82
28	K	B03	Rúrkový prechod priamy podľa ON 13 2200 - Hl. rúra Ø 88,9 x 3,2 / iz, odbočka Ø 76,1 x 2,9 / iz	ks	2,000	149,65	299,30
29	K	B04	Uzatváracie armatúry, materiál oceľ, T = 130 °C, pmin = PN25 - Guľový kohút DN65, PN25, prírubový	ks	2,000	253,25	506,50
30	K	B05	Príruba prívarovacia s krkom podľa STN 131233 - DN65, PN25	ks	4,000	26,61	106,44
31	K	B06	Prírubový spoj - DN65, PN25	ks	4,000	31,08	124,32
32	K	B08	Vypúšťacie armatúry inštalované v MKA-O1.8 - Guľový kohút DN25, PN25, prírubový, mat. Oceľ	ks	4,000	115,12	460,48
33	K	B08.1	Vypúšťacie armatúry inštalované v MKA-O1.8 - Príruba prívarovacia s krkom DN25, PN40, STN 13 1233	ks	2,000	63,49	126,98
34	K	B08.2	Vypúšťacie armatúry inštalované v MKA-O1.8 - Prírubový spoj DN25, PN40	ks	4,000	17,27	69,08
35	K	B09	Vypúšťanie potrubia + prepoj v napájanom objekte: OST DOMINO - Uzatvárací ventil DN25, PN25, prírubový, mat. Oceľ	ks	3,000	103,60	310,80
36	K	B09.1	Vypúšťanie potrubia + prepoj v napájanom objekte: OST DOMINO - Príruba prívarovacia s krkom DN25, PN40, STN 13 1233	ks	5,000	63,49	317,45
37	K	B09.2	Vypúšťanie potrubia + prepoj v napájanom objekte: OST DOMINO - Prírubový spoj DN25, PN40	ks	5,000	17,27	86,35
38	K	B09.3	Vypúšťanie potrubia + prepoj v napájanom objekte: OST DOMINO - Rúra ø33,7x2,6, STN 42 5715, mat. STN 11 353.1	m	2,000	49,04	98,08
39	K	B09.4	Vypúšťanie potrubia + prepoj v napájanom objekte: OST DOMINO - Tvarovka "T", hl. DN65 – odb. DN25, podľa STN 13 2200	ks	2,000	57,56	115,12
40	K	B09.5	Vypúšťanie potrubia + prepoj v napájanom objekte: OST DOMINO - Tvarovka "T", hl. DN25 – odb. DN25, podľa STN 13 2200	ks	1,000	57,56	57,56
41	K	B09.6	Vypúšťanie potrubia + prepoj v napájanom objekte: OST DOMINO - Rúrový oblúk DN25, uhol 90° , R=1,5xDN, podľa STN 13 2200	ks	5,000	59,69	298,45
D		D	D./ DEMONTÁŽE				1 869,97
42	K	230080450	Demontáž existujúceho horúcovodného potrubia + uloženia a armatúr	kg	1 404,000	1,08	1 516,32
43	K	713400841	Odstránenie tepelnej izolácie potrubia	m2	140,960	0,75	105,72
44	K	676134801	Demontáž oplechovania potrubia	m2	155,050	1,09	169,00
45	K	979081112	Odvoz sutiny a demont. materiálu na skládku do 10 km	t	0,650	11,51	7,48
46	K	979089612	Poplatok za skladovanie - iné odpady zo stavieb a demolácií (17 09), ostatné - tepelné izolácie potrubí	t	0,650	109,93	71,45
D		713	Izolácie tepelné				945,81

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
47	K	713411111	Montáž izolácie tepelnej potrubia pásmi jednovrstvová	m2	4,000	23,02	92,08
48	M	631450001301	Rohož z minerálnej vlny hr. 40 mm, Tmax=130°C	m2	1,020	13,81	14,09
49	M	631450001501	Rohož z minerálnej vlny hr. 60 mm, Tmax=130°C	m2	2,040	20,72	42,27
50	M	631450001601	Rohož z minerálnej vlny hr. 80 mm, Tmax=130°C	m2	1,020	27,63	28,18
51	K	713491111	Izolácia tepelná - montáž oplechovania pevného - potrubia	m2	4,000	29,35	117,40
52	M	138110005900	Plech hladký pozinkovaný hr. 0,60 mm, min. 285 g/m2, ozn. 10 004.20, podľa EN S185	t	0,005	4 006,00	20,03
53	K	713530395	Izolácia tepelná - Guľový kohút DN65, PN25, prírubový - snímateľná +pozink. plech hr. 0,6 mm	ks	2,000	106,37	212,74
54	K	713530396	Izolácia tepelná - Guľový kohút DN25, PN25, prírubový - snímateľná +pozink. plech hr. 0,6 mm	ks	4,000	59,86	239,44
55	K	713530399	Izolácia tepelná - Uzatvárací ventil DN25, PN25, prírubový - snímateľná +pozink. plech hr. 0,6 mm	ks	3,000	59,86	179,58

D 783 Nátery 40,86

56	K	783222101	Nátery syntetické základné 2x, pod tepelnú izoláciu	m2	2,000	12,95	25,90
57	K	783222102	Nátery syntetické vrchné 1x	m2	2,000	7,48	14,96

D 784 Skúšky potrubí a ostatné práce 4 345,30

58	K	230120019.S	Odmast'ovanie potrubia DN 80	m	21,000	1,73	36,33
59	K	230120045.S	Čistenie potrubia prefúkavaním alebo preplachovaním DN 80	m	142,000	0,52	73,84
60	K	230163011.S	Kontrolné prežiarenie zvarov Irídiom 192, cez 2 steny, film D4, rúrka D=89-127 mm, t=3.5-10 mm; 3 exp.	ks	23,000	136,87	3 148,01
61	K	230170002.S	Príprava pre skúšku tesnosti DN 50 - 80	úsek	1,000	128,93	128,93
62	K	230170012.S	Skúška tesnosti potrubia podľa STN 13 0020 DN 50 - 80	m	142,000	1,15	163,30
63	K	230230031.2	Úradná skúška vyhradeného tlakového zariadenia - vid' Vyhláška MPSVaR č.508/2009 Z.z. § 13	ks	1,000	451,25	451,25
64	K	230230033.S	Komplexné skúšky rozvodu do DN 100 (dilatačná, stavebná, záverečná kontrola)	m	142,000	2,42	343,64

D VRN Vedľajšie rozpočtové náklady 777,03

65	K	0006000	Zariadenie staveniska - prevádzkové kancelárie kancelárie, sklady, komunikácie, oplatenie, energie, prípojky ZS, stráženie, dopr. značenie a iné	súb	0,025	31 081,05	777,03
----	---	---------	--	-----	-------	-----------	--------

KRYCÍ LIST ROZPOČTU

Stavba:

III.etapa – Vetva V2 Mesto – časť od bodu č.17 po AUPARK

Objekt:

SO 02.100 - HV rozvod - Vetva V2 Mesto

Časť:

SO 02.100.1 - Potrubná časť

Úroveň 4:

O1.1 - SO 02.100.1 Potrubná časť - Odbočka O1.1

JKSO:

Miesto: Žilina

KS:

Dátum: 13. 5. 2022

Objednávateľ:

MH Teplárenský holding, a.s.

IČO: 36 211 541

IČ DPH: SK2020048580

Zhotoviteľ:

Vyplň údaj

IČO: Vyplň údaj

IČ DPH: Vyplň údaj

Projektant:

ENERGIA, s.r.o.

IČO:

IČ DPH:

Spracovateľ:

Balog

IČO:

IČ DPH:

Poznámka:

Cena bez DPH				193 561,29
---------------------	--	--	--	-------------------

	Základ dane	Sadzba dane	Výška dane
DPH základná	0,00	20,00%	0,00
DPH znížená	193 561,29	20,00%	38 712,26

Cena s DPH	v EUR	232 273,55
-------------------	--------------	-------------------

Projektant

Spracovateľ

Dátum a podpis:

Pečiatka

Dátum a podpis:

Pečiatka

Objednávateľ

Zhotoviteľ

Dátum a podpis:

Pečiatka

Dátum a podpis:

Pečiatka

ROZPOČET

Stavba:

III.etapa – Vetva V2 Mesto – časť od bodu č.17 po AUPARK

Objekt:

SO 02.100 - HV rozvod - Vetva V2 Mesto

Časť:

SO 02.100.1 - Potrubná časť

Úroveň 4:

O1.1 - SO 02.100.1 Potrubná časť - Odbočka O1.1

Miesto:

Žilina

Dátum:

13. 5. 2022

Objednávateľ:

MH Teplárenský holding, a.s.

Projektant:

ENERGIA, s.r.o.

Zhotoviteľ:

Vyplň údaj

Spracovateľ:

Balog

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
----	-----	-----	-------	----	----------	--------------	-------------------

Náklady z rozpočtu

193 561,29

D M Práce a dodávky M 189 244,48

D 23-M Montáže potrubia 189 244,48

D A A./ TOVÁRENSKÝ PREDIZOLOVANÝ PODZEMNÝ ROZVOD 94 847,02

1	K	A01.2	Predizolovaná oceľová rúrka, dĺžka vrátane predizol. tvaroviek, mont. spojok a prísluš. DN 168,3x4,0/280	m	92,000	55,58	5 113,36
2	K	A01.3	Predizolovaná oceľová rúrka, dĺžka vrátane predizol. tvaroviek, mont. spojok a prísluš. DN 168,3x4,0/250	m	92,000	50,85	4 678,20
3	K	A01	Predizolovaná oceľová rúrka, dĺžka vrátane predizol. tvaroviek, mont. spojok a prísluš. DN 139,7x3,6/250	m	212,000	69,31	14 693,72
4	K	A01.1	Predizolovaná oceľová rúrka, dĺžka vrátane predizol. tvaroviek, mont. spojok a prísluš. DN 139,7x3,6/225	m	212,000	61,52	13 042,24
5	K	A02.2	Oblúk predizolovaný oceľový, uhol 90o, R=2,5D, podľa DIN2605 DN139,7x3,6/250, ramená L1,L2=1000 - L1-O1.1 - L4-O1.1	ks	4,000	245,92	983,68
6	K	A02.3	Oblúk predizolovaný oceľový, uhol 90o, R=2,5D, podľa DIN2605 DN139,7x3,6/225, ramená L1,L2=1000 - L1-O1.1 - L4-O1.1	ks	4,000	229,53	918,12
7	K	A04	Predizolovaná "P" odbočka - Ø 168,3 x 5,6 / 280, odbočka Ø 114,3 x 3,6 / 225	ks	1,000	528,87	528,87
8	K	A04.1	Predizolovaná "P" odbočka - Ø 168,3 x 5,6 / 250, odbočka Ø 114,3 x 3,6 / 200	ks	1,000	498,26	498,26
9	K	A05	Predizolovaná redukcia potrubia – PRIAMA - Ø 168,3 x 4,0 / 280 na Ø 139,7 x 3,6 / 250	ks	1,000	225,78	225,78
10	K	A05.1	Predizolovaná redukcia potrubia – PRIAMA - Ø 168,3 x 4,0 / 250 na Ø 139,7 x 3,6 / 225	ks	1,000	206,97	206,97
11	K	A06.2	Pevný bod predizolovaný oceľová - priamy (PB1-O1.1 - PB2-O1.1), DN 168,3x5,6/280, L=3000	ks	2,000	812,71	1 625,42
12	K	A06.3	Pevný bod predizolovaný oceľová - priamy (PB1-O1.1 - PB2-O1.1), DN 168,3x5,6/250, L=3000	ks	2,000	797,57	1 595,14
13	K	A06	Pevný bod predizolovaný oceľová - priamy (PB3-O1.1 - PB7-O1.1), DN 139,7x5,0/250, L=3000	ks	5,000	649,51	3 247,55
14	K	A06.1	Pevný bod predizolovaný oceľová - priamy (PB3-O1.1 - PB7-O1.1), DN 139,7x5,0/225, L=3000	ks	5,000	637,73	3 188,65
15	K	A07	Kompenzátor jednorázový (štartovací), resp. "E" spojka, dilatčná schopnosť 100mm - (E1-O1.1 - E3-O1.1), DN 168,3x4,0/280	ks	3,000	1 927,64	5 782,92
16	K	A07.1	Kompenzátor jednorázový (štartovací), resp. "E" spojka, dilatčná schopnosť 100mm - (E1-O1.1 - E3-O1.1), DN 168,3x4,0/250	ks	3,000	1 927,64	5 782,92
17	K	A07.2	Kompenzátor jednorázový (štartovací), resp. "E" spojka, dilatčná schopnosť 80mm - (E4-O1.1 - E11-O1.1), DN 139,7x3,6/250	ks	8,000	1 550,22	12 401,76

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
18	K	A07.3	Kompenzátor jednorázový (štartovací), resp. "E" spojka, dilatačná schopnosť 80mm - (E4-O1.1 - E11-O1.1), DN 139,7x3,6/225	ks	8,000	1 550,22	12 401,76
19	K	A08.2	Plastová kľzná fólia pre potrubie DN168,3x4,0/280 - dl. 84m	m2	75,000	2,82	211,50
20	K	A08.3	Plastová kľzná fólia pre potrubie DN168,3x4,0/250 - dl. 84m	m2	70,000	2,82	197,40
21	K	A08	Plastová kľzná fólia pre potrubie DN139,7x3,6/250 - dl. 138m	m2	110,000	2,82	310,20
22	K	A08.1	Plastová kľzná fólia pre potrubie DN139,7x3,6/225 - dl. 138m	m2	100,000	2,82	282,00
23	K	A10.2	Koncová manžeta izolácie pre potrubie DN168,3x4,0/280	ks	1,000	29,79	29,79
24	K	A10.3	Koncová manžeta izolácie pre potrubie DN168,3x4,0/250	ks	1,000	26,74	26,74
25	K	A10	Koncová manžeta izolácie pre potrubie DN139,7x3,6/250	ks	3,000	26,74	80,22
26	K	A10.1	Koncová manžeta izolácie pre potrubie DN139,7x3,6/225	ks	3,000	26,60	79,80
27	K	A11	Posuvný adaptér – vodotesný kľzný prechod potrubia stenou s možnosťou bočného pohybu ±25mm - Ø 139,7 x 3,6 / 250 PA	ks	2,000	1 176,64	2 353,28
28	K	A11.1	Posuvný adaptér – vodotesný kľzný prechod potrubia stenou s možnosťou bočného pohybu ±25mm - Ø 139,7 x 3,6 / 225 PA	ks	2,000	938,44	1 876,88
29	K	A12.2	Vodotesný kľzný prechod potrubia stenou - labyrintové tesnenie pre potrubie, DN168,3x4,0/280	ks	1,000	221,47	221,47
30	K	A12.3	Vodotesný kľzný prechod potrubia stenou - labyrintové tesnenie pre potrubie, DN168,3x4,0/250	ks	1,000	156,21	156,21
31	K	A12	Vodotesný kľzný prechod potrubia stenou - labyrintové tesnenie pre potrubie, DN139,7x3,6/250	ks	3,000	166,27	498,81
32	K	A12.1	Vodotesný kľzný prechod potrubia stenou - labyrintové tesnenie pre potrubie, DN139,7x3,6/225	ks	3,000	158,86	476,58
33	K	A13	Dilatačné vankúše hr. 40 mm, L=1 m, DN139,7x3,6/250	ks	20,000	3,71	74,20
34	K	A13.1	Dilatačné vankúše hr. 40 mm, L=1 m, DN139,7x3,6/225	ks	12,000	2,91	34,92
35	K	A14	Výstražná fólia	m	608,000	0,63	383,04
36	K	A15	Pomocný a spojovací materiál vč. ost.	ks, kpl	1,000	638,66	638,66
D A0			A0./ Montážne práce				35 300,21
37	K	A0.01	Montáž	súbor	1,000	34 169,79	34 169,79
38	K	A0.02	Náter syntetický pod izolácie spojok - 2x základný	m2	12,000	15,54	186,48
39	K	A0.03	Doprava predizolovaného mat. a komponentov	súbor	1,000	943,94	943,94
D B			B./ KLASICKÝ ROZVOD				20 962,68
40	K	230991	Presun a vyloženie materiálu na stavbe	%	0,050	42 872,28	2 143,61
41	K	230992	Nepredvídané práce	%	0,025	112 061,00	2 801,53
42	K	B01	Oceľová rúrka bezšvíková, mat.11 353 (P235TR1), podľa STN 42 5715, DN139,7x3,6/iz	m	6,000	96,54	579,24
43	K	B01.2	Oceľová rúrka bezšvíková, mat.11 353 (P235TR1), podľa STN 42 5715, DN114,3x3,6/iz	m	7,000	97,17	680,19
44	K	B02.1	Oceľový oblúk BA5 (2,5D), uhol 90o, mat. 11 353 (P235 TR1), podľa DIN 2605, DN139,7x3,6/iz HV2-Š76	ks	2,000	331,67	663,34
45	K	B03	Oceľový oblúk R=1,5xDN, uhol 90°, materiál 11 353 (P235 TR1), podľa STN 13 2200 - Ø 139,7 x 3,6 / iz OST VS41 Hliny 7	ks	2,000	331,67	663,34
46	K	B03.1	Oceľový oblúk R=1,5xDN, uhol 90°, materiál 11 353 (P235 TR1), podľa STN 13 2200 - Ø 114,3 x 3,6 / iz HV2-Š76	ks	8,000	255,04	2 040,32
47	K	B04	Zváraná "T" - odbočka (vyrobiť pri montáži) - Hl. rúra Ø 139,7 x 3,6 / iz, odbočka Ø 114,3 x 3,6 / iz	ks	2,000	255,04	510,08

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
48	K	B05	Uzatváracie armatúry, materiál oceľ, T = 130 °C, pmin = PN25 - Guľový kohút DN125, PN25, prírubový, s ručnou prevodovkou	ks	4,000	884,08	3 536,32
49	K	B05.1	Uzatváracie armatúry, materiál oceľ, T = 130 °C, pmin = PN25 - Guľový kohút DN100, PN25, prírubový, s ručnou prevodovkou	ks	2,000	619,32	1 238,64
50	K	B06	Príruba prívarovacia s krkom podľa STN 131233 - DN125, PN40	ks	8,000	74,36	594,88
51	K	B06.1	Príruba prívarovacia s krkom podľa STN 131233 - DN100, PN40	ks	4,000	37,53	150,12
52	K	B07	Prírubový spoj - DN125, PN40	ks	8,000	75,98	607,84
53	K	B07.1	Prírubový spoj - DN100, PN40	ks	4,000	48,35	193,40
54	K	B08	Kalník DN50 na prívodnom potrubí DN125 v šachte HV2-Š76 - Rúra ø60,3x2,9 - L=-260, STN 42 5715, mat. STN 11 353.1	ks	1,000	125,54	125,54
55	K	B08.1	Kalník DN50 na prívodnom potrubí DN125 v šachte HV2-Š76 - Rúra ø48,3x2,6 - L=-880, STN 42 5715, mat. STN 11 353.1	ks	1,000	103,03	103,03
56	K	B08.2	Kalník DN50 na prívodnom potrubí DN125 v šachte HV2-Š76 - Navarovacia "T" odbočka, hl.DN125 - odb.DN50 (vyrobiť pri montáži)	ks	1,000	115,12	115,12
57	K	B08.3	Kalník DN50 na prívodnom potrubí DN125 v šachte HV2-Š76 - Navarovacia "T" odbočka, hl.DN50 - odb.DN40 (vyrobiť pri montáži)	ks	1,000	92,09	92,09
58	K	B08.4	Kalník DN50 na prívodnom potrubí DN125 v šachte HV2-Š76 - Príruba prívarovacia s krkom DN50, PN40, STN 13 1233	ks	1,000	128,35	128,35
59	K	B08.5	Kalník DN50 na prívodnom potrubí DN125 v šachte HV2-Š76 - Príruba prívarovacia s krkom DN40, PN40, STN 13 1233	ks	1,000	103,14	103,14
60	K	B08.6	Kalník DN50 na prívodnom potrubí DN125 v šachte HV2-Š76 - Zaslepovacia príruha DN50, PN40, STN 13 1327	ks	1,000	20,72	20,72
61	K	B08.7	Kalník DN50 na prívodnom potrubí DN125 v šachte HV2-Š76 - Prírubový spoj DN50, PN40	ks	1,000	17,27	17,27
62	K	B08.8	Kalník DN50 na prívodnom potrubí DN125 v šachte HV2-Š76 - Prírubový spoj DN40, PN40	ks	2,000	17,27	34,54
63	K	B08.9	Kalník DN50 na prívodnom potrubí DN125 v šachte HV2-Š76 - Uzatvárací ventil DN40, PN25, prírubový	ks	2,000	161,16	322,32
64	K	B08.10	Kalník DN50 na prívodnom potrubí DN125 v šachte HV2-Š76 - Rúrkový oblúk, DN40 , R=1,5xDN, uhol 45°, podľa STN 13 2200	ks	1,000	95,89	95,89
65	K	B08.11	Kalník DN50 na vratnom potrubí DN125 v šachte HV2-Š76 - Rúra ø60,3x2,9 - L=-260, STN 42 5715, mat. STN 11 353.1	ks	1,000	133,10	133,10
66	K	B08.12	Kalník DN50 na vratnom potrubí DN125 v šachte HV2-Š76 - Rúra ø48,3x2,6 - L=-1570, STN 42 5715, mat. STN 11 353.1	ks	1,000	104,92	104,92
67	K	B08.13	Kalník DN50 na vratnom potrubí DN125 v šachte HV2-Š76 - Navarovacia "T" odbočka, hl.DN125 - odb.DN50 (vyrobiť pri montáži)	ks	1,000	115,12	115,12
68	K	B08.14	Kalník DN50 na vratnom potrubí DN125 v šachte HV2-Š76 - Navarovacia "T" odbočka, hl.DN50 - odb.DN40 (vyrobiť pri montáži)	ks	1,000	92,09	92,09
69	K	B08.15	Kalník DN50 na vratnom potrubí DN125 v šachte HV2-Š76 - Príruba prívarovacia s krkom DN50, PN40, STN 13 1233	ks	1,000	128,35	128,35
70	K	B08.16	Kalník DN50 na vratnom potrubí DN125 v šachte HV2-Š76 - Príruba prívarovacia s krkom DN40, PN40, STN 13 1233	ks	1,000	103,14	103,14
71	K	B08.17	Kalník DN50 na vratnom potrubí DN125 v šachte HV2-Š76 - Zaslepovacia príruha DN50, PN40, STN 13 1327	ks	1,000	20,72	20,72
72	K	B08.18	Kalník DN50 na vratnom potrubí DN125 v šachte HV2-Š76 - Prírubový spoj DN50, PN40	ks	1,000	17,27	17,27
73	K	B08.19	Kalník DN50 na vratnom potrubí DN125 v šachte HV2-Š76 - Prírubový spoj DN40, PN40	ks	2,000	17,27	34,54

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
74	K	B08.20	Kalník DN50 na vratnom potrubí DN125 v šachte HV2-Š76 - Uzatvárací ventil DN40, PN25, prírubový	ks	2,000	161,16	322,32
75	K	B08.21	Kalník DN50 na vratnom potrubí DN125 v šachte HV2-Š76 - Rúrkový oblúk, DN40, R=1,5xDN, uhol 45°, podľa STN 13 2200	ks	1,000	95,89	95,89
76	K	B09	Odvzdušnenie potrubia + prepoj – (HV2-Š76) - Uzatvárací ventil DN20, PN25, prírubový, mat. Oceľ	ks	3,000	86,34	259,02
77	K	B09.1	Odvzdušnenie potrubia + prepoj – (HV2-Š76) - Príruba privarovacia s krkom DN20, PN40, STN 13 1233	ks	5,000	50,77	253,85
78	K	B09.2	Odvzdušnenie potrubia + prepoj – (HV2-Š76) - Prírubový spoj DN20, PN40	ks	5,000	17,27	86,35
79	K	B09.3	Odvzdušnenie potrubia + prepoj – (HV2-Š76) - Rúra ø26,9x2,3, STN 42 5715, mat. STN 11 353.1	m	4,000	46,05	184,20
80	K	B09.4	Odvzdušnenie potrubia + prepoj – (HV2-Š76) - Tvarovka "T", hl. DN125 – odb. DN20, podľa STN 13 2200	ks	2,000	46,05	92,10
81	K	B09.5	Odvzdušnenie potrubia + prepoj – (HV2-Š76) - Tvarovka "T", hl. DN20 – odb. DN20, podľa STN 13 2200	ks	1,000	46,05	46,05
82	K	B09.6	Odvzdušnenie potrubia + prepoj – (HV2-Š76) - Rúrový oblúk DN20, uhol 90°, R=1,5xDN, podľa STN 13 2200	ks	6,000	48,46	290,76
83	K	B10	Vypúšťanie potrubia + prepoj v napájanom objekte: OST VS 41 Hliny 7 - Uzatvárací ventil DN25, PN25, prírubový, mat. Oceľ	ks	3,000	103,60	310,80
84	K	B10.1	Vypúšťanie potrubia + prepoj v napájanom objekte: OST VS 41 Hliny 7 - Príruba privarovacia s krkom DN25, PN40, STN 13 1233	ks	5,000	63,49	317,45
85	K	B10.2	Vypúšťanie potrubia + prepoj v napájanom objekte: OST VS 41 Hliny 7 - Prírubový spoj DN25, PN40	ks	5,000	17,27	86,35
86	K	B10.3	Vypúšťanie potrubia + prepoj v napájanom objekte: OST VS 41 Hliny 7 - Rúra ø33,7x2,6, STN 42 5715, mat. STN 11 353.1	m	2,000	37,53	75,06
87	K	B10.4	Vypúšťanie potrubia + prepoj v napájanom objekte: OST VS 41 Hliny 7 - Tvarovka "T", hl. DN125 – odb. DN25, podľa STN 13 2200	ks	2,000	57,56	115,12
88	K	B10.5	Vypúšťanie potrubia + prepoj v napájanom objekte: OST VS 41 Hliny 7 - Tvarovka "T", hl. DN25 – odb. DN25, podľa STN 13 2200	ks	1,000	57,56	57,56
89	K	B10.6	Vypúšťanie potrubia + prepoj v napájanom objekte: OST VS 41 Hliny 7 - Rúrový oblúk DN25, uhol 90°, R=1,5xDN, podľa STN 13 2200	ks	1,000	59,69	59,69
D	C1		C./ ULOŽENIE KLASICKÝCH POTRUBÍ V EXIST. ŠACHTE				549,89
90	K	C01	Strmeň z oceľ. tyčí kruhového prierezu podľa ON 13 0625 – (S) - DN40	kg	0,272	10,64	2,89
91	K	C02	Doplnkové oceľové konštrukcie z profilovej ocele a plechu (profily U, L, I, a pod.)	kg	50,000	10,94	547,00
D	D		D./ DEMONTÁŽE				16 863,58
92	K	230080451	Demontáž existujúceho horúcovodného potrubia + uloženia a armatúr	kg	13 800,000	1,08	14 904,00
93	K	713400840	Odstránenie tepelnej izolácie potrubia	m2	676,501	0,75	507,38
94	K	767134801	Demontáž oplechovania potrubia plechmi	m2	744,151	1,09	811,12
95	K	979081112	Odvoz sutiny a demont. materiálu na skládku do 10 km	t	5,279	11,51	60,76
96	K	979089612	Poplatok za skladovanie - iné odpady zo stavieb a demolácií (17 09), ostatné - tepelné izolácie potrubí	t	5,279	109,93	580,32
D	713		Izolácie tepelné				4 258,49
97	K	713411111	Montáž izolácie tepelnej potrubia pásmi jednovrstvová	m2	19,000	23,02	437,38
98	M	631450001301	Rohož z minerálnej vlny hr. 40 mm, Tmax=130°C	m2	3,060	13,81	42,26

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
99	M	631450001501	Rohož z minerálnej vlny hr. 60 mm, Tmax=130°C	m2	8,160	20,72	169,08
100	M	631450001601	Rohož z minerálnej vlny hr. 80 mm, Tmax=130°C	m2	8,160	27,63	225,46
101	K	713491111	Izolácia tepelná - montáž oplechovania pevného - potrubia	m2	19,000	29,35	557,65
102	M	138110005900	Plech hladký pozinkovaný hr. 0,60 mm, min. 285 g/m2, ozn. 10 004.20, podľa EN S185	t	0,024	4 006,00	96,14
103	K	713530394	Izolácia tepelná - Kohút guľový DN125, PN25, prírubový - snímateľná +pozink. plech hr. 0,6 mm	ks	4,000	331,53	1 326,12
104	K	713530395	Izolácia tepelná - Kohút guľový DN100, PN25, prírubový - snímateľná +pozink. plech hr. 0,6 mm	ks	2,000	322,32	644,64
105	K	713530398.2	Izolácia tepelná - Uzatvárací ventil DN40, PN25, prírubový - snímateľná +pozink. plech hr. 0,6 mm	ks	4,000	103,60	414,40
106	K	713530399	Izolácia tepelná - Uzatvárací ventil DN25, PN25, prírubový - snímateľná +pozink. plech hr. 0,6 mm	ks	3,000	59,86	179,58
107	K	713530399.1	Izolácia tepelná - Uzatvárací ventil DN20, PN25, prírubový - snímateľná +pozink. plech hr. 0,6 mm	ks	3,000	55,26	165,78

D 783 Nátery 204,30

108	K	783222101	Nátery syntetické základné 2x, pod tepelnú izoláciu	m2	10,000	12,95	129,50
109	K	783222102	Nátery syntetické vrchné 1x	m2	10,000	7,48	74,80

D 784 Skúšky potrubí a ostatné práce 16 258,31

110	K	230120021.S	Odmasťovanie potrubia DN 125	m	66,000	2,07	136,62
111	K	230120022.S	Odmasťovanie potrubia DN 150	m	28,000	2,53	70,84
112	K	230120046.S	Čistenie potrubia prefúkavaním alebo preplachovaním DN 100	m	7,000	0,58	4,06
113	K	230120047.S	Čistenie potrubia prefúkavaním alebo preplachovaním DN 125	m	430,000	0,81	348,30
114	K	230120048.S	Čistenie potrubia prefúkavaním alebo preplachovaním DN 150	m	184,000	0,92	169,28
115	K	230163013.S	Kontrolné prežiarenie zvarov Iridiom 192, cez 2 steny, film D4, rúrka D=133-180 mm, t=4.0-11 mm; 3 exp.	ks	103,000	107,98	11 121,94
116	K	230170003.S	Príprava pre skúšku tesnosti DN 100 - 125	úsek	1,000	143,89	143,89
117	K	230170004.S	Príprava pre skúšku tesnosti DN 150 - 200	úsek	1,000	173,82	173,82
118	K	230170013.S	Skúška tesnosti potrubia podľa STN 13 0020 DN 100 - 125	m	437,000	0,86	375,82
119	K	230170014.S	Skúška tesnosti potrubia podľa STN 13 0020 DN 150 - 200	m	184,000	1,75	322,00
120	K	230230031.2	Úradná skúška vyhradeného tlakového zariadenia - vid' Vyhláška MPSVaR č.508/2009 Z.z. § 13	ks	1,000	851,85	851,85
121	K	230230036.S	Komplexné skúšky rozvodu do DN 200 (dilatačná, stavebná, záverečná kontrola)	m	621,000	4,09	2 539,89

D VRN Vedľajšie rozpočtové náklady 4 316,81

122	K	0006000	Zariadenie staveniska - prevádzkové kancelárie kancelárie, sklady, komunikácie, oplotenie, energie, prípojky ZS, stráženie, dopr. značenie a iné	súb	0,025	172 672,50	4 316,81
-----	---	---------	--	-----	-------	------------	----------

KRYCÍ LIST ROZPOČTU

Stavba:

III.etapa – Vetva V2 Mesto – časť od bodu č.17 po AUPARK

Objekt:

SO 02.100 - HV rozvod - Vetva V2 Mesto

Časť:

SO 02.100.1 - Potrubná časť

Úroveň 4:

O1.1.1 - SO 02.100.1 Potrubná časť - Odbočka O1.1.1

JKSO:

Miesto: Žilina

KS:

Dátum: 13. 5. 2022

Objednávateľ:

MH Teplárenský holding, a.s.

IČO:

36 211 541

IČ DPH:

SK2020048580

Zhotoviteľ:

Vyplň údaj

IČO:

Vyplň údaj

IČ DPH:

Vyplň údaj

Projektant:

ENERGIA, s.r.o.

IČO:

IČ DPH:

Spracovateľ:

Balog

IČO:

IČ DPH:

Poznámka:

Cena bez DPH				57 393,33
	Základ dane	Sadzba dane	Výška dane	
DPH základná	0,00	20,00%	0,00	
znižovaná	57 393,33	20,00%	11 478,67	
Cena s DPH	v	EUR		68 872,00

Projektant

Spracovateľ

Dátum a podpis:

Pečiatka

Dátum a podpis:

Pečiatka

Objednávateľ

Zhotoviteľ

Dátum a podpis:

Pečiatka

Dátum a podpis:

Pečiatka

ROZPOČET

Stavba:

III.etapa – Vetva V2 Mesto – časť od bodu č.17 po AUPARK

Objekt:

SO 02.100 - HV rozvod - Vetva V2 Mesto

Časť:

SO 02.100.1 - Potrubná časť

Úroveň 4:

O1.1.1 - SO 02.100.1 Potrubná časť - Odbočka O1.1.1

Miesto:

Žilina

Dátum:

13. 5. 2022

Objednávateľ:

MH Teplárenský holding, a.s.

Projektant:

ENERGIA, s.r.o.

Zhotoviteľ:

Vyplň údaj

Spracovateľ:

Balog

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
----	-----	-----	-------	----	----------	--------------	-------------------

Náklady z rozpočtu

57 393,33

D M Práce a dodávky M 56 098,29

D 23-M Montáže potrubia 56 098,29

D A A./ TOVÁRENSKÝ PREDIZOLOVANÝ PODZEMNÝ ROZVOD 26 663,04

1	K	A01	Predizolovaná oceľová rúrka, dĺžka vrátane predizol. tvaroviek, mont. spojok a prísluš. DN 114,3x3,6/225	m	124,000	66,35	8 227,40
2	K	A01.1	Predizolovaná oceľová rúrka, dĺžka vrátane predizol. tvaroviek, mont. spojok a prísluš. DN 114,3x3,6/200	m	124,000	63,16	7 831,84
3	K	A02.2	Oblúk predizolovaný oceľový, uhol 90o, R=2,5D, podľa DIN2605 DN114,3x3,6/225, ramená L1,L2=1000 - L1-O1.1.1 - L3-O1.1.1	ks	2,000	179,34	358,68
4	K	A02.3	Oblúk predizolovaný oceľový, uhol 90o, R=2,5D, podľa DIN2605 DN114,3x3,6/200, ramená L1,L2=1000 - L1-O1.1.1 - L3-O1.1.1	ks	2,000	168,79	337,58
5	K	A03.2	Predizol.uzatv.armat.jednostranná s odboč.DN20 pre inšt. odvoduš.arm. MKA1-O1.1.1, na prívod.potr.DN114,3x3,6/225, Guľový kohút DN100, PN25, navarovací, odb.DN26,9x2,3/110 dl.0,9	ks	1,000	1 099,52	1 099,52
6	K	A03.3	Predizol.uzatv.armat.jednostranná s odboč.DN20 pre inšt. odvoduš.arm. MKA1-O1.1.1, na vrat.potr.DN114,3x3,6/200, Guľový kohút DN100, PN25, navarovací, odb.DN26,9x2,3/90 dl.0,9	ks	1,000	1 078,06	1 078,06
7	K	A04	Kompenzátor jednorázový (štartovací), resp. "E" spojka, dilatčná schopnosť 80mm - (E1-O1.1.1 - E2-O1.1.1), DN 114,3x3,6/225	ks	2,000	1 244,80	2 489,60
8	K	A04.1	Kompenzátor jednorázový (štartovací), resp. "E" spojka, dilatčná schopnosť 80mm - (E1-O1.1.1 - E2-O1.1.1), DN 114,3x3,6/200	ks	2,000	1 244,80	2 489,60
9	K	A07	Pevný bod predizolovaný oceľový - lomový (PB1-O1.1.1), uhol 6st. DN114,3x5/225, L=1200	ks	1,000	729,23	729,23
10	K	A07.1	Pevný bod predizolovaný oceľový - lomový (PB1-O1.1.1), uhol 6st. DN114,3x5/200, L=1200	ks	1,000	714,61	714,61
11	K	A08	Plastová klzná fólia pre potrubie DN114,3x3,6/225 - dl. 58m	m2	45,000	2,82	126,90
12	K	A08.1	Plastová klzná fólia pre potrubie DN114,3x3,6/200 - dl. 58m	m2	40,000	2,82	112,80
13	K	A10	Koncová manžeta izolácie pre potrubie DN114,3x3,6/225	ks	1,000	26,60	26,60
14	K	A10.1	Koncová manžeta izolácie pre potrubie DN114,3x3,6/200	ks	1,000	25,95	25,95
15	K	A11	Dilatčné vankúše hr. 40 mm, L=1 m, DN114,3x3,6/225	ks	20,000	2,91	58,20
16	K	A11.1	Dilatčné vankúše hr. 40 mm, L=1 m, DN114,3x3,6/200	ks	12,000	2,91	34,92
17	K	A12	Vodotesný klzný prechod potrubia stenou - labyrintové tesnenie pre potrubie, DN114,3x3,6/225	ks	1,000	157,53	157,53

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
18	K	A12.1	Vodotesný kľzný prechod potrubia stenou - labyrintové tesnenie pre potrubie, DN114,3x3,6/200	ks	1,000	156,07	156,07
19	K	A13	Výstražná fólia	m	248,000	0,63	156,24
20	K	A14	Pomocný a spojovací materiál vč. ost.	ks, kpl	1,000	451,71	451,71
D A0			A0./ Montážne práce				9 122,96
21	K	A0.01	Montáž	súbor	1,000	8 485,22	8 485,22
22	K	A0.02	Náter syntetický pod izolácie spojok - 2x základný	m2	4,000	15,54	62,16
23	K	A0.03	Doprava predizolovaného mat. a komponentov	súbor	1,000	575,58	575,58
D B			B./ KLASICKÝ ROZVOD				7 122,58
24	K	230991	Presun a vyloženie materiálu na stavbe	%	0,050	9 251,79	462,59
25	K	230992	Nepredvídané práce	%	0,025	17 718,50	442,96
26	K	B01	Oceľová rúrka bezšvíková, mat.11 353 (P235TR1), podľa STN 42 5715, DN114,3x3,6/iz	m	4,000	97,17	388,68
27	K	B02.1	Oceľový oblúk BA5 (2,5D), uhol 90°, mat. 11 353 (P235 TR1), podľa DIN 2605, DN114,3x3,6/iz	ks	2,000	254,98	509,96
28	K	B03	Uzatváracie armatúry, mat. oceľ, T=130°C, Pmin=PN25, Guľový kohút DN100, PN25, prírubový, s ručnou prevodovkou	ks	2,000	619,32	1 238,64
29	K	B04	Príruba privarovacia s krkom podľa STN 131233, DN100, PN40	ks	4,000	46,58	186,32
30	K	B05	Prírubový spoj DN100, PN40	ks	4,000	48,35	193,40
31	K	B06	Odvzdušňovacie armatúry inštalované v MKA1-O1.1.1 - Uzatvárací ventil DN20, PN25, prírubový	ks	5,000	86,34	431,70
32	K	B06.1	Odvzdušňovacie armatúry inštalované v MKA1-O1.1.1 - Príruba privarovacia s krkom DN20, PN40, STN 13 1233	ks	4,000	50,77	203,08
33	K	B06.2	Odvzdušňovacie armatúry inštalované v MKA1-O1.1.1 - Prírubový spoj DN20, PN40	ks	6,000	17,27	103,62
34	K	B06.3	Odvzdušňovacie armatúry inštalované v MKA1-O1.1.1 - Rúra ø26,9x2,3, STN 42 5715, mat. STN 11 353.1	m	2,000	34,97	69,94
35	K	B06.4	Odvzdušňovacie armatúry inštalované v MKA1-O1.1.1 - Tvarovka "T", hl. DN20 – odb. DN20, podľa STN 13 2200	ks	2,000	57,56	115,12
36	K	B06.5	Odvzdušňovacie armatúry inštalované v MKA1-O1.1.1 - Rúrový oblúk DN20, uhol 90°, R=1,5xDN, podľa STN 13 2200	ks	4,000	49,50	198,00
37	K	B07	Vypúšťanie potrubia v napájanom objekte: OST VS 33 Hliny 7 - Guľový kohút DN40, PN25, prírubový	ks	4,000	170,37	681,48
38	K	B07.1	Vypúšťanie potrubia v napájanom objekte: OST VS 33 Hliny 7 - Príruba privarovacia s krkom DN40, PN40, STN 13 1233	ks	2,000	103,14	206,28
39	K	B07.2	Vypúšťanie potrubia v napájanom objekte: OST VS 33 Hliny 7 - Prírubový spoj DN40, PN40	ks	4,000	17,27	69,08
40	K	B07.3	Vypúšťanie potrubia v napájanom objekte: OST VS 33 Hliny 7 - Rúra ø48,3x2,6, STN 42 5715, mat. STN 11 353.1	m	2,000	58,87	117,74
41	K	B07.4	Vypúšťanie potrubia v napájanom objekte: OST VS 33 Hliny 7 - Tvarovka "T", hl. DN100 – odb. DN25, podľa STN 13 2200	ks	2,000	57,56	115,12
42	K	B07.5	Vypúšťanie potrubia v napájanom objekte: OST VS 33 Hliny 7 - Rúrový oblúk DN40, uhol 90°, R=1,5xDN, podľa STN 13 2200	ks	4,000	95,89	383,56
43	K	B08	Odvzdušnenie potrubia + prepoj v napájanom objekte: OST VS 33 Hliny 7 - Uzatvárací ventil DN20, PN25, prírubový, mat. Oceľ	ks	3,000	86,34	259,02
44	K	B08.1	Odvzdušnenie potrubia + prepoj v napájanom objekte: OST VS 33 Hliny 7 - Príruba privarovacia s krkom DN20, PN40, STN 13 1233	ks	5,000	50,77	253,85
45	K	B08.2	Odvzdušnenie potrubia + prepoj v napájanom objekte: OST VS 33 Hliny 7 - Prírubový spoj DN20, PN40	ks	5,000	17,27	86,35

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
46	K	B08.3	Odvzdušnenie potrubia + prepoj v napájanom objekte: OST VS 33 Hliny 7 - Rúra ø23,6x2,3, STN 42 5715, mat. STN 11 353.1	m	2,000	34,97	69,94
47	K	B08.4	Odvzdušnenie potrubia + prepoj v napájanom objekte: OST VS 33 Hliny 7 - Tvarovka "T", hl. DN100 – odb. DN20, podľa STN 13 2200	ks	2,000	46,05	92,10
48	K	B08.5	Odvzdušnenie potrubia + prepoj v napájanom objekte: OST VS 33 Hliny 7 - Tvarovka "T", hl. DN20 – odb. DN20, podľa STN 13 2200	ks	1,000	46,05	46,05
49	K	B08.6	Odvzdušnenie potrubia + prepoj v napájanom objekte: OST VS 33 Hliny 7 - Rúrový oblúk DN20, uhol 90° , R=1,5xDN, podľa STN 13 2200	ks	4,000	49,50	198,00

D D D,/ DEMONTÁŽE 3 711,88

50	K	230080451	Demontáž existujúceho horúcovodného potrubia + uloženia a armatúr	kg	2 841,000	1,08	3 068,28
51	K	713400840	Odstránenie tepelnej izolácie potrubia	m2	229,590	0,75	172,19
52	K	767134801	Demontáž oplechovania potrubia plechmi	m2	252,550	1,09	275,28
53	K	979081112	Odvoz sutiny a demont. materiálu na skládku do 10 km	t	1,615	11,51	18,59
54	K	979089612	Poplatok za skladovanie - iné odpady zo stavieb a demolácií (17 09), ostatné - tepelné izolácie potrubí	t	1,615	109,93	177,54

D 713 Izolácie tepelné 1 974,20

55	K	713411111	Montáž izolácie tepelnej potrubia pásmi jednovrstvová	m2	6,000	23,02	138,12
56	M	631450001301	Rohož z minerálnej vlny hr. 40 mm, Tmax=130°C	m2	2,040	13,81	28,17
57	M	631450001501	Rohož z minerálnej vlny hr. 60 mm, Tmax=130°C	m2	2,040	20,72	42,27
58	M	631450001601	Rohož z minerálnej vlny hr. 80 mm, Tmax=130°C	m2	2,040	27,63	56,37
59	K	713491111	Izolácia tepelná - montáž oplechovania pevného - potrubia	m2	6,000	29,35	176,10
60	M	138110005900	Plech hladký pozinkovaný hr. 0,60 mm, min. 285 g/m2, ozn. 10 004.20, podľa EN S185	t	0,008	4 006,00	32,05
61	K	713530393	Izolácia tepelná - Uzatvárací ventil DN20, PN25, prírubový - snímateľná +pozink. plech hr. 0,6 mm	ks	8,000	55,26	442,08
62	K	713530394	Izolácia tepelná - Kohút guľový DN100, PN25, prírubový - snímateľná +pozink. plech hr. 0,6 mm	ks	2,000	322,32	644,64
63	K	713530397	Izolácia tepelná - Kohút guľový DN40, PN25, prírubový - snímateľná +pozink. plech hr. 0,6 mm	ks	4,000	103,60	414,40

D 783 Nátery 61,29

64	K	783222101	Nátery syntetické základné 2x, pod tepelnú izoláciu	m2	3,000	12,95	38,85
65	K	783222102	Nátery syntetické vrchné 1x	m2	3,000	7,48	22,44

D 784 Skúšky potrubí a ostatné práce 7 442,34

66	K	230120020.S	Odmasťovanie potrubia DN 100	m	38,000	1,86	70,68
67	K	230120046.S	Čistenie potrubia prefúkavaním alebo preplachovaním DN 100	m	252,000	0,58	146,16
68	K	230163011.S	Kontrolné prežiarenie zvarov Iridiom 192, cez 2 steny, film D4, rúrka D=89-127 mm, t=3.5-10 mm; 3 exp.	ks	42,000	136,87	5 748,54
69	K	230170003.S	Príprava pre skúšku tesnosti DN 100 - 125	úsek	1,000	143,89	143,89
70	K	230170013.S	Skúška tesnosti potrubia podľa STN 13 0020 DN 100 - 125	m	252,000	0,86	216,72
71	K	230230031.2	Úradná skúška vyhradeného tlakového zariadenia - vid' Vyhláška MPSVaR č.508/2009 Z.z. § 13	ks	1,000	506,51	506,51
72	K	230230033.S	Komplexné skúšky rozvodu do DN 100 (dílatačná, stavebná, záverečná kontrola)	m	252,000	2,42	609,84

D VRN Vedľajšie rozpočtové náklady 1 295,04

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
73	K	0006000	Zariadenie staveniska - prevádzkové kancelárie kancelárie, sklady, komunikácie, oplatenie, energie, prípojky ZS, stráženie, dopr. značenie a iné	súb	0,025	51 801,75	1 295,04

KRYCÍ LIST ROZPOČTU

Stavba:

III.etapa – Vetva V2 Mesto – časť od bodu č.17 po AUPARK

Objekt:

SO 02.100 - HV rozvod - Vetva V2 Mesto

Časť:

SO 02.100.1 - Potrubná časť

Úroveň 4:

O1.1.2 - SO 02.100.1 Potrubná časť - Odbočka O1.1.2

JKSO:

Miesto: Žilina

KS:

Dátum: 13. 5. 2022

Objednávateľ:

MH Teplárenský holding, a.s.

IČO:

36 211 541

IČ DPH:

SK2020048580

Zhotoviteľ:

Vyplň údaj

IČO:

Vyplň údaj

IČ DPH:

Vyplň údaj

Projektant:

ENERGIA, s.r.o.

IČO:

IČ DPH:

Spracovateľ:

Balog

IČO:

IČ DPH:

Poznámka:

Cena bez DPH				129 315,13
	Základ dane	Sadzba dane	Výška dane	
DPH základná	0,00	20,00%	0,00	
znižená	129 315,13	20,00%	25 863,03	
Cena s DPH		v EUR		155 178,16

Projektant

Spracovateľ

Dátum a podpis:

Pečiatka

Dátum a podpis:

Pečiatka

Objednávateľ

Zhotoviteľ

Dátum a podpis:

Pečiatka

Dátum a podpis:

Pečiatka

ROZPOČET

Stavba:

III.etapa – Vetva V2 Mesto – časť od bodu č.17 po AUPARK

Objekt:

SO 02.100 - HV rozvod - Vetva V2 Mesto

Časť:

SO 02.100.1 - Potrubná časť

Úroveň 4:

O1.1.2 - SO 02.100.1 Potrubná časť - Odbočka O1.1.2

Miesto:

Žilina

Dátum:

13. 5. 2022

Objednávateľ:

MH Teplárenský holding, a.s.

Projektant:

ENERGIA, s.r.o.

Zhotoviteľ:

Vyplň údaj

Spracovateľ:

Balog

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
----	-----	-----	-------	----	----------	--------------	-------------------

Náklady z rozpočtu

129 315,13

D M Práce a dodávky M 126 293,36

D 23-M Montáže potrubia 126 293,36

D A A./ TOVÁRENSKÝ PREDIZOLOVANÝ PODZEMNÝ ROZVOD 66 103,37

1	K	A01	Predizolovaná oceľová rúrka, dĺžka vrátane predizol. tvaroviek, mont. spojok a prísluš. DN 114,3x3,6/225	m	315,000	68,65	21 624,75
2	K	A01.1	Predizolovaná oceľová rúrka, dĺžka vrátane predizol. tvaroviek, mont. spojok a prísluš. DN 114,3x3,6/200	m	315,000	65,48	20 626,20
3	K	A02.2	Oblúk predizolovaný oceľový, uhol 90o, R=2,5D, podľa DIN2605 DN114,3x3,6/225, ramená L1,L2=1000 - L1,L3,L5,L6,L7,L8,L9-O1.1.2	ks	7,000	185,81	1 300,67
4	K	A02.3	Oblúk predizolovaný oceľový, uhol 90o, R=2,5D, podľa DIN2605 DN114,3x3,6/200, ramená L1,L2=1000 - L1,L3,L5,L6,L7,L8,L9-O1.1.2	ks	7,000	174,87	1 224,09
5	K	A02.4	Oblúk predizolovaný oceľový, uhol 82o, R=2,5D, podľa DIN2605 DN114,3x3,6/225, ramená L1, L2=1000, L2-O1.1.2	ks	1,000	176,25	176,25
6	K	A02.5	Oblúk predizolovaný oceľový, uhol 82o, R=2,5D, podľa DIN2605 DN114,3x3,6/200, ramená L1, L2=1000, L2-O1.1.2	ks	1,000	173,51	173,51
7	K	A03.2	Predizol.uzatv.armat.obojstranná s odboč.DN25 pre inšt. vypúšť. arm. MKA1-O1.1.2, na prívod.potr.DN114,3x3,6/225, Guľový kohút DN100, PN25, navarovací, odb.DN33,7x2,6/110 dl.0,65	ks	1,000	1 273,71	1 273,71
8	K	A03.3	Predizol.uzatv.armat.obojstranná s odboč.DN25 pre inšt. vypúšť. arm. MKA1-O1.1.2, na vrat.potr.DN114,3x3,6/200, Guľový kohút DN100, PN25, navarovací, odb.DN33,7x2,6/110 dl.0,65	ks	1,000	1 248,21	1 248,21
9	K	A04	Kompenzátor jednorázový (štartovací), resp. "E" spojka, dilatčná schopnosť 80mm - (E1-O1.1.2 - E5-O1.1.2), DN 114,3x3,6/225	ks	5,000	1 289,66	6 448,30
10	K	A04.1	Kompenzátor jednorázový (štartovací), resp. "E" spojka, dilatčná schopnosť 80mm - (E1-O1.1.2 - E5-O1.1.2), DN 114,3x3,6/200	ks	5,000	1 289,66	6 448,30
11	K	A06	Pevný bod predizolovaný oceľová - priamy (PB1-O1.1.2), DN 114,3x5/225, L=3000	ks	1,000	580,51	580,51
12	K	A06.1	Pevný bod predizolovaný oceľová - priamy (PB1-O1.1.2), DN 114,3x5/200, L=3000	ks	1,000	568,74	568,74
13	K	A07	Pevný bod predizolovaný oceľový - lomový (PB2-O1.1.2), uhol 28st. DN114,3x5/225, L=1200	ks	1,000	755,52	755,52
14	K	A07.1	Pevný bod predizolovaný oceľový - lomový (PB2-O1.1.2), uhol 28st. DN114,3x5/200, L=1200	ks	1,000	740,37	740,37
15	K	A08	Predizolovaná "P" odbočka - Hl. rúra Ø 114,3 x 3,6 / 225, odbočka Ø 48,3 x 2,6 / 125	ks	1,000	260,18	260,18
16	K	A08.1	Predizolovaná "P" odbočka - Hl. rúra Ø 114,3 x 3,6 / 200, odbočka Ø 48,3 x 2,6 / 110	ks	1,000	253,39	253,39

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
17	K	A09	Plastová klzná fólia pre potrubie DN114,3x3,6/225 - dl. 80m	m2	60,000	2,82	169,20
18	K	A09.1	Plastová klzná fólia pre potrubie DN114,3x3,6/200 - dl. 80m	m2	55,000	2,82	155,10
19	K	A10	Koncová manžeta izolácie pre potrubie DN114,3x3,6/225	ks	2,000	26,60	53,20
20	K	A10.1	Koncová manžeta izolácie pre potrubie DN114,3x3,6/200	ks	2,000	25,95	51,90
21	K	A11	Dilatačné vankúše hr. 40 mm, L=1 m, DN114,3x3,6/225	ks	82,000	2,91	238,62
22	K	A11.1	Dilatačné vankúše hr. 40 mm, L=1 m, DN114,3x3,6/200	ks	40,000	2,91	116,40
23	K	A12	Vodotesný klzný prechod potrubia stenou - labyrintové tesnenie pre potrubie, DN114,3x3,6/225	ks	2,000	157,53	315,06
24	K	A12.1	Vodotesný klzný prechod potrubia stenou - labyrintové tesnenie pre potrubie, DN114,3x3,6/200	ks	2,000	156,07	312,14
25	K	A13	Výstražná fólia	m	630,000	0,63	396,90
26	K	A14	Pomocný a spojovací materiál vč. ost.	ks, kpl	1,000	592,15	592,15

D A0 A0./ Montážne práce 24 096,09

27	K	A0.01	Montáž	súbor	1,000	22 977,75	22 977,75
28	K	A0.02	Náter syntetický pod izolácie spojok - 2x základný	m2	9,000	15,54	139,86
29	K	A0.03	Doprava predizolovaného mat. a komponentov	súbor	1,000	978,48	978,48

D B B./ KLASICKÝ ROZVOD 6 900,05

30	K	230991	Presun a vyloženie materiálu na stavbe	%	0,050	17 977,51	898,88
31	K	230992	Nepredvídané práce	%	0,025	51 517,42	1 287,94
32	K	B01	Oceľová rúrka bezšvíková, mat.11 353 (P235TR1), podľa STN 42 5715, DN114,3x3,6/fiz	m	2,000	97,17	194,34
33	K	B02	Uzatváracie armatúry, mat. oceľ, T=130oC, Pmin=PN25, Guľový kohút DN100, PN25, prírubový	ks	2,000	619,32	1 238,64
34	K	B03	Príruba prívarovacia s krkom podľa STN 131233, DN100, PN40	ks	4,000	46,58	186,32
35	K	B04	Prírubový spoj DN100, PN40	ks	4,000	48,35	193,40
36	K	B05	Vypúšťacie armatúry inštalované v MKA1-O1.1.2 - Guľový kohút DN25, PN25, prírubový	ks	8,000	115,12	920,96
37	K	B05.1	Vypúšťacie armatúry inštalované v MKA1-O1.1.2 - Uzatvárací ventil DN20, PN25, prírubový	ks	1,000	109,36	109,36
38	K	B05.2	Vypúšťacie armatúry inštalované v MKA1-O1.1.2 - Príruba prívarovacia s krkom DN25, PN40, STN 13 1233	ks	4,000	63,49	253,96
39	K	B05.3	Vypúšťacie armatúry inštalované v MKA1-O1.1.2 - Príruba prívarovacia s krkom DN20, PN40, STN 13 1233	ks	2,000	50,77	101,54
40	K	B05.4	Vypúšťacie armatúry inštalované v MKA1-O1.1.2 - Prírubový spoj DN25, PN40	ks	8,000	17,27	138,16
41	K	B05.5	Vypúšťacie armatúry inštalované v MKA1-O1.1.2 - Prírubový spoj DN20, PN40	ks	2,000	17,27	34,54
42	K	B05.6	Vypúšťacie armatúry inštalované v MKA1-O1.1.2 - Rúra ø26,9x2,3, STN 42 5715, mat. STN 11 353.1	m	2,000	29,15	58,30
43	K	B05.7	Vypúšťacie armatúry inštalované v MKA1-O1.1.2 - Tvarovka "T", hl. DN25 - odb. DN20, podľa STN 13 2200	ks	2,000	46,05	92,10
44	K	B05.8	Vypúšťacie armatúry inštalované v MKA1-O1.1.2 - Rúrový oblúk DN20, uhol 90°, R=1,5xDN, podľa STN 13 2200	ks	4,000	49,50	198,00
45	K	B06	Odvzdušnenie potrubia + prepoj v napájanom objekte: OST VS 15 Hliny 7 - Uzatvárací ventil DN20, PN25, prírubový, mat. Oceľ	ks	3,000	86,34	259,02
46	K	B06.1	Odvzdušnenie potrubia + prepoj v napájanom objekte: OST VS 15 Hliny 7 - Príruba prívarovacia s krkom DN20, PN40, STN 13 1233	ks	5,000	50,77	253,85

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
47	K	B06.2	Odvzdušnenie potrubia + prepoj v napájanom objekte: OST VS 15 Hliny 7 - Prírubový spoj DN20, PN40	ks	5,000	17,27	86,35
48	K	B06.3	Odvzdušnenie potrubia + prepoj v napájanom objekte: OST VS 15 Hliny 7 - Rúra ø23,6x2,3, STN 42 5715, mat. STN 11 353.1	m	2,000	29,12	58,24
49	K	B06.4	Odvzdušnenie potrubia + prepoj v napájanom objekte: OST VS 15 Hliny 7 - Tvarovka "T", hl. DN100 – odb. DN20, podľa STN 13 2200	ks	2,000	46,05	92,10
50	K	B06.5	Odvzdušnenie potrubia + prepoj v napájanom objekte: OST VS 15 Hliny 7 - Tvarovka "T", hl. DN20 – odb. DN20, podľa STN 13 2200	ks	1,000	46,05	46,05
51	K	B06.6	Odvzdušnenie potrubia + prepoj v napájanom objekte: OST VS 15 Hliny 7 - Rúrový oblúk DN20, uhol 90°, R=1,5xDN, podľa STN 13 2200	ks	4,000	49,50	198,00

D D D,/ DEMONTÁŽE 9 308,59

52	K	230080451	Demontáž existujúceho horúcovodného potrubia + uloženia a armatúr	kg	7 045,000	1,08	7 608,60
53	K	713400840	Odstránenie tepelnej izolácie potrubia	m2	606,490	0,75	454,87
54	K	767134801	Demontáž oplechovania potrubia plechmi	m2	667,140	1,09	727,18
55	K	979081112	Odvoz sutiny a demont. materiálu na skládku do 10 km	t	4,265	11,51	49,09
56	K	979089612	Poplatok za skladovanie - iné odpady zo stavieb a demolácií (17 09), ostatné - tepelné izolácie potrubí	t	4,265	109,93	468,85

D 713 Izolácie tepelné 1 817,64

57	K	713411111	Montáž izolácie tepelnej potrubia pásmi jednovrstvová	m2	6,000	23,02	138,12
58	M	631450001301	Rohož z minerálnej vlny hr. 40 mm, Tmax=130°C	m2	2,040	13,81	28,17
59	M	631450001501	Rohož z minerálnej vlny hr. 60 mm, Tmax=130°C	m2	2,040	20,72	42,27
60	M	631450001601	Rohož z minerálnej vlny hr. 80 mm, Tmax=130°C	m2	2,040	27,63	56,37
61	K	713491111	Izolácia tepelná - montáž oplechovania pevného - potrubia	m2	6,000	29,35	176,10
62	M	138110005900	Plech hladký pozinkovaný hr. 0,60 mm, min. 285 g/m2, ozn. 10 004.20, podľa EN S185	t	0,008	4 006,00	32,05
63	K	713530393	Izolácia tepelná - Uzatvárací ventil DN20, PN25, prírubový - snímateľná +pozink. plech hr. 0,6 mm	ks	4,000	55,26	221,04
64	K	713530394	Izolácia tepelná - Kohút guľový DN100, PN25, prírubový - snímateľná +pozink. plech hr. 0,6 mm	ks	2,000	322,32	644,64
65	K	713530396	Izolácia tepelná - Kohút guľový DN25, PN25, prírubový - snímateľná +pozink. plech hr. 0,6 mm	ks	8,000	59,86	478,88

D 783 Nátery 61,29

66	K	783222101	Nátery syntetické základné 2x, pod tepelnú izoláciu	m2	3,000	12,95	38,85
67	K	783222102	Nátery syntetické vrchné 1x	m2	3,000	7,48	22,44

D 784 Skúšky potrubí a ostatné práce 18 006,33

68	K	230120020.S	Odmastovanie potrubia DN 100	m	95,000	1,86	176,70
69	K	230120046.S	Čistenie potrubia prefúkavaním alebo preplachovaním DN 100	m	632,000	0,58	366,56
70	K	230163011.S	Kontrolné prežiarenie zvarov Iridiom 192, cez 2 steny, film D4, rúrka D=89-127 mm, t=3,5-10 mm; 3 exp.	ks	105,000	136,87	14 371,35
71	K	230170003.S	Príprava pre skúšku tesnosti DN 100 - 125	úsek	1,000	143,89	143,89
72	K	230170013.S	Skúška tesnosti potrubia podľa STN 13 0020 DN 100 - 125	m	632,000	0,86	543,52
73	K	230230031.2	Úradná skúška vyhradeného tlakového zariadenia - viď Vyhláska MPSVaR č.508/2009 Z.z. § 13	ks	1,000	874,87	874,87
74	K	230230033.S	Komplexné skúšky rozvodu do DN 100 (dilatčná, stavebná, záverečná kontrola)	m	632,000	2,42	1 529,44

D VRN Vedľajšie rozpočtové náklady 3 021,77

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
75	K	0006000	Zariadenie staveniska - prevádzkové kancelárie kancelárie, sklady, komunikácie, oplatenie, energie, prípojky ZS, stráženie, dopr. značenie a iné	súb	0,025	120 870,75	3 021,77

KRYCÍ LIST ROZPOČTU

Stavba:

III.etapa – Vetva V2 Mesto – časť od bodu č.17 po AUPARK

Objekt:

SO 02.100 - HV rozvod - Vetva V2 Mesto

Časť:

SO 02.100.1 - Potrubná časť

Úroveň 4:

O1.1.3 - SO 02.100.1 Potrubná časť - Odbočka O1.1.3

JKSO:

Miesto: Žilina

KS:

Dátum: 13. 5. 2022

Objednávateľ:

MH Teplárenský holding, a.s.

IČO:

36 211 541

IČ DPH:

SK2020048580

Zhotoviteľ:

Vyplň údaj

IČO:

Vyplň údaj

IČ DPH:

Vyplň údaj

Projektant:

ENERGIA, s.r.o.

IČO:

IČ DPH:

Spracovateľ:

Balog

IČO:

IČ DPH:

Poznámka:

Cena bez DPH				24 673,15
	Základ dane	Sadzba dane	Výška dane	
DPH základná	0,00	20,00%	0,00	
znižovaná	24 673,15	20,00%	4 934,63	
Cena s DPH		v EUR		29 607,78

Projektant

Spracovateľ

Dátum a podpis:

Pečiatka

Dátum a podpis:

Pečiatka

Objednávateľ

Zhotoviteľ

Dátum a podpis:

Pečiatka

Dátum a podpis:

Pečiatka

ROZPOČET

Stavba:

III.etapa – Vetva V2 Mesto – časť od bodu č.17 po AUPARK

Objekt:

SO 02.100 - HV rozvod - Vetva V2 Mesto

Časť:

SO 02.100.1 - Potrubná časť

Úroveň 4:

O1.1.3 - SO 02.100.1 Potrubná časť - Odbočka O1.1.3

Miesto:

Žilina

Dátum:

13. 5. 2022

Objednávateľ:

MH Teplárenský holding, a.s.

Projektant:

ENERGIA, s.r.o.

Zhotoviteľ:

Vyplň údaj

Spracovateľ:

Balog

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
----	-----	-----	-------	----	----------	--------------	-------------------

Náklady z rozpočtu

24 673,15

D M Práce a dodávky M 24 155,13

D 23-M Montáže potrubia 24 155,13

D 230A A./ TOVÁRENSKÝ PREDIZOLOVANÝ PODZEMNÝ ROZVOD 10 225,90

1	K	A01	Predizolovaná oceľová rúrka, dĺžka vrátane predizol. tvaroviek, mont. spojok a prísluš. DN 48,3x2,6/125	m	95,000	33,79	3 210,05
2	K	A01.1	Predizolovaná oceľová rúrka, dĺžka vrátane predizol. tvaroviek, mont. spojok a prísluš. DN 48,3x2,6/110	m	95,000	31,17	2 961,15
3	K	A02	Oblúk predizolovaný oceľový DN 48,3x2,6/125, uhol 90st., R=2,5D, podľa DIN 2605 - (L1-O1.1.3 - L5-O1.1.3). ramená L1, L2 = 1000	ks	5,000	109,61	548,05
4	K	A02.1	Oblúk predizolovaný oceľový DN 48,3x2,6/110, uhol 90st., R=2,5D, podľa DIN 2605 - (L1-O1.1.3 - L5-O1.1.3). ramená L1, L2 = 1000	ks	5,000	102,30	511,50
5	K	A03	Pevný bod predizolovaný oceľový - priamy DN 48,3x3,6/125 (PB1-O1.1.3), ramená L=2000	ks	1,000	484,13	484,13
6	K	A03.1	Pevný bod predizolovaný oceľový - priamy DN 48,3x3,6/110 (PB1-O1.1.3), ramená L=2000	ks	1,000	474,99	474,99
7	K	A04	Predizol.uzatv.armat.jednostranná s odboč.DN20 pre inšt. odvzduš.arm. MKA1-O1.1.3, na privod.potr.DN48,3x2,6/125, Guľový kohút DN40, PN25, navarovací, odb.DN26,9x2,3/110 dl.0,3	ks	1,000	588,25	588,25
8	K	A04.1	Predizol.uzatv.armat.jednostranná s odboč.DN20 pre inšt. odvzduš.arm. MKA1-O1.1.3, na vrat.potr.DN48,3x2,6/110, Guľový kohút DN40, PN25, navarovací, odb.DN26,9x2,3/90 dl.0,3	ks	1,000	575,47	575,47
9	K	A05	Koncová manžeta izolácie pre potrubie DN48,3x2,6/125	ks	1,000	15,09	15,09
10	K	A05.1	Koncová manžeta izolácie pre potrubie DN48,3x2,6/110	ks	1,000	15,76	15,76
11	K	A06	Vodotesný klzný prechod potrubia stenou - labyrintové tesnenie pre potrubie - DN48,3x2,6/125	ks	1,000	91,34	91,34
12	K	A06.1	Vodotesný klzný prechod potrubia stenou - labyrintové tesnenie pre potrubie - DN48,3x2,6/110	ks	1,000	103,93	103,93
13	K	A07	Dilatačné vankúše hr. 40 mm, L=1 m - DN 48,3x2,6/125	ks	24,000	1,98	47,52
14	K	A07.1	Dilatačné vankúše hr. 40 mm, L=1 m - DN 48,3x2,6/110	ks	14,000	1,98	27,72
15	K	A08	Výstražná fólia	m	190,000	0,63	119,70
16	K	A09	Pomocný a spojovací materiál vč. ost.	ks-kompl	1,000	451,25	451,25

D A0 A0./ Montážne práce 4 973,65

17	K	A0.01	Montáž	súbor	1,000	4 382,53	4 382,53
18	K	A0.02	Náter syntetický pod izolácie spojok - 2x základný	m2	1,000	15,54	15,54

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
19	K	A0.03	Doprava predizolovaného mat. a komponentov	súbor	1,000	575,58	575,58
D		230B	B./ KLASICKÝ ROZVOD				3 641,86
20	K	230991	Presun a vyloženie materiálu na stavbe	%	0,050	6 010,15	300,51
21	K	230992	Nepredvídané práce	%	0,025	10 312,00	257,80
22	K	B01	Oceľová rúrka mat. 11353 (P235 TR1) STN 42 5715, DN 48,3x2,6/iz	m	2,000	47,36	94,72
23	K	B02	Oceľový oblúk R=1,5xDN, uhol 90°, materiál 11 353 (P235 TR1), podľa STN 13 2200 - Ø 48,3 x 2,6 / iz OST ZŠ Hliny 7	ks	2,000	95,89	191,78
24	K	B03	Uzatváracie armatúry, materiál oceľ, T = 130 °C, pmin = PN25 - Guľový kohút DN40, PN25, prírubový	ks	2,000	170,37	340,74
25	K	B04	Príruba privarovacia s krkom podľa STN 131233 - DN40, PN40	ks	4,000	17,42	69,68
26	K	B05	Prírubový spoj - DN40, PN40	ks	4,000	17,27	69,08
27	K	B06	Vypúšťanie potrubia + prepoj v napájanom objekte: OST ZŠ Hliny 7 - Uzatvárací ventil DN20, PN25, prírubový	ks	3,000	103,60	310,80
28	K	B06.1	Vypúšťanie potrubia + prepoj v napájanom objekte: OST ZŠ Hliny 7 - Príruba privarovacia s krkom DN20, PN40, STN 13 1233	ks	5,000	50,77	253,85
29	K	B06.2	Vypúšťanie potrubia + prepoj v napájanom objekte: OST ZŠ Hliny 7 - Prírubový spoj DN20, PN40	ks	5,000	17,27	86,35
30	K	B06.3	Vypúšťanie potrubia + prepoj v napájanom objekte: OST ZŠ Hliny 7 - Rúra ø26,9x2,3, STN 42 5715, mat. STN 11 353.1	m	2,000	29,15	58,30
31	K	B06.4	Vypúšťanie potrubia + prepoj v napájanom objekte: OST ZŠ Hliny 7 - Tvarovka "T", hl. DN40 – odb. DN20, podľa STN 13 2200	ks	2,000	46,05	92,10
32	K	B06.5	Vypúšťanie potrubia + prepoj v napájanom objekte: OST ZŠ Hliny 7 - Tvarovka "T", hl. DN20 – odb. DN20, podľa STN 13 2200	ks	1,000	46,05	46,05
33	K	B06.6	Vypúšťanie potrubia + prepoj v napájanom objekte: OST ZŠ Hliny 7 - Rúrový oblúk DN20, uhol 90°, R=1,5xDN, podľa STN 13 2200	ks	4,000	49,50	198,00
34	K	B07	Odvzdušňovacie armatúry inštalované v MKA1-O1.1.3 - Uzatvárací ventil DN20, PN25, prírubový	ks	5,000	103,60	518,00
35	K	B07.1	Odvzdušňovacie armatúry inštalované v MKA1-O1.1.3 - Príruba privarovacia s krkom DN20, PN40, STN 13 1233	ks	4,000	50,77	203,08
36	K	B07.2	Odvzdušňovacie armatúry inštalované v MKA1-O1.1.3 - Prírubový spoj DN20, PN40	ks	6,000	17,27	103,62
37	K	B07.3	Odvzdušňovacie armatúry inštalované v MKA1-O1.1.3 - Rúra ø26,9x2,3, STN 42 5715, mat. STN 11 353.1	m	2,000	29,15	58,30
38	K	B07.4	Odvzdušňovacie armatúry inštalované v MKA1-O1.1.3 - Tvarovka "T", hl. DN20 – odb. DN20, podľa STN 13 2200	ks	2,000	46,05	92,10
39	K	B07.5	Odvzdušňovacie armatúry inštalované v MKA1-O1.1.3 - Rúrový oblúk DN20, uhol 90°, R=1,5xDN, podľa STN 13 2200	ks	6,000	49,50	297,00
D		230C	C./ DEMONTÁŽE				622,12
40	K	230080451.0	Demontáž existujúceho horúcovod. potrubia, vč. uložen. a armatúry	kg	438,000	1,08	473,04
41	K	713400841.1	Odstánenie tepelnej izolácie potrubia	m2	65,520	0,75	49,14
42	K	767134801	Demontáž oplechovania potrubia	m2	72,070	1,09	78,56
43	K	979081112	Odvoz sutiny a demont. materiálu na skládku do 10 km	t	0,176	11,51	2,03
44	K	979089612	Poplatok za skladovanie - iné odpady zo stavieb a demolácií (17 09), ostatné - tepelné izolácie potrubí	t	0,176	109,93	19,35
D		713	Izolácie tepelné				1 769,39
45	K	713411111	Montáž izolácie tepelnej potrubia a ohybov pásmi jednovrstvová	m2	3,000	23,02	69,06
46	M	631450001301	Rohož z minerálnej vlny hr. 40 mm, Tmax=130°C	m2	3,060	13,81	42,26

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
47	K	713491111	Izolácia tepelná - montáž oplechovania pevného - potrubia	m2	3,000	29,35	88,05
48	M	138110005900	Plech hladký pozinkovaný hr. 0,60 mm, min. 285 g/m2, ozn. 10 004.20, podľa EN S185	t	0,004	4 006,00	16,02
49	K	713530395	Izolácia tepelná - Izolácia armatúr - kazetové snímateľné púzdro+pozink. plech hr. 0,6 mm	ks	15,000	103,60	1 554,00
D 783			Nátery				40,86
50	K	783222101	Nátery syntetické základné 2x, pod tepelnú izoláciu	m2	2,000	12,95	25,90
51	K	783222102	Nátery syntetické vrchné 1x, pod tepelnú izoláciu	m2	2,000	7,48	14,96
D 784			Skúšky potrubí a ostatné práce				2 881,35
52	K	230120016.S	Odmasťovanie potrubia DN 40	m	29,000	0,69	20,01
53	K	230120042.S	Čistenie potrubia prefúkavaním alebo preplachovaním DN 40	m	192,000	0,29	55,68
54	K	230163005.S	Kontrolné prežiarenie zvarov Iridiom 192, cez 2 steny, film D4, rúrka D=35-44.5 mm, t=0.5-5 mm; 2 exp.	ks	32,000	55,95	1 790,40
55	K	230170001.S	Príprava pre skúšku tesnosti DN do - 40	úsek	1,000	115,12	115,12
56	K	230170011.S	Skúška tesnosti potrubia podľa STN 13 0020 do DN 40	m	192,000	1,02	195,84
57	K	230230031.2	Úradná skúška vyhradeného tlakového zariadenia - vid' Vyhláška MPSVaR č.508/2009 Z.z. § 13	ks	1,000	460,46	460,46
58	K	230230031.S	Komplexné skúšky rozvodu do DN 50 (dílatačná, stavebná, záverečná kontrola)	m	192,000	1,27	243,84
D VRN			Vedľajšie rozpočtové náklady				518,02
59	K	0006000	Zariadenie staveniska - prevádzkové kancelárie kancelárie, sklady, komunikácie, oplatenie, energie, prípojky ZS, stráženie, dopr. značenie a iné	súb	0,025	20 720,70	518,02

KRYCÍ LIST ROZPOČTU

Stavba:

III.etapa – Vetva V2 Mesto – časť od bodu č.17 po AUPARK

Objekt:

SO 02.100 - HV rozvod - Vetva V2 Mesto

Časť:

SO 02.100.1 - Potrubná časť

Úroveň 4:

O2 - SO 02.100,1 Potrubná časť - Odbočka O2

JKSO:

Miesto: Žilina

KS:

Dátum: 13. 5. 2022

Objednávateľ:

MH Teplárenský holding, a.s.

IČO:

36 211 541

IČ DPH:

SK2020048580

Zhotoviteľ:

Vyplň údaj

IČO:

Vyplň údaj

IČ DPH:

Vyplň údaj

Projektant:

ENERGIA, s.r.o.

IČO:

IČ DPH:

Spracovateľ:

Balog

IČO:

IČ DPH:

Poznámka:

Cena bez DPH				229 301,71
	Základ dane	Sadzba dane	Výška dane	
DPH základná	0,00	20,00%	0,00	
znižená	229 301,71	20,00%	45 860,34	
Cena s DPH		v EUR		275 162,05

Projektant

Spracovateľ

Dátum a podpis:

Pečiatka

Dátum a podpis:

Pečiatka

Objednávateľ

Zhotoviteľ

Dátum a podpis:

Pečiatka

Dátum a podpis:

Pečiatka

ROZPOČET

Stavba:

III.etapa – Vetva V2 Mesto – časť od bodu č.17 po AUPARK

Objekt:

SO 02.100 - HV rozvod - Vetva V2 Mesto

Časť:

SO 02.100.1 - Potrubná časť

Úroveň 4:

O2 - SO 02.100,1 Potrubná časť - Odbočka O2

Miesto:

Žilina

Dátum:

13. 5. 2022

Objednávateľ:

MH Teplárenský holding, a.s.

Projektant:

ENERGIA, s.r.o.

Zhotoviteľ:

Vyplň údaj

Spracovateľ:

Balog

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
----	-----	-----	-------	----	----------	--------------	-------------------

Náklady z rozpočtu

229 301,71

D M Práce a dodávky M 224 697,11

D 23-M Montáže potrubia 224 697,11

D A A./ TOVÁRENSKÝ PREDIZOLOVANÝ PODZEMNÝ ROZVOD 104 872,59

1	K	A01	Predizolovaná oceleová rúrka, dĺžka vrátane predizol. tvaroviek, mont. spojok a prísluš. DN 139,7x3,6/250	m	455,000	62,46	28 419,30
2	K	A01.1	Predizolovaná oceleová rúrka, dĺžka vrátane predizol. tvaroviek, mont. spojok a prísluš. DN 139,7x3,6/225	m	455,000	57,15	26 003,25
3	K	A01.4	Predizolovaná oceleová rúrka, dĺžka vrátane predizol. tvaroviek, mont. spojok a prísluš. DN 88,9x3,2/180	m	32,000	53,33	1 706,56
4	K	A01.5	Predizolovaná oceleová rúrka, dĺžka vrátane predizol. tvaroviek, mont. spojok a prísluš. DN 88,9x3,2/160	m	32,000	50,49	1 615,68
5	K	A02.2	Oblúk predizolovaný oceleový, uhol 90o, R=2,5D, podľa DIN2605 DN139,7x3,6/250, ramená L1,L2=1000 - L1-O2 - L4-O2	ks	4,000	278,80	1 115,20
6	K	A02.3	Oblúk predizolovaný oceleový, uhol 90o, R=2,5D, podľa DIN2605 DN139,7x3,6/225, ramená L1,L2=1000 - L1-O2 - L4-O2	ks	4,000	260,21	1 040,84
7	K	A02.4	Oblúk predizolovaný oceleový, uhol 90o, R=2,5D, podľa DIN2605 DN88,9x3,2/180, ramená L1, L2=1000, L1-O2.1 - L3-O2.1	ks	3,000	669,12	2 007,36
8	K	A02.5	Oblúk predizolovaný oceleový, uhol 90o, R=2,5D, podľa DIN2605 DN88,9x3,2/160, ramená L1, L2=1000, L1-O2.1 - L3-O2.1	ks	3,000	633,49	1 900,47
9	K	A03.2.1	Predizol.uzatv.armat.jednostranná s odboč.DN20 pre inšt. odvoduš.arm. MKA1-O2.1, na prívod.potr.DN88,9x3,2/180, Guľový kohút DN80, PN25, navarovací, DN26,9x2,3/110 dl.0,9	ks	1,000	693,89	693,89
10	K	A03.3.1	Predizol.uzatv.armat.jednostranná s odboč.DN20 pre inšt. odvoduš.arm. MKA1-O2.1, na vrat.potr.DN88,9x3,2/160, Guľový kohút DN80, PN25, navarovací, DN26,9x2,3/90 dl.0,9	ks	1,000	681,50	681,50
11	K	A04	Kompenzátor jednorázový (štartovací), resp. "E" spojka, dilatčná schopnosť 100mm - (E1-O2 - E12-O2), DN 139,7x3,6/250	ks	12,000	1 406,37	16 876,44
12	K	A04.1	Kompenzátor jednorázový (štartovací), resp. "E" spojka, dilatčná schopnosť 100mm - (E1-O2 - E12-O2), DN 139,7x3,6/225	ks	12,000	1 406,37	16 876,44
13	K	A05	Predizolovaná "T" odbočka (O2.1), Hl. rúra DN139,7x3,6/250, Odbočka DN88,9x3,2/180	ks	1,000	393,42	393,42
14	K	A05.1	Predizolovaná "T" odbočka (O2.1), Hl. rúra DN139,7x3,6/225, Odbočka DN88,9x3,2/160	ks	1,000	385,67	385,67
15	K	A06	Pevný bod predizolovaný oceleový - priamy (PB3-O2), DN 139,7x5,0/250, L=3000	ks	1,000	597,86	597,86
16	K	A06.1	Pevný bod predizolovaný oceleový - priamy (PB3-O2), DN 139,7x5,0/225, L=3000	ks	1,000	587,02	587,02

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
17	K	A08	Plastová klzná fólia pre potrubie DN139,7x3,6/250 - dl. 260m	m2	205,000	2,82	578,10
18	K	A08.1	Plastová klzná fólia pre potrubie DN139,7x3,6/225 - dl. 260m	m2	184,000	2,82	518,88
19	K	A09	Zaslepenie predizolovaného potrubia – koncové viečko: Ø 139,7 x 3,6 / 250	ks	1,000	92,93	92,93
20	K	A09.1	Zaslepenie predizolovaného potrubia – koncové viečko: Ø 139,7 x 3,6 / 225	ks	1,000	82,74	82,74
21	K	A10	Koncová manžeta izolácie pre potrubie DN139,7x3,6/250	ks	3,000	26,74	80,22
22	K	A10.1	Koncová manžeta izolácie pre potrubie DN139,7x3,6/225	ks	3,000	26,60	79,80
23	K	A10.4	Koncová manžeta izolácie pre potrubie DN88,9x3,2/180	ks	1,000	25,95	25,95
24	K	A10.5	Koncová manžeta izolácie pre potrubie DN88,9x3,2/160	ks	1,000	20,65	20,65
25	K	A11	Dilatačné vankúše hr. 40 mm, L=1 m, DN139,7x3,6/250	ks	72,000	3,71	267,12
26	K	A11.1	Dilatačné vankúše hr. 40 mm, L=1 m, DN139,7x3,6/225	ks	38,000	2,91	110,58
27	K	A11.2	Dilatačné vankúše hr. 40 mm, L=1 m, DN88,9x3,2/180	ks	20,000	2,52	50,40
28	K	A11.3	Dilatačné vankúše hr. 40 mm, L=1 m, DN88,9x3,2/160	ks	10,000	2,52	25,20
29	K	A12	Vodotesný klzný prechod potrubia stenou - labyrintové tesnenie pre potrubie, DN139,7x3,6/250	ks	1,000	166,27	166,27
30	K	A12.1	Vodotesný klzný prechod potrubia stenou - labyrintové tesnenie pre potrubie, DN139,7x3,6/225	ks	1,000	158,86	158,86
31	K	A12.2	Vodotesný klzný prechod potrubia stenou - labyrintové tesnenie pre potrubie, DN88,9x3,2/180	ks	1,000	158,73	158,73
32	K	A12.3	Vodotesný klzný prechod potrubia stenou - labyrintové tesnenie pre potrubie, DN88,9x3,2/160	ks	1,000	116,50	116,50
33	K	A13	Výstražná fólia	m	974,000	0,63	613,62
34	K	A14	Pomocný a spojovací materiál vč. ost.	ks, kpl	1,000	825,14	825,14

D A0 A0./ Montážne práce 43 169,08

35	K	A0.01	Montáž	súbor	1,000	41 335,31	41 335,31
36	K	A0.02	Náter syntetický pod izolácie spojok - 2x základný	m2	18,000	15,54	279,72
37	K	A0.03	Doprava predizolovaného mat. a komponentov	súbor	1,000	1 554,05	1 554,05

D B B./ KLASICKÝ ROZVOD 10 365,92

38	K	230991	Presun a vyloženie materiálu na stavbe	%	0,050	22 075,60	1 103,78
39	K	230992	Nepredvídané práce	%	0,025	74 452,93	1 861,32
40	K	B01	Oceľová rúrka bezšvíková, mat.11 353 (P235TR1), podľa STN 42 5715, DN139,7x3,6/iz	m	12,000	96,54	1 158,48
41	K	B01.2	Oceľová rúrka bezšvíková, mat.11 353 (P235TR1), podľa STN 42 5715, DN88,9x3,2/iz	m	2,000	108,53	217,06
42	K	B02.1	Oceľový oblúk BA5 (2,5D), uhol 79o, mat. 11 353 (P235 TR1), podľa DIN 2605 v šachte HV2-Š72.3, DN139,7x3,6/iz	ks	2,000	331,67	663,34
43	K	B02.2	Oceľový oblúk BA5 (2,5D), uhol 90o, mat. 11 353 (P235 TR1), podľa DIN 2605 obj. Palmer Capital, DN88,9x3,2/iz	ks	2,000	196,73	393,46
44	K	B06	Uzatváracie armatúry, mat. oceľ, T=130oC, Pmin=PN25, Guľový kohút DN80, PN25, prírubový	ks	2,000	538,74	1 077,48
45	K	B06.1	Kovový axiálny kompenzátor, vlnovcový, navarovací, PN25 (dilatačná schpnosť min.40mm !) AX.K.1 DN 125	ks	2,000	886,39	1 772,78
46	K	B07	Príruba prívarovacia s krkom podľa STN 131233, DN80, PN40	ks	4,000	33,86	135,44
47	K	B08	Prírubový spoj DN80, PN40	ks	4,000	31,08	124,32
48	K	B09	Odvzdušňovacie armatúry inštalované v MKA-O2.1 - Uzatvárací ventil DN20, PN25, prírubový, mat. Oceľ	ks	5,000	86,34	431,70

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
49	K	B09.1	Odvzdušňovacie armatúry inštalované v MKA-O2.1 - Príruba privarovacia s krkom DN20, PN40, STN 13 1233	ks	4,000	50,77	203,08
50	K	B09.2	Odvzdušňovacie armatúry inštalované v MKA-O2.1 - Prírubový spoj DN20, PN40	ks	6,000	17,27	103,62
51	K	B09.3	Odvzdušňovacie armatúry inštalované v MKA-O2.1 - Rúra ø26,9x2,3, STN 42 5715, mat. STN 11 353.1	m	2,000	29,15	58,30
52	K	B09.4	Odvzdušňovacie armatúry inštalované v MKA-O2.1 - Tvarovka "T", hl. DN20 – odb. DN20, podľa STN 13 2200	ks	2,000	46,05	92,10
53	K	B09.5	Odvzdušňovacie armatúry inštalované v MKA-O2.1 - Rúrový oblúk DN20, uhol 90° , R=1,5xDN, podľa STN 13 2200	ks	4,000	49,50	198,00
54	K	B10	Vypúšťanie potrubia + prepoj v napájanom objekte: OST Palmer Capital RE Slov. - Uzatvárací ventil DN15, PN25, prírubový	ks	3,000	62,16	186,48
55	K	B10.1	Vypúšťanie potrubia + prepoj v napájanom objekte: OST Palmer Capital RE Slov. - Príruba privarovacia s krkom DN15, PN40, STN 13 1233	ks	5,000	38,10	190,50
56	K	B10.2	Vypúšťanie potrubia + prepoj v napájanom objekte: OST Palmer Capital RE Slov. - Prírubový spoj DN15, PN40	ks	5,000	17,27	86,35
57	K	B10.3	Vypúšťanie potrubia + prepoj v napájanom objekte: OST Palmer Capital RE Slov. - Rúra ø26,9x2,3, STN 42 5715, mat. STN 11 353.1	m	2,000	29,15	58,30
58	K	B10.4	Vypúšťanie potrubia + prepoj v napájanom objekte: OST Palmer Capital RE Slov. - Tvarovka "T", hl. DN80 – odb. DN15, podľa STN 13 2200	ks	2,000	34,53	69,06
59	K	B10.5	Vypúšťanie potrubia + prepoj v napájanom objekte: OST Palmer Capital RE Slov. - Tvarovka "T", hl. DN15 – odb. DN15, podľa STN 13 2200	ks	1,000	34,53	34,53
60	K	B10.6	Vypúšťanie potrubia + prepoj v napájanom objekte: OST Palmer Capital RE Slov. - Rúrový oblúk DN15, uhol 90° , R=1,5xDN, podľa STN 13 2200	ks	4,000	36,61	146,44

D C1 C1./ ULOŽENIE PREDIZOL. POTRUBÍ V EXIST. KOLEKTOROCH 10 323,18

61	K	C01	Stojan kotviaci podľa normy ON 13 0852.3 DN125 – (PB1-O2, PB2-O2)	kg	58,800	7,34	431,59
62	K	C02	Valčekové uloženie s axiálnym vedením pre Ø 139,7 x 3,6 / 250 – (V.U.1 AX.V.)	kg	344,700	7,47	2 574,91
63	K	C03	Valčekové uloženie s axiálnym vedením pre Ø 139,7 x 3,6 / 225 – (V.U.2 AX.V.)	kg	330,700	7,47	2 470,33
64	K	C04	Valčekové uloženie s axiálnym vedením pre Ø 139,7 x 3,6 / 250 – (V.U.1)	kg	206,820	7,47	1 544,95
65	K	C05	Valčekové uloženie s axiálnym vedením pre Ø 139,7 x 3,6 / 225 – (V.U.2)	kg	198,420	7,47	1 482,20
66	K	C1.02	Náter syntetický základný 1x	m2	35,000	7,48	261,80
67	K	C1.03	Náter syntetický vonkajší 2x	m2	35,000	13,24	463,40
68	K	C1.04	Doplnkové ocelové konštrukcie z profilovej ocele a plechu (profily U, L, I, a pod.)	kg	100,000	10,94	1 094,00

D D D./ DEMONTÁŽE 28 460,22

69	K	230080451	Demontáž existujúceho potrubia + uloženia + armatúr	kg	13 968,000	1,83	25 561,44
70	K	713400843	Odstránenie tepelnej izolácie potrubia	m2	1 025,981	0,75	769,49
71	K	767134801	Demontáž oplechovania potrubia plechmi	m2	1 128,579	1,09	1 230,15
72	K	979081112	Odvoz sutiny a demont. materiálu na skládku do 10 km	t	7,404	11,51	85,22
73	K	979089612	Poplatok za skladovanie - iné odpady zo stavieb a demolácií (17 09), ostatné - tepelné izolácie potrubí	t	7,404	109,93	813,92

D 713 Izolácie tepelné 2 763,23

74	K	713411111	Montáž izolácie tepelnej potrubia pásmi jednovrstvová	m2	21,000	23,02	483,42
75	M	631450001301	Rohož z minerálnej vlny hr. 40 mm, Tmax=130°C	m2	2,040	13,81	28,17

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
76	M	631450001501	Rohož z minerálnej vlny hr. 60 mm, Tmax=130°C	m2	9,180	20,72	190,21
77	M	631450001601	Rohož z minerálnej vlny hr. 80 mm, Tmax=130°C	m2	10,200	27,63	281,83
78	K	713491111	Izolácia tepelná - montáž oplechovania pevného - potrubia	m2	21,000	29,35	616,35
79	M	138110005900	Plech hladký pozinkovaný hr. 0,60 mm, min. 285 g/m2, ozn. 10 004.20, podľa EN S185	t	0,026	4 006,00	104,16
80	K	713530395	Izolácia tepelná - Kohút guľový DN80, PN25, prírubový - snímateľná +pozink. plech hr. 0,6 mm	ks	2,000	322,32	644,64
81	K	713530399.1	Izolácia tepelná - Uzatvárací ventil DN20, PN25, prírubový - snímateľná +pozink. plech hr. 0,6 mm	ks	5,000	55,26	276,30
82	K	713530399.2	Izolácia tepelná - Uzatvárací ventil DN15, PN25, prírubový - snímateľná +pozink. plech hr. 0,6 mm	ks	3,000	46,05	138,15

D 783 Nátery 143,01

83	K	783222101	Nátery syntetické základné 2x, pod tepelnú izoláciu	m2	7,000	12,95	90,65
84	K	783222102	Nátery syntetické vrchné 1x	m2	7,000	7,48	52,36

D 784 Skúšky potrubí a ostatné práce 24 599,88

85	K	230120019.S	Odmasťovanie potrubia DN 80	m	10,000	1,73	17,30
86	K	230120021.S	Odmasťovanie potrubia DN 125	m	138,000	2,07	285,66
87	K	230120045.S	Čistenie potrubia prefúkavaním alebo preplachovaním DN 80	m	66,000	0,52	34,32
88	K	230120047.S	Čistenie potrubia prefúkavaním alebo preplachovaním DN 125	m	922,000	0,81	746,82
89	K	230163011.S	Kontrolné prežiarenie zvarov Iridiom 192, cez 2 steny, film D4, rúrka D=89-127 mm, t=3.5-10 mm; 3 exp.	ks	11,000	136,87	1 505,57
90	K	230163013.S	Kontrolné prežiarenie zvarov Iridiom 192, cez 2 steny, film D4, rúrka D=133-180 mm, t=4.0-11 mm; 3 exp.	ks	153,000	107,98	16 520,94
91	K	230170002.S	Príprava pre skúšku tesnosti DN 50 - 80	úsek	1,000	128,93	128,93
92	K	230170003.S	Príprava pre skúšku tesnosti DN 100 - 125	úsek	1,000	143,89	143,89
93	K	230170012.S	Skúška tesnosti potrubia podľa STN 13 0020 DN 50 - 80	m	66,000	1,15	75,90
94	K	230170013.S	Skúška tesnosti potrubia podľa STN 13 0020 DN 100 - 125	m	922,000	0,86	792,92
95	K	230230031.2	Úradná skúška vyhradeného tlakového zariadenia - vid' Vyhláška MPSVaR č.508/2009 Z.z. § 13	ks	1,000	1 219,07	1 219,07
96	K	230230033.S	Komplexné skúšky rozvodu do DN 100 (dilatačná, stavebná, záverečná kontrola)	m	66,000	2,42	159,72
97	K	230230035.S	Komplexné skúšky rozvodu do DN 150 (dilatačná, stavebná, záverečná kontrola)	m	922,000	3,22	2 968,84

D VRN Vedľajšie rozpočtové náklady 4 604,60

98	K	0006000	Zariadenie staveniska - prevádzkové kancelárie kancelárie, sklady, komunikácie, oplatenie, energie, prípojky ZS, stráženie, dopr. značenie a iné	súb	0,025	184 184,00	4 604,60
----	---	---------	--	-----	-------	------------	----------

KRYCÍ LIST ROZPOČTU

Stavba:

III.etapa – Vetva V2 Mesto – časť od bodu č.17 po AUPARK

Objekt:

SO 02.100 - HV rozvod - Vetva V2 Mesto

Časť:

SO 02.100.1 - Potrubná časť

Úroveň 4:

O3.0 - SO 02.100.1 Potrubná časť - Odbočka O3

JKSO:

Miesto: Žilina

KS:

Dátum: 13. 5. 2022

Objednávateľ:

MH Teplárenský holding, a.s.

IČO: 36 211 541

IČ DPH: SK2020048580

Zhotoviteľ:

Vyplň údaj

IČO: Vyplň údaj

IČ DPH: Vyplň údaj

Projektant:

ENERGIA, s.r.o.

IČO:

IČ DPH:

Spracovateľ:

Balog

IČO:

IČ DPH:

Poznámka:

Cena bez DPH				253 417,60
---------------------	--	--	--	-------------------

	Základ dane	Sadzba dane	Výška dane
DPH základná	0,00	20,00%	0,00
DPH znížená	253 417,60	20,00%	50 683,52

Cena s DPH	v EUR	304 101,12
-------------------	--------------	-------------------

Projektant

Spracovateľ

Dátum a podpis:

Pečiatka

Dátum a podpis:

Pečiatka

Objednávateľ

Zhotoviteľ

Dátum a podpis:

Pečiatka

Dátum a podpis:

Pečiatka

ROZPOČET

Stavba:

III.etapa – Vetva V2 Mesto – časť od bodu č.17 po AUPARK

Objekt:

SO 02.100 - HV rozvod - Vetva V2 Mesto

Časť:

SO 02.100.1 - Potrubná časť

Úroveň 4:

O3.0 - SO 02.100.1 Potrubná časť - Odbočka O3

Miesto:

Žilina

Dátum:

13. 5. 2022

Objednávateľ:

MH Teplárenský holding, a.s.

Projektant:

ENERGIA, s.r.o.

Zhotoviteľ:

Vyplň údaj

Spracovateľ:

Balog

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
----	-----	-----	-------	----	----------	--------------	-------------------

Náklady z rozpočtu

253 417,60

D M Práce a dodávky M 247 661,85

D 23-M Montáže potrubia 247 661,85

D A A./ TOVÁRENSKÝ PREDIZOLOVANÝ PODZEMNÝ ROZVOD 117 415,23

1	K	A01.6	Predizolovaná oceľová rúrka, dĺžka vrátane predizol. tvaroviek, mont. spojok a prísluš. DN 168,3x4,0/280	m	106,000	78,57	8 328,42
2	K	A01.7	Predizolovaná oceľová rúrka, dĺžka vrátane predizol. tvaroviek, mont. spojok a prísluš. DN 168,3x4,0/250	m	106,000	69,73	7 391,38
3	K	A01	Predizolovaná oceľová rúrka, dĺžka vrátane predizol. tvaroviek, mont. spojok a prísluš. DN 139,7x3,6/250	m	366,000	63,00	23 058,00
4	K	A01.1	Predizolovaná oceľová rúrka, dĺžka vrátane predizol. tvaroviek, mont. spojok a prísluš. DN 139,7x3,6/225	m	366,000	57,65	21 099,90
5	K	A02.2	Oblúk predizolovaný oceľový, uhol 90o, R=2,5D, podľa DIN2605 DN139,7x3,6/250, ramená L1,L2=1000 - L5-O3 - L10-O3	ks	6,000	281,18	1 687,08
6	K	A02.3	Oblúk predizolovaný oceľový, uhol 90o, R=2,5D, podľa DIN2605 DN139,7x3,6/225, ramená L1,L2=1000 - L5-O3 - L10-O3	ks	6,000	262,44	1 574,64
7	K	A03	Oblúk predizolovaný oceľový, uhol 74o, R=2,5D, podľa DIN2605 DN139,7x3,6/250, ramená L1,L2=1000 - L4-O3	ks	1,000	363,97	363,97
8	K	A03.1	Oblúk predizolovaný oceľový, uhol 74o, R=2,5D, podľa DIN2605 DN139,7x3,6/225, ramená L1,L2=1000 -L4-O3	ks	1,000	331,16	331,16
9	K	A03.2	Predizol.uzatv.armat.jednostranná s odboč.DN25 pre inšt. vypúšť.arm. MKA1-O3, na privod.potr.DN139,7x3,6/250, Guľový kohút DN125, PN25, navarovací, odb.DN33,7x2,6/110 dl.1,15	ks	1,000	1 396,53	1 396,53
10	K	A03.3	Predizol.uzatv.armat.jednostranná s odboč.DN25 pre inšt. vypúšť.arm. MKA1-O3, na vrat.potr.DN139,7x3,6/225, Guľový kohút DN125, PN25, navarovací, odb.DN33,7x2,6/90 dl.1,15	ks	1,000	1 368,41	1 368,41
11	K	A04.2	Kompenzátor jednorázový (štartovací), resp. "E" spojka, dilatačná schopnosť 100mm - (E1-O3 - E5-O3), DN 168,3x4,0/280	ks	5,000	1 760,50	8 802,50
12	K	A04.3	Kompenzátor jednorázový (štartovací), resp. "E" spojka, dilatačná schopnosť 100mm - (E1-O3 - E5-O3), DN 168,3x4,0/250	ks	5,000	1 760,50	8 802,50
13	K	A04	Kompenzátor jednorázový (štartovací), resp. "E" spojka, dilatačná schopnosť 100mm - (E6-O3 - E10-O3), DN 139,7x3,6/250	ks	5,000	1 760,50	8 802,50
14	K	A04.1	Kompenzátor jednorázový (štartovací), resp. "E" spojka, dilatačná schopnosť 100mm - (E6-O3 - E10-O3), DN 139,7x3,6/225	ks	5,000	1 760,50	8 802,50

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
15	K	A06.2	Pevný bod predizolovaný oceľová - priamy (PB1-O3), DN 168,3x5,6/280, L=3000	ks	1,000	754,50	754,50
16	K	A06.3	Pevný bod predizolovaný oceľová - priamy (PB1-O3), DN 168,3x5,6/250, L=3000	ks	1,000	740,44	740,44
17	K	A06	Pevný bod predizolovaný oceľová - priamy (PB3-O3 - PB6-O3), DN 139,7x5,0/250, L=3000	ks	4,000	602,97	2 411,88
18	K	A06.1	Pevný bod predizolovaný oceľová - priamy (PB3-O3 - PB6-O3), DN 139,7x5,0/225, L=3000	ks	4,000	592,04	2 368,16
19	K	A07	Pevný bod predizolovaný oceľový - lomový (PB2-O3), uhol 7st. DN168,3x5,6/280, L=1200	ks	1,000	899,77	899,77
20	K	A07.1	Pevný bod predizolovaný oceľový - lomový (PB2-O3), uhol 7st. DN168,3x5,6/250, L=1200	ks	1,000	882,60	882,60
21	K	A08	Plastová klzná fólia pre potrubie DN139,7x3,6/250 - dl. 95m	m2	75,000	2,82	211,50
22	K	A08.1	Plastová klzná fólia pre potrubie DN139,7x3,6/225 - dl. 95m	m2	68,000	2,82	191,76
23	K	A08.2	Plastová klzná fólia pre potrubie DN168,3x4,0/280 - dl. 100m	m2	88,000	2,82	248,16
24	K	A08.3	Plastová klzná fólia pre potrubie DN168,3x4,0/250 - dl. 100m	m2	78,000	2,82	219,96
25	K	A09	Predizolovaná redukcia potrubia - PRIAMA, DN 168,3x4,0/280 na DN139,7x3,6/250	ks	1,000	206,19	206,19
26	K	A09.1	Predizolovaná redukcia potrubia - PRIAMA, DN 168,3x4,0/250 na DN139,7x3,6/225	ks	1,000	201,51	201,51
27	K	A10.2	Koncová manžeta izolácie pre potrubie DN168,3x4,0/280	ks	1,000	26,74	26,74
28	K	A10.3	Koncová manžeta izolácie pre potrubie DN168,3x4,0/250	ks	1,000	26,74	26,74
29	K	A10	Koncová manžeta izolácie pre potrubie DN139,7x3,6/250	ks	5,000	26,74	133,70
30	K	A10.1	Koncová manžeta izolácie pre potrubie DN139,7x3,6/225	ks	5,000	26,60	133,00
31	K	A11	Dilatačné vankúše hr. 40 mm, L=1 m, DN139,7x3,6/250	ks	102,000	3,71	378,42
32	K	A11.1	Dilatačné vankúše hr. 40 mm, L=1 m, DN139,7x3,6/225	ks	48,000	2,91	139,68
33	K	A12	Vodotesný klzný prechod potrubia stenou - labyrintové tesnenie pre potrubie, DN139,7x3,6/250	ks	5,000	166,27	831,35
34	K	A12.1	Vodotesný klzný prechod potrubia stenou - labyrintové tesnenie pre potrubie, DN139,7x3,6/225	ks	5,000	158,86	794,30
35	K	A12.2	Posuvný adaptér – vodotesný klzný prechod potrubia stenou s možnosťou bočného pohybu ±25mm, DN 168,3 x 4,0 / 280, PA	ks	1,000	1 176,64	1 176,64
36	K	A12.3	Posuvný adaptér – vodotesný klzný prechod potrubia stenou s možnosťou bočného pohybu ±25mm, DN 168,3 x 4,0 / 250, PA	ks	1,000	1 176,64	1 176,64
37	K	A13	Výstražná fólia	m	944,000	0,63	594,72
38	K	A14	Pomocný a spojovací materiál vč. ost.	ks, kpl	1,000	857,38	857,38

D A0 A0./ Montážne práce 46 554,01

39	K	A0.01	Montáž	súbor	1,000	44 720,24	44 720,24
40	K	A0.02	Náter syntetický pod izolácie spojok - 2x základný	m2	18,000	15,54	279,72
41	K	A0.03	Doprava predizolovaného mat. a komponentov	súbor	1,000	1 554,05	1 554,05

D B B./ KLASICKÝ ROZVOD 27 011,51

42	K	230991	Presun a vyloženie materiálu na stavbe	%	0,050	34 529,90	1 726,50
43	K	230992	Nepredvídané práce	%	0,025	87 331,99	2 183,30
44	K	B01	Oceľová rúrka bezšvíková, mat.11 353 (P235TR1), podľa STN 42 5715, DN139,7x3,6/iz	m	18,000	96,54	1 737,72
45	K	B01.1	Oceľová rúrka bezšvíková, mat.11 353 (P235TR1), podľa STN 42 5715, DN88,9x3,2/iz	m	6,000	108,53	651,18
46	K	B02	Oceľový oblúk BA5 (2,5D), uhol 90o, mat. 11 353 (P235 TR1), podľa DIN 2605, DN139,7x3,6/iz	ks	6,000	331,67	1 990,02
47	K	B02.1	Oceľový oblúk BA5 (2,5D), uhol 90o, mat. 11 353 (P235 TR1), podľa DIN 2605, DN88,9x3,2/iz	ks	4,000	196,73	786,92

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
48	K	B03	Zváraná "T" - odbočka (vyrobiť pri montáži) - Hl. rúra Ø 139,7 x 3,6 / iz, Odbočka Ø 88,9 x 3,2 / iz	ks	2,000	184,18	368,36
49	K	B06	Uzatváracie armatúry, mat. oceľ, T=130oC, Pmin=PN25, Guľový kohút DN125, PN25, prírubový, s ručnou prevodovkou	ks	4,000	884,08	3 536,32
50	K	B06.1	Uzatváracie armatúry, mat. oceľ, T=130oC, Pmin=PN25, Guľový kohút DN80, PN25, prírubový	ks	2,000	538,74	1 077,48
51	K	B07	Príruba privarovacia s krkom podľa STN 131233, DN125, PN40	ks	8,000	74,36	594,88
52	K	B07.1	Príruba privarovacia s krkom podľa STN 131233, DN80, PN40	ks	4,000	33,86	135,44
53	K	B08	Prírubový spoj DN125, PN40	ks	8,000	75,98	607,84
54	K	B08.1	Prírubový spoj DN80, PN40	ks	4,000	31,08	124,32
55	K	B09	Kalník DN50 na prívodnom potrubí DN125 v šachte HV2-Š68 - Rúra ø60,3x2,9 - L=-400, STN 42 5715, mat. STN 11 353.1	ks	1,000	145,33	145,33
56	K	B09.1	Kalník DN50 na prívodnom potrubí DN125 v šachte HV2-Š68 - Rúra ø48,3x2,6 - L=-1500, STN 42 5715, mat. STN 11 353.1	ks	1,000	111,33	111,33
57	K	B09.2	Kalník DN50 na prívodnom potrubí DN125 v šachte HV2-Š68 - Navarovacia "T" odbočka, hl.DN125 - odb.DN50 (vyrobiť pri montáži)	ks	1,000	115,12	115,12
58	K	B09.3	Kalník DN50 na prívodnom potrubí DN125 v šachte HV2-Š68 - Navarovacia "T" odbočka, hl.DN50 - odb.DN40 (vyrobiť pri montáži)	ks	1,000	92,09	92,09
59	K	B09.4	Kalník DN50 na prívodnom potrubí DN125 v šachte HV2-Š68 - Príruba privarovacia s krkom DN50, PN40, STN 13 1233	ks	1,000	128,35	128,35
60	K	B09.5	Kalník DN50 na prívodnom potrubí DN125 v šachte HV2-Š68 - Príruba privarovacia s krkom DN40, PN40, STN 13 1233	ks	1,000	103,14	103,14
61	K	B09.6	Kalník DN50 na prívodnom potrubí DN125 v šachte HV2-Š68 - Zaslepovacia príruha DN50, PN40, STN 13 1327	ks	1,000	20,72	20,72
62	K	B09.7	Kalník DN50 na prívodnom potrubí DN125 v šachte HV2-Š68 - Prírubový spoj DN50, PN40	ks	1,000	17,27	17,27
63	K	B09.8	Kalník DN50 na prívodnom potrubí DN125 v šachte HV2-Š68 - Prírubový spoj DN40, PN40	ks	2,000	17,27	34,54
64	K	B09.9	Kalník DN50 na prívodnom potrubí DN125 v šachte HV2-Š68 - Uzatvárací ventil DN40, PN25, prírubový	ks	2,000	161,16	322,32
65	K	B09.10	Kalník DN50 na prívodnom potrubí DN125 v šachte HV2-Š68 - Rúrkový oblúk, DN40, R=1,5xDN, uhol 45°, podľa STN 13 2200	ks	1,000	95,89	95,89
66	K	B10	Kalník DN50 na vratnom potrubí DN125 v šachte HV2-Š68 - Rúra ø60,3x2,9 - L=-400, STN 42 5715, mat. STN 11 353.1	ks	1,000	122,31	122,31
67	K	B10.1	Kalník DN50 na vratnom potrubí DN125 v šachte HV2-Š68 - Rúra ø48,3x2,6 - L=-800, STN 42 5715, mat. STN 11 353.1	ks	1,000	102,36	102,36
68	K	B10.2	Kalník DN50 na vratnom potrubí DN125 v šachte HV2-Š68 - Navarovacia "T" odbočka, hl.DN125 - odb.DN50 (vyrobiť pri montáži)	ks	1,000	115,12	115,12
69	K	B10.3	Kalník DN50 na vratnom potrubí DN125 v šachte HV2-Š68 - Navarovacia "T" odbočka, hl.DN50 - odb.DN40 (vyrobiť pri montáži)	ks	1,000	92,09	92,09
70	K	B10.4	Kalník DN50 na vratnom potrubí DN125 v šachte HV2-Š68 - Príruba privarovacia s krkom DN50, PN40, STN 13 1233	ks	1,000	128,35	128,35
71	K	B10.5	Kalník DN50 na vratnom potrubí DN125 v šachte HV2-Š68 - Príruba privarovacia s krkom DN40, PN40, STN 13 1233	ks	1,000	103,14	103,14
72	K	B10.6	Kalník DN50 na vratnom potrubí DN125 v šachte HV2-Š68 - Zaslepovacia príruha DN50, PN40, STN 13 1327	ks	1,000	20,72	20,72
73	K	B10.7	Kalník DN50 na vratnom potrubí DN125 v šachte HV2-Š68 - Prírubový spoj DN50, PN40	ks	1,000	17,27	17,27

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
74	K	B10.8	Kalník DN50 na vratnom potrubí DN125 v šachte HV2-Š68 - Prírubový spoj DN40, PN40	ks	2,000	17,27	34,54
75	K	B10.9	Kalník DN50 na vratnom potrubí DN125 v šachte HV2-Š68 - Uzatvárací ventil DN40, PN25, prírubový	ks	2,000	161,16	322,32
76	K	B10.10	Kalník DN50 na vratnom potrubí DN125 v šachte HV2-Š68 - Rúrkový oblúk, DN40, R=1,5xDN, uhol 45°, podľa STN 13 2200	ks	1,000	95,89	95,89
77	K	B11	Kalník DN50 na prívodnom potrubí DN125 v šachte HV2-Š68.1 - Rúra ø60,3x2,9 - L=-570, STN 42 5715, mat. STN 11 353.1	ks	1,000	125,36	125,36
78	K	B11.1	Kalník DN50 na prívodnom potrubí DN125 v šachte HV2-Š68.1 - Rúra ø48,3x2,6 - L=-1420, STN 42 5715, mat. STN 11 353.1	ks	1,000	122,42	122,42
79	K	B11.2	Kalník DN50 na prívodnom potrubí DN125 v šachte HV2-Š68.1 - Navarovacia "T" odbočka, hl.DN125 - odb.DN50 (vyrobiť pri montáži)	ks	1,000	115,12	115,12
80	K	B11.3	Kalník DN50 na prívodnom potrubí DN125 v šachte HV2-Š68.1 - Navarovacia "T" odbočka, hl.DN50 - odb.DN40 (vyrobiť pri montáži)	ks	1,000	92,09	92,09
81	K	B11.4	Kalník DN50 na prívodnom potrubí DN125 v šachte HV2-Š68.1 - Príruba prívarovacia s krkom DN50, PN40, STN 13 1233	ks	1,000	128,35	128,35
82	K	B11.5	Kalník DN50 na prívodnom potrubí DN125 v šachte HV2-Š68.1 - Príruba prívarovacia s krkom DN40, PN40, STN 13 1233	ks	1,000	103,14	103,14
83	K	B11.6	Kalník DN50 na prívodnom potrubí DN125 v šachte HV2-Š68.1 - Zaslepovacia príruha DN50, PN40, STN 13 1327	ks	1,000	20,72	20,72
84	K	B11.7	Kalník DN50 na prívodnom potrubí DN125 v šachte HV2-Š68.1 - Prírubový spoj DN50, PN40	ks	1,000	17,27	17,27
85	K	B11.8	Kalník DN50 na prívodnom potrubí DN125 v šachte HV2-Š68.1 - Prírubový spoj DN40, PN40	ks	2,000	17,27	34,54
86	K	B11.9	Kalník DN50 na prívodnom potrubí DN125 v šachte HV2-Š68.1 - Uzatvárací ventil DN40, PN25, prírubový	ks	2,000	161,16	322,32
87	K	B11.10	Kalník DN50 na prívodnom potrubí DN125 v šachte HV2-Š68.1 - Rúrkový oblúk, DN40, R=1,5xDN, uhol 45°, podľa STN 13 2200	ks	1,000	95,89	95,89
88	K	B12	Kalník DN50 na vratnom potrubí DN125 v šachte HV2-Š68.1 - Rúra ø60,3x2,9 - L=-570, STN 42 5715, mat. STN 11 353.1	ks	1,000	125,36	125,36
89	K	B12.1	Kalník DN50 na vratnom potrubí DN125 v šachte HV2-Š68.1 - Rúra ø48,3x2,6 - L=-2060, STN 42 5715, mat. STN 11 353.1	ks	1,000	118,51	118,51
90	K	B12.2	Kalník DN50 na vratnom potrubí DN125 v šachte HV2-Š68.1 - Navarovacia "T" odbočka, hl.DN125 - odb.DN50 (vyrobiť pri montáži)	ks	1,000	115,12	115,12
91	K	B12.3	Kalník DN50 na vratnom potrubí DN125 v šachte HV2-Š68.1 - Navarovacia "T" odbočka, hl.DN50 - odb.DN40 (vyrobiť pri montáži)	ks	1,000	92,09	92,09
92	K	B12.4	Kalník DN50 na vratnom potrubí DN125 v šachte HV2-Š68.1 - Príruba prívarovacia s krkom DN50, PN40, STN 13 1233	ks	1,000	128,35	128,35
93	K	B12.5	Kalník DN50 na vratnom potrubí DN125 v šachte HV2-Š68.1 - Príruba prívarovacia s krkom DN40, PN40, STN 13 1233	ks	1,000	103,14	103,14
94	K	B12.6	Kalník DN50 na vratnom potrubí DN125 v šachte HV2-Š68.1 - Zaslepovacia príruha DN50, PN40, STN 13 1327	ks	1,000	128,35	128,35
95	K	B12.7	Kalník DN50 na vratnom potrubí DN125 v šachte HV2-Š68.1 - Prírubový spoj DN50, PN40	ks	1,000	17,27	17,27
96	K	B12.8	Kalník DN50 na vratnom potrubí DN125 v šachte HV2-Š68.1 - Prírubový spoj DN40, PN40	ks	2,000	17,27	34,54
97	K	B12.9	Kalník DN50 na vratnom potrubí DN125 v šachte HV2-Š68.1 - Uzatvárací ventil DN40, PN25, prírubový	ks	2,000	161,16	322,32

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
98	K	B12.10	Kalník DN50 na vratnom potrubí DN125 v šachte HV2-Š68.1 - Rúrkový oblúk, DN40 , R=1,5xDN, uhol 45°, podľa STN 13 2200	ks	1,000	95,89	95,89
99	K	B13	Odvzdušnenie potrubia + prepoj – (HV2-Š68, HV2-Š68.1) - Uzatvárací ventil DN20, PN25, prírubový, mat. Oceľ	ks	6,000	86,34	518,04
100	K	B13.1	Odvzdušnenie potrubia + prepoj – (HV2-Š68, HV2-Š68.1) - Príruba prívarovacia s krkom DN20, PN40, STN 13 1233	ks	10,000	50,77	507,70
101	K	B13.2	Odvzdušnenie potrubia + prepoj – (HV2-Š68, HV2-Š68.1) - Prírubový spoj DN20, PN40	ks	10,000	17,27	172,70
102	K	B13.3	Odvzdušnenie potrubia + prepoj – (HV2-Š68, HV2-Š68.1) - Rúra ø26,9x2,3, STN 42 5715, mat. STN 11 353.1	m	8,000	17,70	141,60
103	K	B13.4	Odvzdušnenie potrubia + prepoj – (HV2-Š68, HV2-Š68.1) - Tvarovka "T", hl. DN125 – odb. DN20, podľa STN 13 2200	ks	4,000	46,05	184,20
104	K	B13.5	Odvzdušnenie potrubia + prepoj – (HV2-Š68, HV2-Š68.1) - Tvarovka "T", hl. DN20 – odb. DN20, podľa STN 13 2200	ks	2,000	46,05	92,10
105	K	B13.6	Odvzdušnenie potrubia + prepoj – (HV2-Š68, HV2-Š68.1) - Rúrový oblúk DN20, uhol 90°, R=1,5xDN, podľa STN 13 2200	ks	12,000	48,46	581,52
106	K	B14	Vypúšťanie potrubia + prepoj – (O3.2 v HV2-Š68.1) - Uzatvárací ventil DN25, PN25, prírubový, mat. Oceľ	ks	3,000	103,60	310,80
107	K	B14.1	Vypúšťanie potrubia + prepoj – (O3.2 v HV2-Š68.1) - Príruba prívarovacia s krkom DN25, PN40, STN 13 1233	ks	5,000	63,49	317,45
108	K	B14.2	Vypúšťanie potrubia + prepoj – (O3.2 v HV2-Š68.1) - Prírubový spoj DN25, PN40	ks	5,000	17,27	86,35
109	K	B14.3	Vypúšťanie potrubia + prepoj – (O3.2 v HV2-Š68.1) - Rúra ø33,7x2,6, STN 42 5715, mat. STN 11 353.1	m	4,000	23,14	92,56
110	K	B14.4	Vypúšťanie potrubia + prepoj – (O3.2 v HV2-Š68.1) - Tvarovka "T", hl. DN80 – odb. DN25, podľa STN 13 2200	ks	2,000	57,56	115,12
111	K	B14.5	Vypúšťanie potrubia + prepoj – (O3.2 v HV2-Š68.1) - Tvarovka "T", hl. DN25 – odb. DN25, podľa STN 13 2200	ks	1,000	57,56	57,56
112	K	B14.6	Vypúšťanie potrubia + prepoj – (O3.2 v HV2-Š68.1) - Rúrový oblúk DN25, uhol 90°, R=1,5xDN, podľa STN 13 2200	ks	6,000	61,01	366,06
113	K	B15	Vypúšťacie armatúry inštalované v MKA1-O3 - Guľový kohút DN25, PN25, prírubový	ks	4,000	115,12	460,48
114	K	B15.1	Vypúšťacie armatúry inštalované v MKA1-O3 - Uzatvárací ventil DN20, PN25, prírubový	ks	1,000	109,36	109,36
115	K	B15.2	Vypúšťacie armatúry inštalované v MKA1-O3 - Príruba prívarovacia s krkom DN25, PN40, STN 13 1233	ks	2,000	63,49	126,98
116	K	B15.3	Vypúšťacie armatúry inštalované v MKA1-O3 - Príruba prívarovacia s krkom DN20, PN40, STN 13 1233	ks	2,000	50,77	101,54
117	K	B15.4	Vypúšťacie armatúry inštalované v MKA1-O3 - Prírubový spoj DN25, PN40	ks	4,000	17,27	69,08
118	K	B15.5	Vypúšťacie armatúry inštalované v MKA1-O3 - Prírubový spoj DN20, PN40	ks	2,000	17,27	34,54
119	K	B15.6	Vypúšťacie armatúry inštalované v MKA1-O3 - Rúra ø33,7x2,6, STN 42 5715, mat. STN 11 353.1	m	2,000	37,53	75,06
120	K	B15.7	Vypúšťacie armatúry inštalované v MKA1-O3 - Tvarovka "T", hl. DN25 – odb. DN20, podľa STN 13 2200	ks	2,000	57,56	115,12
121	K	B15.8	Vypúšťacie armatúry inštalované v MKA1-O3 - Rúrový oblúk DN20, uhol 90°, R=1,5xDN, podľa STN 13 2200	ks	4,000	48,46	193,84
122	K	B16	Odvzdušnenie potrubia + prepoj v napájanom objekte: OST BY Hliny 8 - Uzatvárací ventil DN40, PN25, prírubový	ks	3,000	161,16	483,48

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
123	K	B16.1	Odvzdušnenie potrubia + prepoj v napájanom objekte: OST BY Hliny 8 - Príruba prívarovacia s krkom DN40, PN40, STN 13 1233	ks	5,000	103,14	515,70
124	K	B16.2	Odvzdušnenie potrubia + prepoj v napájanom objekte: OST BY Hliny 8 - Prírubový spoj DN40, PN40	ks	5,000	17,27	86,35
125	K	B16.3	Odvzdušnenie potrubia + prepoj v napájanom objekte: OST BY Hliny 8 - Rúra ø48,3x2,6, STN 42 5715, mat. STN 11 353.1	m	2,000	58,87	117,74
126	K	B16.4	Odvzdušnenie potrubia + prepoj v napájanom objekte: OST BY Hliny 8 - Tvarovka "T", hl. DN125 – odb. DN40, podľa STN 13 2200	ks	2,000	92,09	184,18
127	K	B16.5	Odvzdušnenie potrubia + prepoj v napájanom objekte: OST BY Hliny 8 - Tvarovka "T", hl. DN40 – odb. DN40, podľa STN 13 2200	ks	1,000	92,09	92,09
128	K	B16.6	Odvzdušnenie potrubia + prepoj v napájanom objekte: OST BY Hliny 8 - Rúrový oblúk DN40, uhol 90°, R=1,5xDN, podľa STN 13 2200	ks	4,000	95,89	383,56

D C1 C1./ ULOŽENIE PREDIZOL. POTRUBÍ V EXIST. KOLEKTOROCH 574,80

129	K	C01	Strmeň z ocef. tyčí kruhového prierezu podľa ON 13 0625 – (S) v HV2-Š68, HV2-Š68.1), DN40	kg	0,560	9,67	5,42
130	K	C01.1	Strmeň z ocef. tyčí kruhového prierezu podľa ON 13 0625 – (S) v HV2-Š68, HV2-Š68.1), DN25	kg	0,060	27,63	1,66
131	K	C02	Náter syntetický základný 1x	m2	1,000	7,48	7,48
132	K	C02.1	Náter syntetický vonkajší 2x	m2	1,000	13,24	13,24
133	K	C03	Doplnkové ocelové konštrukcie z profilovej ocele a plechu (profily U, L, I, a pod.)	kg	50,000	10,94	547,00

D D D./ DEMONTÁŽE 24 587,01

134	K	230080451	Demontáž existujúceho horúcovodného potrubia + uloženia a armatúr	kg	19 631,000	1,08	21 201,48
135	K	713400840	Odstránenie tepelnej izolácie potrubia	m2	1 162,320	0,75	871,74
136	K	767134801	Demontáž oplechovania potrubia plechmi	m2	1 278,560	1,09	1 393,63
137	K	979081112	Odvoz sutiny a demont. materiálu na skládku do 10 km	t	9,224	11,51	106,17
138	K	979089612	Poplatok za skladovanie - iné odpady zo stavieb a demolácií (17 09), ostatné - tepelné izolácie potrubí	t	9,224	109,93	1 013,99

D 713 Izolácie tepelné 6 936,90

139	K	713411111	Montáž izolácie tepelnej potrubia pásmi jednovrstvová	m2	38,000	23,02	874,76
140	M	631450001301	Rohož z minerálnej vlny hr. 40 mm, Tmax=130°C	m2	10,200	13,81	140,86
141	M	631450001501	Rohož z minerálnej vlny hr. 60 mm, Tmax=130°C	m2	13,260	20,72	274,75
142	M	631450001601	Rohož z minerálnej vlny hr. 80 mm, Tmax=130°C	m2	15,300	27,63	422,74
143	K	713491111	Izolácia tepelná - montáž oplechovania pevného - potrubia	m2	38,000	29,35	1 115,30
144	M	138110005900	Plech hladký pozinkovaný hr. 0,60 mm, min. 285 g/m2, ozn. 10 004.20, podľa EN S185	t	0,048	4 006,00	192,29
145	K	713530392	Izolácia tepelná - Uzatvárací ventil DN40,PN25, prírubový - snímateľná +pozink. plech hr. 0,6 mm	ks	11,000	103,60	1 139,60
146	K	713530392.1	Izolácia tepelná - Uzatvárací ventil DN25,PN25, prírubový - snímateľná +pozink. plech hr. 0,6 mm	ks	3,000	59,86	179,58
147	K	713530393	Izolácia tepelná - Uzatvárací ventil DN20, PN25, prírubový - snímateľná +pozink. plech hr. 0,6 mm	ks	7,000	55,26	386,82
148	K	713530394	Izolácia tepelná - Kohút guľový DN125, PN25, prírubový - snímateľná +pozink. plech hr. 0,6 mm	ks	4,000	331,53	1 326,12
149	K	713530395	Izolácia tepelná - Kohút guľový DN80, PN25, prírubový - snímateľná +pozink. plech hr. 0,6 mm	ks	2,000	322,32	644,64
150	K	713530397	Izolácia tepelná - Kohút guľový DN25, PN25, prírubový - snímateľná +pozink. plech hr. 0,6 mm	ks	4,000	59,86	239,44

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
D		783	Nátery				204,30
151	K	783222101	Nátery syntetické základné 2x, pod tepelnú izoláciu	m2	10,000	12,95	129,50
152	K	783222102	Nátery syntetické vrchné 1x	m2	10,000	7,48	74,80
D		784	Skúšky potrubí a ostatné práce				24 378,09
153	K	230120019.S	Odmasťovanie potrubia DN 80	m	1,000	1,73	1,73
154	K	230120022.S	Odmasťovanie potrubia DN 150	m	144,000	2,53	364,32
155	K	230120045.S	Čistenie potrubia prefúkavaním alebo preplachovaním DN 80	m	6,000	0,52	3,12
156	K	230120047.S	Čistenie potrubia prefúkavaním alebo preplachovaním DN 125	m	750,000	0,81	607,50
157	K	230120048.S	Čistenie potrubia prefúkavaním alebo preplachovaním DN 150	m	212,000	0,92	195,04
158	K	230163011.S	Kontrolné prežiarenie zvarov Iridiom 192, cez 2 steny, film D4, rúrka D=89-127 mm, t=3.5-10 mm; 3 exp.	ks	1,000	136,87	136,87
159	K	230163013.S	Kontrolné prežiarenie zvarov Iridiom 192, cez 2 steny, film D4, rúrka D=133-180 mm, t=4.0-11 mm; 3 exp.	ks	160,000	107,98	17 276,80
160	K	230170002.S	Príprava pre skúšku tesnosti DN 50 - 80	úsek	1,000	128,93	128,93
161	K	230170003.S	Príprava pre skúšku tesnosti DN 100 - 125	úsek	1,000	143,89	143,89
162	K	230170004.S	Príprava pre skúšku tesnosti DN 150 - 200	úsek	1,000	173,82	173,82
163	K	230170012.S	Skúška tesnosti potrubia podľa STN 13 0020 DN 50 - 80	m	6,000	1,15	6,90
164	K	230170013.S	Skúška tesnosti potrubia podľa STN 13 0020 DN 100 - 125	m	750,000	0,86	645,00
165	K	230170014.S	Skúška tesnosti potrubia podľa STN 13 0020 DN 150 - 200	m	212,000	1,75	371,00
166	K	230230031.2	Úradná skúška vyhradeného tlakového zariadenia - viď Vyhláška MPSVaR č.508/2009 Z.z. § 13	ks	1,000	1 211,01	1 211,01
167	K	230230033.S	Komplexné skúšky rozvodu do DN 100 (dílatačná, stavebná, záverečná kontrola)	m	6,000	2,42	14,52
168	K	230230035.S	Komplexné skúšky rozvodu do DN 150 (dílatačná, stavebná, záverečná kontrola)	m	962,000	3,22	3 097,64
D		VRN	Vedľajšie rozpočtové náklady				5 755,75
169	K	0006000	Zariadenie staveniska - prevádzkové kancelárie kancelárie, sklady, komunikácie, oplatenie, energie, prípojky ZS, stráženie, dopr. značenie a iné	súb	0,025	230 230,00	5 755,75

KRYCÍ LIST ROZPOČTU

Stavba:

III.etapa – Vetva V2 Mesto – časť od bodu č.17 po AUPARK

Objekt:

SO 02.100 - HV rozvod - Vetva V2 Mesto

Časť:

SO 02.100.1 - Potrubná časť

Úroveň 4:

O3.1 - SO 02.100.1 Potrubná časť - Odbočka O3.1

JKSO:

Miesto: Žilina

KS:

Dátum: 13. 5. 2022

Objednávateľ:

MH Teplárenský holding, a.s.

IČO:

36 211 541

IČ DPH:

SK2020048580

Zhotoviteľ:

Vyplň údaj

IČO:

Vyplň údaj

IČ DPH:

Vyplň údaj

Projektant:

ENERGIA, s.r.o.

IČO:

IČ DPH:

Spracovateľ:

Balog

IČO:

IČ DPH:

Poznámka:

Cena bez DPH				147 587,03
	Základ dane	Sadzba dane	Výška dane	
DPH základná	0,00	20,00%	0,00	
znižená	147 587,03	20,00%	29 517,41	
Cena s DPH		v EUR		177 104,44

Projektant

Spracovateľ

Dátum a podpis:

Pečiatka

Dátum a podpis:

Pečiatka

Objednávateľ

Zhotoviteľ

Dátum a podpis:

Pečiatka

Dátum a podpis:

Pečiatka

ROZPOČET

Stavba:

III.etapa – Vetva V2 Mesto – časť od bodu č.17 po AUPARK

Objekt:

SO 02.100 - HV rozvod - Vetva V2 Mesto

Časť:

SO 02.100.1 - Potrubná časť

Úroveň 4:

O3.1 - SO 02.100.1 Potrubná časť - Odbočka O3.1

Miesto:

Žilina

Dátum:

13. 5. 2022

Objednávateľ:

MH Teplárenský holding, a.s.

Projektant:

ENERGIA, s.r.o.

Zhotoviteľ:

Vyplň údaj

Spracovateľ:

Balog

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
----	-----	-----	-------	----	----------	--------------	-------------------

Náklady z rozpočtu

147 587,03

D M Práce a dodávky M 144 709,15

D 23-M Montáže potrubia 144 709,15

D A A./ TOVÁRENSKÝ PREDIZOLOVANÝ PODZEMNÝ ROZVOD 62 849,29

1	K	A00	Predizolovaná oceľová rúrka, dĺžka vrátane predizol. tvaroviek, mont. spojok a prísluš. DN 114,3x3,6/225	m	248,000	76,51	18 974,48
2	K	A00.1	Predizolovaná oceľová rúrka, dĺžka vrátane predizol. tvaroviek, mont. spojok a prísluš. DN 114,3x3,6/200	m	248,000	72,95	18 091,60
3	K	A01	Predizolovaná oceľová rúrka, dĺžka vrátane predizol. tvaroviek, mont. spojok a prísluš. DN 88,9x3,2/180	m	71,000	52,88	3 754,48
4	K	A01.1	Predizolovaná oceľová rúrka, dĺžka vrátane predizol. tvaroviek, mont. spojok a prísluš. DN 88,9x3,2/160	m	71,000	50,06	3 554,26
5	K	A01.2	Predizolovaná oceľová rúrka, dĺžka vrátane predizol. tvaroviek, mont. spojok a prísluš. DN 60,3x2,9/140	m	22,000	35,25	775,50
6	K	A01.3	Predizolovaná oceľová rúrka, dĺžka vrátane predizol. tvaroviek, mont. spojok a prísluš. DN 60,3x2,9/125	m	22,000	33,79	743,38
7	K	A02	Oblúk predizolovaný oceľový, uhol 90o, R=2,5D, podľa DIN2605 DN114,3x3,6/225, ramená L1, L2=1000, L1-O3.1, L4-O3.1, L5-O3.1, L6-O3.1	ks	4,000	208,84	835,36
8	K	A02.1	Oblúk predizolovaný oceľový, uhol 90o, R=2,5D, podľa DIN2605 DN114,3x3,6/200, ramená L1, L2=1000, L1-O3.1, L4-O3.1, L5-O3.1, L6-O3.1	ks	4,000	196,56	786,24
9	K	A02.2	Oblúk predizolovaný oceľový, uhol 90o, R=2,5D, podľa DIN2605 DN88,9x3,2/180, ramená L1, L2=1000, L7-O3.1 - L9-O3.1	ks	3,000	181,20	543,60
10	K	A02.3	Oblúk predizolovaný oceľový, uhol 90o, R=2,5D, podľa DIN2605 DN88,9x3,2/160, ramená L1, L2=1000, L7-O3.1 - L9-O3.1	ks	3,000	159,71	479,13
11	K	A02.4	Oblúk predizolovaný oceľový, uhol 90o, R=2,5D, podľa DIN2605 DN60,3x2,9/140, ramená L1, L2=1000, L1-O3.1.1, L2-O3.1.1	ks	2,000	116,70	233,40
12	K	A02.5	Oblúk predizolovaný oceľový, uhol 90o, R=2,5D, podľa DIN2605 DN60,3x2,9/125, ramená L1, L2=1000, L1-O3.1.1, L2-O3.1.1	ks	2,000	98,75	197,50
13	K	A02.6	Oblúk predizolovaný oceľový, uhol 83o, R=2,5D, podľa DIN2605 DN114,3x3,6/225, ramená L1, L2=1000, L3-O3.1	ks	1,000	214,99	214,99
14	K	A02.7	Oblúk predizolovaný oceľový, uhol 83o, R=2,5D, podľa DIN2605 DN114,3x3,6/200, ramená L1, L2=1000, L3-O3.1	ks	1,000	207,31	207,31
15	K	A021	Predizol.uzatv.armat.jednostranná s odboč.DN20 pre inšt. odvzduš.arm. MKA1-O3.1, na prívod.potr.DN114,3x6,3/225, Guľový kohút DN100, PN25, navarovací, odb.DN26,9x2,3/110 dĺ.0,65	ks	1,000	1 022,73	1 022,73

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
16	K	A022	Predizol.uzatv.armat.jednostranná s odboč.DN20 pre inšt. odvzduš.arm. MKA1-O3.1, na vrat.potr.DN114,3x6,3/200, Guľový kohút DN100, PN25, navarovací, odb.DN26,9x2,3/90 dl.0,65	ks	1,000	1 002,77	1 002,77
17	K	A03	Predizol.uzatv.armat.jednostranná s odboč.DN20 pre inšt. odvzduš.arm. MKA-O3.1.1, na prívod.potr.DN60,3x2,9/140, Guľový kohút DN50, PN25, navarovací, odb.DN26,9x2,3/110 dl.0,65	ks	1,000	560,51	560,51
18	K	A03.1	Predizol.uzatv.armat.jednostranná s odboč.DN20 pre inšt. odvzduš.arm. MKA-O3.1.1, na vrat.potr.DN60,3x2,9/140, Guľový kohút DN50, PN25, navarovací, odb.DN26,9x2,3/90 dl.0,65	ks	1,000	551,30	551,30
19	K	A03.2	Predizol.uzatv.armat.jednostranná s odboč.DN25 pre inšt.vypúšť. arm. MKA2-O3.1, na prívod.potr.DN114,3x6,3/225, Guľový kohút DN100, PN25, navarovací, odb.DN33,7x2,6/110 dl.0,8	ks	1,000	1 114,87	1 114,87
20	K	A03.3	Predizol.uzatv.armat.jednostranná s odboč.DN25 pre inšt.vypúšť. arm. MKA2-O3.1, na vrat.potr.DN114,3x6,3/200, Guľový kohút DN100, PN25, navarovací, odb.DN33,7x2,6/90 dl.0,8	ks	1,000	1 094,90	1 094,90
21	K	A03.4	Predizol.uzatv.armat.jednostranná s odboč.DN20 pre inšt. odvzduš.arm.MKA3-O3.1, na prívod.potr.DN88,9x3,2/180, Guľový kohút DN80, PN25, navarovací, odb.DN26,9x2,3/110 dl.0,4	ks	1,000	687,96	687,96
22	K	A03.5	Predizol.uzatv.armat.jednostranná s odboč.DN20 pre inšt. odvzduš.arm.MKA3-O3.1, na vrat.potr.DN88,9x3,2/160, Guľový kohút DN80, PN25, navarovací, odb.DN26,9x2,3/90 dl.0,4	ks	1,000	675,68	675,68
23	K	A05	Predizolovaná "T" odbočka (O3.1), Hl. rúra DN168,3x4,0/280 - Odbočka DN114,3x3,6/225	ks	1,000	546,68	546,68
24	K	A05.1	Predizolovaná "T" odbočka (O3.1), Hl. rúra DN168,3x4,0/250 - Odbočka DN114,3x3,6/200	ks	1,000	535,94	535,94
25	K	A05.2	Predizolovaná "T" odbočka (O3.1.1), Hl. rúra DN114,3x3,6/225 - Odbočka DN60,3x2,9/140	ks	1,000	324,01	324,01
26	K	A05.3	Predizolovaná "T" odbočka (O3.1.1), Hl. rúra DN114,3x3,6/200 - Odbočka DN60,3x2,9/125	ks	1,000	320,95	320,95
27	K	A06	Pevný bod predizolovaný oceľový - priamy (PB2-O3.1), DN 88,9x4,5/180, L=3000	ks	1,000	500,61	500,61
28	K	A06.1	Pevný bod predizolovaný oceľový - priamy (PB2-O3.1), DN 88,9x4,5/160, L=3000	ks	1,000	489,87	489,87
29	K	A07	Pevný bod predizolovaný oceľový - lomový (PB1-O3.1), uhol 63st. DN114,3x3,6/225, L=1200	ks	1,000	529,79	529,79
30	K	A07.1	Pevný bod predizolovaný oceľový - lomový (PB1-O3.1), uhol 63st. DN114,3x3,6/200, L=1200	ks	1,000	519,04	519,04
31	K	A10	Koncová manžeta izolácie pre potrubie DN114,3x3,6/225	ks	1,000	26,60	26,60
32	K	A10.1	Koncová manžeta izolácie pre potrubie DN114,3x3,6/200	ks	1,000	25,95	25,95
33	K	A10.2	Koncová manžeta izolácie pre potrubie DN88,9x3,2/180	ks	2,000	25,95	51,90
34	K	A10.3	Koncová manžeta izolácie pre potrubie DN88,9x3,2/160	ks	2,000	20,65	41,30
35	K	A10.4	Koncová manžeta izolácie pre potrubie DN60,3x2,9/140	ks	1,000	16,01	16,01
36	K	A10.5	Koncová manžeta izolácie pre potrubie DN60,3x2,9/125	ks	1,000	16,01	16,01
37	K	A11	Dilatačné vankúše hr. 40 mm, L=1 m, DN114,3x3,6/225	ks	90,000	2,91	261,90
38	K	A11.1	Dilatačné vankúše hr. 40 mm, L=1 m, DN114,3x3,6/200	ks	40,000	2,91	116,40
39	K	A11.2	Dilatačné vankúše hr. 40 mm, L=1 m, DN88,9x3,2/180	ks	18,000	2,52	45,36
40	K	A11.3	Dilatačné vankúše hr. 40 mm, L=1 m, DN88,9x3,2/160	ks	8,000	2,52	20,16
41	K	A11.4	Dilatačné vankúše hr. 40 mm, L=1 m, DN60,3x2,9/140	ks	8,000	1,98	15,84
42	K	A11.5	Dilatačné vankúše hr. 40 mm, L=1 m, DN60,3x2,9/125	ks	6,000	1,98	11,88
43	K	A12	Vodotesný klzný prechod potrubia stenou - labyrintové tesnenie pre potrubie, DN114,3x3,6/225	ks	1,000	157,53	157,53

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
44	K	A12.1	Vodotesný kľzný prechod potrubia stenou - labyrintové tesnenie pre potrubie, DN114,3x3,6/200	ks	1,000	156,07	156,07
45	K	A12.2	Vodotesný kľzný prechod potrubia stenou - labyrintové tesnenie pre potrubie, DN60,3x2,9/140	ks	1,000	116,50	116,50
46	K	A12.3	Vodotesný kľzný prechod potrubia stenou - labyrintové tesnenie pre potrubie, DN60,3x2,9/125	ks	1,000	116,50	116,50
47	K	A12.4	Vodotesný kľzný prechod potrubia stenou - labyrintové tesnenie pre potrubie, DN88,9x3,2/180	ks	2,000	158,73	317,46
48	K	A12.5	Vodotesný kľzný prechod potrubia stenou - labyrintové tesnenie pre potrubie, DN88,9x3,2/160	ks	2,000	116,50	233,00
49	K	A13	Výstražná fólia	m	682,000	0,63	429,66
50	K	A14	Pomocný a spojovací materiál	ks, kpl	1,000	804,42	804,42
D		A0	A0./ Montážne práce				25 415,97
51	K	A0.01	Montáž	súbor	1,000	24 339,65	24 339,65
52	K	A0.02	Náter syntetický pod izolácie spojok - 2x základný	m2	10,000	15,54	155,40
53	K	A0.03	Doprava predizolovaného mat. a komponentov	súbor	1,000	920,92	920,92
D		B	B./ KLASICKÝ ROZVOD				21 217,88
54	K	230991	Presun a vyloženie materiálu na stavbe	%	0,050	27 192,47	1 359,62
55	K	230992	Nepredvídané práce	%	0,025	49 895,45	1 247,39
56	K	B01	Oceľová rúrka bezšvíková, mat.11 353 (P235TR1), podľa STN 42 5715, DN114,3x3,6/iz	m	4,000	97,17	388,68
57	K	B01.1	Oceľová rúrka bezšvíková, mat.11 353 (P235TR1), podľa STN 42 5715, DN88,9x3,2/iz	m	16,000	108,53	1 736,48
58	K	B01.2	Oceľová rúrka bezšvíková, mat.11 353 (P235TR1), podľa STN 42 5715, DN76,1x2,9/iz	m	2,000	97,73	195,46
59	K	B01.3	Oceľová rúrka bezšvíková, mat.11 353 (P235TR1), podľa STN 42 5715, DN60,3x2,9/iz	m	3,000	56,43	169,29
60	K	B02	Oceľový oblúk R=1,5xDN, uhol 90°, materiál 11 353 (P235 TR1), podľa STN 13 2200, Ø 114,3 x 3,6 / iz	ks	4,000	255,04	1 020,16
61	K	B02.1	Oceľový oblúk R=1,5xDN, uhol 90°, materiál 11 353 (P235 TR1), podľa STN 13 2200, Ø 88,9 x 3,2 / iz	ks	4,000	196,73	786,92
62	K	B02.2	Oceľový oblúk R=1,5xDN, uhol 90°, materiál 11 353 (P235 TR1), podľa STN 13 2200, Ø 76,1 x 2,9 / iz	ks	2,000	157,91	315,82
63	K	B03	Oceľový oblúk R=1,5xDN, uhol 45°, materiál 11 353 (P235 TR1), podľa STN 13 2200, Ø 60,3 x 2,9 / iz	ks	1,000	144,12	144,12
64	K	B04	Oceľový oblúk BA5 (2,5D), uhol 90°, materiál 11 353 (P235 TR1), podľa DIN 2605, Ø 88,9 x 3,2 / iz	ks	4,000	196,73	786,92
65	K	B04.1	Oceľový oblúk BA5 (2,5D), uhol 90°, materiál 11 353 (P235 TR1), podľa DIN 2605, Ø 60,3 x 2,9 / iz	ks	2,000	144,12	288,24
66	K	B05	Rúrkový prechod priamy podľa ON 13 2200, Hl. rúra Ø 88,9 x 3,2 / iz - Odbočka Ø 76,1 x 2,9 / iz	ks	2,000	149,65	299,30
67	K	B06	Tvarovka "T" podľa ON 13 2200, Hl. rúra Ø 88,9 x 3,2 / iz - Odbočka Ø 60,3 x 2,9 / iz	ks	2,000	115,12	230,24
68	K	B07	Uzatváracie armatúry, materiál oceľ, T = 130 °C, pmin = PN25 - Guľový kohút DN100, PN25, prírubový, s ručnou prevodkou	ks	2,000	619,32	1 238,64
69	K	B07.1	Uzatváracie armatúry, materiál oceľ, T = 130 °C, pmin = PN25 - Guľový kohút DN65, PN25, prírubový	ks	2,000	374,12	748,24
70	K	B07.2	Uzatváracie armatúry, materiál oceľ, T = 130 °C, pmin = PN25 - Guľový kohút DN50, PN25, prírubový	ks	4,000	211,81	847,24
71	K	B08	Príruba prívarovacia s krkom podľa STN 131233 - DN100, PN40	ks	4,000	37,53	150,12
72	K	B08.1	Príruba prívarovacia s krkom podľa STN 131233 - DN65, PN40	ks	4,000	16,44	65,76
73	K	B08.2	Príruba prívarovacia s krkom podľa STN 131233 - DN50, PN40	ks	4,000	128,35	513,40
74	K	B09	Prírubový spoj - DN100, PN40	ks	4,000	48,35	193,40

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
75	K	B09.1	Prírubový spoj - DN65, PN40	ks	4,000	31,08	124,32
76	K	B09.2	Prírubový spoj - DN50, PN40	ks	4,000	17,27	69,08
77	K	B10	Odvzdušňovacie a vypúšťacie armatúry inštalované v MKA1-O3.1, MKA2-O3.1, MKA-O3.1.1 - Uzatvárací ventil DN20, PN25, prírubový, mat. Oceľ	ks	15,000	86,34	1 295,10
78	K	B10.1	Odvzdušňovacie a vypúšťacie armatúry inštalované v MKA1-O3.1, MKA2-O3.1, MKA-O3.1.1 - Príruba prívarovacia s krkom DN20, PN40, STN 13 1233	ks	12,000	50,77	609,24
79	K	B10.2	Odvzdušňovacie a vypúšťacie armatúry inštalované v MKA1-O3.1, MKA2-O3.1, MKA-O3.1.1 - Prírubový spoj DN20, PN40	ks	9,000	17,27	155,43
80	K	B10.3	Odvzdušňovacie a vypúšťacie armatúry inštalované v MKA1-O3.1, MKA2-O3.1, MKA-O3.1.1 - Rúra ø26,9x2,3, STN 42 5715, mat. STN 11 353.1	m	6,000	13,91	83,46
81	K	B10.4	Odvzdušňovacie a vypúšťacie armatúry inštalované v MKA1-O3.1, MKA2-O3.1, MKA-O3.1.1 - Tvarovka "T", hl. DN20 – odb. DN20, podľa STN 13 2200	ks	6,000	46,05	276,30
82	K	B10.5	Odvzdušňovacie a vypúšťacie armatúry inštalované v MKA1-O3.1, MKA2-O3.1, MKA-O3.1.1 - Rúrový oblúk DN20, uhol 90°, R=1,5xDN, podľa STN 13 2200	ks	12,000	49,50	594,00
83	K	B11	Vypúšťacie armatúry inštalované v MKA2-O3.1 - Guľový kohút DN25, PN25, prírubový, mat. Oceľ	ks	4,000	115,12	460,48
84	K	B11.1	Vypúšťacie armatúry inštalované v MKA2-O3.1 - Uzatvárací ventil DN20, PN25, prírubový, mat. Oceľ	ks	1,000	86,34	86,34
85	K	B11.2	Vypúšťacie armatúry inštalované v MKA2-O3.1 - Príruba prívarovacia s krkom DN25, PN40, STN 13 1233	ks	2,000	63,49	126,98
86	K	B11.3	Vypúšťacie armatúry inštalované v MKA2-O3.1 - Príruba prívarovacia s krkom DN20, PN40, STN 13 1233	ks	2,000	50,77	101,54
87	K	B11.4	Vypúšťacie armatúry inštalované v MKA2-O3.1 - Prírubový spoj DN25, PN40	ks	4,000	17,27	69,08
88	K	B11.5	Vypúšťacie armatúry inštalované v MKA2-O3.1 - Prírubový spoj DN20, PN40	ks	2,000	17,27	34,54
89	K	B11.6	Vypúšťacie armatúry inštalované v MKA2-O3.1 - Rúra ø26,9x2,3, STN 42 5715, mat. STN 11 353.1	m	2,000	29,22	58,44
90	K	B11.7	Vypúšťacie armatúry inštalované v MKA2-O3.1 - Tvarovka "T", hl. DN25 – odb. DN20, podľa STN 13 2200	ks	2,000	46,05	92,10
91	K	B11.8	Vypúšťacie armatúry inštalované v MKA2-O3.1 - Rúrový oblúk DN20, uhol 90°, R=1,5xDN, podľa STN 13 2200	ks	4,000	49,50	198,00
92	K	B12	Vypúšťanie potrubia + prepoj v napájanom objekte: OST ZU blok E - Uzatvárací ventil DN20, PN25, prírubový, mat. Oceľ	ks	3,000	86,34	259,02
93	K	B12.1	Vypúšťanie potrubia + prepoj v napájanom objekte: OST ZU blok E - Príruba prívarovacia s krkom DN20, PN40, STN 13 1233	ks	5,000	50,77	253,85
94	K	B12.2	Vypúšťanie potrubia + prepoj v napájanom objekte: OST ZU blok E - Prírubový spoj DN20, PN40	ks	5,000	17,27	86,35
95	K	B12.3	Vypúšťanie potrubia + prepoj v napájanom objekte: OST ZU blok E - Rúra ø26,9x2,3, STN 42 5715, mat. STN 11 353.1	m	2,000	29,22	58,44
96	K	B12.4	Vypúšťanie potrubia + prepoj v napájanom objekte: OST ZU blok E - Tvarovka "T", hl. DN50 – odb. DN20, podľa STN 13 2200	ks	2,000	46,05	92,10
97	K	B12.5	Vypúšťanie potrubia + prepoj v napájanom objekte: OST ZU blok E - Tvarovka "T", hl. DN20 – odb. DN20, podľa STN 13 2200	ks	1,000	46,05	46,05
98	K	B12.6	Vypúšťanie potrubia + prepoj v napájanom objekte: OST ZU blok E - Rúrový oblúk DN20, uhol 90°, R=1,5xDN, podľa STN 13 2200	ks	4,000	49,50	198,00

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
99	K	B13	Vypúšťanie potrubia + prepoj v napájanom objekte: OST SOU Elektrotechnické - Uzatvárací ventil DN40, PN25, prírubový, mat. Oceľ	ks	3,000	161,16	483,48
100	K	B13.1	Vypúšťanie potrubia + prepoj v napájanom objekte: OST SOU Elektrotechnické - Príruba prívarovacia s krkom DN40, PN40, STN 13 1233	ks	5,000	103,14	515,70
101	K	B13.2	Vypúšťanie potrubia + prepoj v napájanom objekte: OST SOU Elektrotechnické - Prírubový spoj DN40, PN40	ks	5,000	17,27	86,35
102	K	B13.3	Vypúšťanie potrubia + prepoj v napájanom objekte: OST SOU Elektrotechnické - Rúra ø48,3x2,6, STN 42 5715, mat. STN 11 353.1	m	2,000	58,87	117,74
103	K	B13.4	Vypúšťanie potrubia + prepoj v napájanom objekte: OST SOU Elektrotechnické - Tvarovka "T", hl. DN100 – odb. DN40, podľa STN 13 2200	ks	2,000	92,09	184,18
104	K	B13.5	Vypúšťanie potrubia + prepoj v napájanom objekte: OST SOU Elektrotechnické - Tvarovka "T", hl. DN40 – odb. DN40, podľa STN 13 2200	ks	1,000	92,09	92,09
105	K	B13.6	Vypúšťanie potrubia + prepoj v napájanom objekte: OST SOU Elektrotechnické - Rúrový oblúk DN40, uhol 90°, R=1,5xDN, podľa STN 13 2200	ks	4,000	95,89	383,56
106	K	B14	Vypúšťanie potrubia + prepoj v napájanom objekte: OST Žilinský samosprávny kraj - Uzatvárací ventil DN25, PN25, prírubový, mat. Oceľ	ks	3,000	103,60	310,80
107	K	B14.1	Vypúšťanie potrubia + prepoj v napájanom objekte: OST Žilinský samosprávny kraj - Príruba prívarovacia s krkom DN25, PN40, STN 13 1233	ks	5,000	63,49	317,45
108	K	B14.2	Vypúšťanie potrubia + prepoj v napájanom objekte: OST Žilinský samosprávny kraj - Prírubový spoj DN25, PN40	ks	5,000	17,27	86,35
109	K	B14.3	Vypúšťanie potrubia + prepoj v napájanom objekte: OST Žilinský samosprávny kraj - Rúra ø33,7x2,6, STN 42 5715, mat. STN 11 353.1	m	2,000	37,53	75,06
110	K	B14.4	Vypúšťanie potrubia + prepoj v napájanom objekte: OST Žilinský samosprávny kraj - Tvarovka "T", hl. DN80 – odb. DN25, podľa STN 13 2200	ks	2,000	57,56	115,12
111	K	B14.5	Vypúšťanie potrubia + prepoj v napájanom objekte: OST Žilinský samosprávny kraj - Tvarovka "T", hl. DN25 – odb. DN25, podľa STN 13 2200	ks	1,000	57,56	57,56
112	K	B14.6	Vypúšťanie potrubia + prepoj v napájanom objekte: OST Žilinský samosprávny kraj - Rúrový oblúk DN25, uhol 90°, R=1,5xDN, podľa STN 13 2200	ks	4,000	59,69	238,76

D C C./ ULOŽENIE PREDIZOL. POTRUBÍ 1 360,00

113	K	C1	Klzná podpera podľa ON 13 0800 (KP) – v objekte Žilinský samosprávny kraj pre DN80	kg	7,200	6,96	50,11
114	K	C2	Náter syntetický základný 1x	m2	1,000	7,48	7,48
115	K	C3	Náter syntetický vonkajší 2x	m2	1,000	13,24	13,24
116	K	C4	Doplnkové oceľové konštrukcie z profilovej ocele a plechu (profily U, L, I, a pod.)	kg	50,000	10,94	547,00
117	K	C5	Oceľ - materiál kompl	kg	67,840	10,94	742,17

D D D./ DEMONTÁŽE 8 492,43

118	K	230080451	Demontáž existujúceho horúcovodného potrubia + uloženia a armatúr	kg	6 372,000	1,08	6 881,76
119	K	713400841	Odstránenie tepelnej izolácie potrubia	m2	597,610	0,75	448,21
120	K	767134801	Demontáž oplechovania potrubia plechmi	m2	657,380	1,09	716,54
121	K	979081112	Odvoz sutiny a demont. materiálu na skládku do 10 km	t	3,672	11,51	42,26
122	K	979089612	Poplatok za skladovanie - iné odpady zo stavieb a demolácií (17 09), ostatné - tepelné izolácie potrubí	t	3,672	109,93	403,66

D 713 Izolácie tepelné 5 472,30

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
123	K	713411111	Montáž izolácie tepelnej potrubia pásmi jednovrstvová	m2	31,000	23,02	713,62
124	M	631450001301	Rohož z minerálnej vlny hr. 40 mm, Tmax=130°C	m2	8,160	13,81	112,69
125	M	631450001501	Rohož z minerálnej vlny hr. 60 mm, Tmax=130°C	m2	13,260	20,72	274,75
126	M	631450001601	Rohož z minerálnej vlny hr. 80 mm, Tmax=130°C	m2	10,200	27,63	281,83
127	K	713491111	Izolácia tepelná - montáž oplechovania pevného - potrubia	m2	31,000	29,35	909,85
128	M	138110005900	Plech hladký pozinkovaný hr. 0,60 mm, min. 285 g/m2, ozn. 10 004.20, podľa EN S185	t	0,040	4 006,00	160,24
129	K	713530391	Izolácia tepelná - Uzatvárací ventil DN40, PN25, prírubový - snímateľná +pozink. plech hr. 0,6 mm	ks	3,000	103,60	310,80
130	K	713530392	Izolácia tepelná - Uzatvárací ventil DN25, PN25, prírubový - snímateľná +pozink. plech hr. 0,6 mm	ks	3,000	59,86	179,58
131	K	713530393	Izolácia tepelná - Uzatvárací ventil DN20, PN25, prírubový - snímateľná +pozink. plech hr. 0,6 mm	ks	18,000	55,26	994,68
132	K	713530394	Izolácia tepelná - Kohút guľový DN50, PN25, prírubový - snímateľná +pozink. plech hr. 0,6 mm	ks	4,000	109,36	437,44
133	K	713530395	Izolácia tepelná - Kohút guľový DN25, PN25, prírubový - snímateľná +pozink. plech hr. 0,6 mm	ks	4,000	59,86	239,44
134	K	713530396	Izolácia tepelná - Kohút guľový DN65, PN25, prírubový - snímateľná +pozink. plech hr. 0,6 mm	ks	2,000	106,37	212,74
135	K	713530397	Izolácia tepelná - Kohút guľový DN100, PN25, prírubový - snímateľná +pozink. plech hr. 0,6 mm	ks	2,000	322,32	644,64

D 783 Nátery 204,30

136	K	783222101	Nátery syntetické základné 2x, pod tepelnú izoláciu	m2	10,000	12,95	129,50
137	K	783222102	Nátery syntetické vrchné 1x	m2	10,000	7,48	74,80

D 784 Skúšky potrubí a ostatné práce 19 696,98

138	K	230120017.S	Odmasťovanie potrubia DN 50	m	7,000	0,92	6,44
139	K	230120019.S	Odmasťovanie potrubia DN 80	m	24,000	1,73	41,52
140	K	230120020.S	Odmasťovanie potrubia DN 100	m	75,000	1,86	139,50
141	K	230120043.S	Čistenie potrubia prefúkavaním alebo preplachovaním DN 50	m	47,000	0,35	16,45
142	K	230120045.S	Čistenie potrubia prefúkavaním alebo preplachovaním DN 80	m	160,000	0,52	83,20
143	K	230120046.S	Čistenie potrubia prefúkavaním alebo preplachovaním DN 100	m	500,000	0,58	290,00
144	K	230163007.S	Kontrolné prežiarenie zvarov Irídiom 192, cez 2 steny, film D4, rúrka D=48-63.5 mm, t=1.0-6.5 mm; 2 exp.	ks	7,000	62,97	440,79
145	K	230163011.S	Kontrolné prežiarenie zvarov Irídiom 192, cez 2 steny, film D4, rúrka D=89-127 mm, t=3.5-10 mm; 3 exp.	ks	110,000	136,87	15 055,70
146	K	230170002.S	Príprava pre skúšku tesnosti DN 50 - 80	úsek	1,000	128,93	128,93
147	K	230170003.S	Príprava pre skúšku tesnosti DN 100 - 125	úsek	1,000	143,89	143,89
148	K	230170012.S	Skúška tesnosti potrubia podľa STN 13 0020 DN 50 - 80	m	207,000	1,15	238,05
149	K	230170013.S	Skúška tesnosti potrubia podľa STN 13 0020 DN 100 - 125	m	500,000	0,86	430,00
150	K	230230031.2	Úradná skúška vyhradeného tlakového zariadenia - viď Vyhláška MPSVaR č.508/2009 Z.z. § 13	ks	1,000	971,57	971,57
151	K	230230033.S	Komplexné skúšky rozvodu do DN 100 (dilatačná, stavebná, záverečná kontrola)	m	707,000	2,42	1 710,94

D VRN Vedľajšie rozpočtové náklady 2 877,88

152	K	0006000	Zariadenie staveniska - prevádzkové kancelárie kancelárie, sklady, komunikácie, oplotenie, energie, prípojky ZS, stráženie, dopr. značenie a iné	súb	0,025	115 115,00	2 877,88
-----	---	---------	--	-----	-------	------------	----------

KRYCÍ LIST ROZPOČTU

Stavba:

III.etapa – Vetva V2 Mesto – časť od bodu č.17 po AUPARK

Objekt:

SO 02.100 - HV rozvod - Vetva V2 Mesto

Časť:

SO 02.100.1 - Potrubná časť

Úroveň 4:

O3.2 - SO 02.100.1 Potrubná časť - Odbočka O3.2

JKSO:

Miesto: Žilina

KS:

Dátum: 13. 5. 2022

Objednávateľ:

MH Teplárenský holding, a.s.

IČO:

36 211 541

IČ DPH:

SK2020048580

Zhotoviteľ:

Vyplň údaj

IČO:

Vyplň údaj

IČ DPH:

Vyplň údaj

Projektant:

ENERGIA, s.r.o.

IČO:

IČ DPH:

Spracovateľ:

Balog

IČO:

IČ DPH:

Poznámka:

Cena bez DPH			13 927,95
---------------------	--	--	------------------

	Základ dane	Sadzba dane	Výška dane
DPH základná	0,00	20,00%	0,00
DPH znížená	13 927,95	20,00%	2 785,59

Cena s DPH	v EUR	16 713,54
-------------------	--------------	------------------

Projektant

Spracovateľ

Dátum a podpis:

Pečiatka

Dátum a podpis:

Pečiatka

Objednávateľ

Zhotoviteľ

Dátum a podpis:

Pečiatka

Dátum a podpis:

Pečiatka

ROZPOČET

Stavba:

III.etapa – Vetva V2 Mesto – časť od bodu č.17 po AUPARK

Objekt:

SO 02.100 - HV rozvod - Vetva V2 Mesto

Časť:

SO 02.100.1 - Potrubná časť

Úroveň 4:

O3.2 - SO 02.100.1 Potrubná časť - Odbočka O3.2

Miesto:

Žilina

Dátum:

13. 5. 2022

Objednávateľ:

MH Teplárenský holding, a.s.

Projektant:

ENERGIA, s.r.o.

Zhotoviteľ:

Vyplň údaj

Spracovateľ:

Balog

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
----	-----	-----	-------	----	----------	--------------	-------------------

Náklady z rozpočtu

13 927,95

D M Práce a dodávky M 13 640,16

D 23-M Montáže potrubia 13 640,16

D A A./ TOVÁRENSKÝ PREDIZOLOVANÝ PODZEMNÝ ROZVOD 4 172,66

1	K	A01	Predizolovaná oceľová rúrka, dĺžka vrátane predizol. tvaroviek, mont. spojok a prísluš. DN 88,9x3,2/180	m	25,000	55,16	1 379,00
2	K	A01.1	Predizolovaná oceľová rúrka, dĺžka vrátane predizol. tvaroviek, mont. spojok a prísluš. DN 88,9x3,2/160	m	25,000	52,22	1 305,50
3	K	A02	Oblúk predizolovaný oceľový, uhol 90o, R=2,5D, podľa DIN2605 DN88,9x3,2/180, ramená L1, L2=1000, L1-O3.2	ks	1,000	189,02	189,02
4	K	A02.1	Oblúk predizolovaný oceľový, uhol 90o, R=2,5D, podľa DIN2605 DN88,9x3,2/160, ramená L1, L2=1000, L1-O3.2	ks	1,000	166,59	166,59
5	K	A03	Koncová manžeta izolácie pre potrubie DN88,9x3,2/180	ks	2,000	25,95	51,90
6	K	A03.1	Koncová manžeta izolácie pre potrubie DN88,9x3,2/160	ks	2,000	20,65	41,30
7	K	A04	Vodotesný klzný prechod potrubia stenou - labyrintové tesnenie pre potrubie, DN88,9x3,2/180	ks	2,000	158,73	317,46
8	K	A04.1	Vodotesný klzný prechod potrubia stenou - labyrintové tesnenie pre potrubie, DN88,9x3,2/160	ks	2,000	116,50	233,00
9	K	A05	Dilatačné vankúše hr. 40 mm, L=1 m, DN88,9x3,2/180	ks	4,000	2,52	10,08
10	K	A05.1	Dilatačné vankúše hr. 40 mm, L=1 m, DN88,9x3,2/160	ks	2,000	2,52	5,04
11	K	A06	Výstražná fólia	m	50,000	0,63	31,50
12	K	A07	Pomocný a spojovací materiál vč. ost.	ks, kpl	1,000	442,27	442,27

D A0 A0./ Montážne práce 1 408,80

13	K	A0.01	Montáž	súbor	1,000	710,64	710,64
14	K	A0.02	Náter syntetický pod izolácie spojok - 2x základný	m2	19,000	15,54	295,26
15	K	A0.03	Doprava predizolovaného mat. a komponentov	súbor	1,000	402,90	402,90

D B B./ KLASICKÝ ROZVOD 3 409,54

16	K	230991	Presun a vyloženie materiálu na stavbe	%	0,050	7 734,58	386,73
17	K	230992	Nepredvídané práce	%	0,025	10 709,15	267,73
18	K	B01	Oceľová rúrka bezšvíková, mat.11 353 (P235TR1), podľa STN 42 5715, DN88,9x3,2/iz	m	2,000	108,53	217,06
19	K	B02	Oceľový oblúk R=1,5xDN, uhol 90°, materiál 11 353 (P235 TR1), podľa STN 13 2200, Ø 88,9 x 3,2 / iz	ks	2,000	196,73	393,46
20	K	B03	Uzatváracie armatúry, materiál oceľ, T = 130 °C, pmin = PN25 - Guľový kohút DN80, PN25, prírubový	ks	2,000	538,74	1 077,48

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
21	K	B04	Príruba privarovacia s krkom podľa STN 131233 - DN80, PN40	ks	4,000	33,86	135,44
22	K	B05	Prírubový spoj - DN80, PN40	ks	4,000	31,08	124,32
23	K	B06	Odvzdušnenie potrubia + prepoj v napájanom objekte: OST MPM Hliny 8 - Uzatvárací ventil DN15, PN25, prírubový, mat. Oceľ	ks	3,000	62,16	186,48
24	K	B06.1	Odvzdušnenie potrubia + prepoj v napájanom objekte: OST MPM Hliny 8 - Príruba privarovacia s krkom DN15, PN40, STN 13 1233	ks	5,000	38,10	190,50
25	K	B06.2	Odvzdušnenie potrubia + prepoj v napájanom objekte: OST MPM Hliny 8 - Prírubový spoj DN15, PN40	ks	5,000	17,27	86,35
26	K	B06.3	Odvzdušnenie potrubia + prepoj v napájanom objekte: OST MPM Hliny 8 - Rúra ø21,3x2,3, STN 42 5715, mat. STN 11 353.1	m	2,000	27,86	55,72
27	K	B06.4	Odvzdušnenie potrubia + prepoj v napájanom objekte: OST MPM Hliny 8 - Tvarovka "T", hl. DN80 - odb. DN15, podľa STN 13 2200	ks	2,000	46,05	92,10
28	K	B06.5	Odvzdušnenie potrubia + prepoj v napájanom objekte: OST MPM Hliny 8 - Tvarovka "T", hl. DN15 - odb. DN15, podľa STN 13 2200	ks	1,000	46,05	46,05
29	K	B06.6	Odvzdušnenie potrubia + prepoj v napájanom objekte: OST MPM Hliny 8 - Rúrový oblúk DN15, uhol 90°, R=1,5xDN, podľa STN 13 2200	ks	4,000	37,53	150,12

D D D,/ DEMONTÁŽE 927,76

30	K	230080451	Demontáž existujúceho horúcovodného potrubia + uloženia a armatúr	kg	760,000	1,08	820,80
31	K	713400840	Odstránenie tepelnej izolácie potrubia	m ²	39,000	0,75	29,25
32	K	767134801	Demontáž oplechovania potrubia plechmi	m ²	43,000	1,09	46,87
33	K	979081112	Odvoz sutiny a demont. materiálu na skládku do 10 km	t	0,254	11,51	2,92
34	K	979089612	Poplatok za skladovanie - iné odpady zo stavieb a demolácií (17 09), ostatné - tepelné izolácie potrubí	t	0,254	109,93	27,92

D 713 Izolácie tepelné 2 043,35

35	K	713411111	Montáž izolácie tepelnej potrubia pásmi jednovrstvová	m ²	5,000	23,02	115,10
36	M	631450001301	Rohož z minerálnej vlny hr. 40 mm, Tmax=130°C	m ²	1,020	13,81	14,09
37	M	631450001501	Rohož z minerálnej vlny hr. 60 mm, Tmax=130°C	m ²	2,040	20,72	42,27
38	M	631450001601	Rohož z minerálnej vlny hr. 80 mm, Tmax=130°C	m ²	2,040	27,63	56,37
39	K	713491111	Izolácia tepelná - montáž oplechovania pevného - potrubia	m ²	30,000	29,35	880,50
40	M	138110005900	Plech hladký pozinkovaný hr. 0,60 mm, min. 285 g/m ² , ozn. 10 004.20, podľa EN S185	t	0,038	4 006,00	152,23
41	K	713530394	Izolácia tepelná - Kohút guľový DN80, PN25, prírubový - snímateľná +pozink. plech hr. 0,6 mm	ks	2,000	322,32	644,64
42	K	713530399.2	Izolácia tepelná - Uzatvárací ventil DN15, PN25, prírubový - snímateľná +pozink. plech hr. 0,6 mm	ks	3,000	46,05	138,15

D 783 Nátery 20,43

43	K	783222101	Nátery syntetické základné 2x, pod tepelnú izoláciu	m ²	1,000	12,95	12,95
44	K	783222102	Nátery syntetické vrchné 1x	m ²	1,000	7,48	7,48

D 784 Skúšky potrubí a ostatné práce 1 657,62

45	K	230120019.S	Odmasťovanie potrubia DN 80	m	8,000	1,73	13,84
46	K	230120045.S	Čistenie potrubia prefúkavaním alebo preplachovaním DN 80	m	52,000	0,52	27,04
47	K	230163011.S	Kontrolné prežiarenie zvarov Iridiom 192, cez 2 steny, film D4, rúrka D=89-127 mm, t=3.5-10 mm; 3 exp.	ks	8,000	136,87	1 094,96
48	K	230170002.S	Príprava pre skúšku tesnosti DN 50 - 80	úsek	1,000	128,93	128,93
49	K	230170012.S	Skúška tesnosti potrubia podľa STN 13 0020 DN 50 - 80	m	52,000	1,15	59,80

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
50	K	230230031.2	Úradná skúška vyhradeného tlakového zariadenia - vid' Vyhláška MPSVaR č.508/2009 Z.z. § 13	ks	1,000	207,21	207,21
51	K	230230033.S	Komplexné skúšky rozvodu do DN 100 (dilatačná, stavebná, záverečná kontrola)	m	52,000	2,42	125,84
D VRN Vedľajšie rozpočtové náklady							287,79
52	K	0006000	Zariadenie staveniska - prevádzkové kancelárie kancelárie, sklady, komunikácie, oplotenie, energie, prípojky ZS, stráženie, dopr. značenie a iné	súb	0,025	11 511,50	287,79

KRYCÍ LIST ROZPOČTU

Stavba:

III.etapa – Vetva V2 Mesto – časť od bodu č.17 po AUPARK

Objekt:

SO 02.100 - HV rozvod - Vetva V2 Mesto

Časť:

SO 02.100.1 - Potrubná časť

Úroveň 4:

O3.3 - SO 02.100.1 Potrubná časť - Odbočka O3.3 (O3.3.1)

JKSO:

Miesto: Žilina

KS:

Dátum: 13. 5. 2022

Objednávateľ:

MH Teplárenský holding, a.s.

IČO: 36 211 541

IČ DPH: SK2020048580

Zhotoviteľ:

Vyplň údaj

IČO: Vyplň údaj

IČ DPH: Vyplň údaj

Projektant:

ENERGIA, s.r.o.

IČO:

IČ DPH:

Spracovateľ:

Balog

IČO:

IČ DPH:

Poznámka:

Cena bez DPH			86 874,37
	Základ dane	Sadzba dane	Výška dane
DPH základná	0,00	20,00%	0,00
znižovaná	86 874,37	20,00%	17 374,87
Cena s DPH	v EUR		104 249,24

Projektant

Spracovateľ

Dátum a podpis:

Pečiatka

Dátum a podpis:

Pečiatka

Objednávateľ

Zhotoviteľ

Dátum a podpis:

Pečiatka

Dátum a podpis:

Pečiatka

ROZPOČET

Stavba:

III.etapa – Vetva V2 Mesto – časť od bodu č.17 po AUPARK

Objekt:

SO 02.100 - HV rozvod - Vetva V2 Mesto

Časť:

SO 02.100.1 - Potrubná časť

Úroveň 4:

O3.3 - SO 02.100.1 Potrubná časť - Odbočka O3.3 (O3.3.1)

Miesto: Žilina
 Objednávateľ: MH Teplárenský holding, a.s.
 Zhotoviteľ: Vyplň údaj

Dátum: 13. 5. 2022
 Projektant: ENERGIA, s.r.ó.
 Spracovateľ: Balog

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
----	-----	-----	-------	----	----------	--------------	-------------------

Náklady z rozpočtu

86 874,37

D	M	Práce a dodávky M	85 003,75
D	23-M	Montáže potrubia	85 003,75
D	A	A./ TOVÁRENSKÝ PREDIZOLOVANÝ PODZEMNÝ ROZVOD	42 200,89

1	K	A01.4	Predizolovaná oceľová rúrka, dĺžka vrátane predizol. tvaroviek, mont. spojok a prísluš. DN 76,1x2,9/160	m	187,000	44,08	8 242,96
2	K	A01.5	Predizolovaná oceľová rúrka, dĺžka vrátane predizol. tvaroviek, mont. spojok a prísluš. DN 76,1x2,9/140	m	187,000	42,06	7 865,22
3	K	A01.2	Predizolovaná oceľová rúrka, dĺžka vrátane predizol. tvaroviek, mont. spojok a prísluš. DN 60,3x2,9/140	m	38,000	36,17	1 374,46
4	K	A01.3	Predizolovaná oceľová rúrka, dĺžka vrátane predizol. tvaroviek, mont. spojok a prísluš. DN 60,3x2,9/125	m	38,000	34,66	1 317,08
5	K	A01	Predizolovaná oceľová rúrka, dĺžka vrátane predizol. tvaroviek, mont. spojok a prísluš. DN 48,3x2,6/125	m	7,000	29,14	203,98
6	K	A01.1	Predizolovaná oceľová rúrka, dĺžka vrátane predizol. tvaroviek, mont. spojok a prísluš. DN 48,3x2,6/110	m	7,000	26,88	188,16
7	K	A02.4	Oblúk predizolovaný oceľový, uhol 90o, R=2,5D, podľa DIN2605 DN76,1x2,9/160, ramená L1, L2=1000, L1-O3.3, L2-O3.3, L3-O3.3, L5-O3.3	ks	4,000	148,08	592,32
8	K	A02.5	Oblúk predizolovaný oceľový, uhol 90o, R=2,5D, podľa DIN2605 DN76,1x2,9/140, ramená L1, L2=1000, L1-O3.3, L2-O3.3, L3-O3.3, L5-O3.3	ks	4,000	140,21	560,84
9	K	A02	Oblúk predizolovaný oceľový, uhol 90o, R=2,5D, podľa DIN2605 DN60,3x2,9/140, ramená L1, L2=1000, L6-O3.3, L7-O3.3	ks	2,000	119,73	239,46
10	K	A02.1	Oblúk predizolovaný oceľový, uhol 90o, R=2,5D, podľa DIN2605 DN60,3x2,9/125, ramená L1, L2=1000, L6-O3.3, L7-O3.3	ks	2,000	115,00	230,00
11	K	A02.2	Oblúk predizolovaný oceľový, uhol 90o, R=2,5D, podľa DIN2605 DN48,3x2,6/125, ramená L1, L2=1000, L1-O3.3.1	ks	1,000	94,52	94,52
12	K	A02.3	Oblúk predizolovaný oceľový, uhol 90o, R=2,5D, podľa DIN2605 DN48,3x2,6/110, ramená L1, L2=1000, L1-O3.3.1	ks	1,000	88,22	88,22
13	K	A02.6	Oblúk predizolovaný oceľový, uhol 80o, R=2,5D, podľa DIN2605 DN76,1x2,9/160, ramená L1, L2=1000, L3-O3.3	ks	1,000	148,08	148,08
14	K	A02.7	Oblúk predizolovaný oceľový, uhol 80o, R=2,5D, podľa DIN2605 DN76,1x2,9/140, ramená L1, L2=1000, L3-O3.3	ks	1,000	140,21	140,21

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
15	K	A03	Predizol.uzatv.armat.jednostranná s odboč.DN20 pre inšt. odvoduš.arm.MKA1-O3.3, na privod.potr.DN76,1x4,0/160, Guľový kohút DN65, PN25, navarovací, odb.DN26,9x2,3/110 dl.1,2	ks	1,000	691,58	691,58
16	K	A03.1	Predizol.uzatv.armat.jednostranná s odboč.DN20 pre inšt. odvoduš.arm.MKA1-O3.3, na vrat.potr.DN76,1x4,0/140, Guľový kohút DN65, PN25, navarovací, odb.DN26,9x2,3/90 dl.1,2	ks	1,000	680,55	680,55
17	K	A03.2	Predizol.uzatv.armat.jednostranná s odboč.DN20 pre inšt. odvoduš.arm. MKA2-O3.3, na privod.potr.DN48,3x2,6/125, Guľový kohút DN40, PN25, navarovací, odb.DN26,9x2,3/90 dl.0,5	ks	1,000	507,27	507,27
18	K	A03.3	Predizol.uzatv.armat.jednostranná s odboč.DN20 pre inšt. odvoduš.arm. MKA2-O3.3, na vrat.potr.DN48,3x2,6/110, Guľový kohút DN40, PN25, navarovací, odb.DN26,9x2,3/90 dl.0,5	ks	1,000	496,24	496,24
19	K	A03.4	Predizol.uzatv.armat.jednostranná s odboč.DN25 pre inšt. vypúšť.arm. MKA3-O3.3, na privod.potr.DN60,3x2,9/140, Guľový kohút DN50, PN25, navarovací, odb.DN33,7x2,9/110 dl.0,65	ks	1,000	669,52	669,52
20	K	A03.5	Predizol.uzatv.armat.jednostranná s odboč.DN25 pre inšt. vypúšť.arm. MKA3-O3.3, na vrat.potr.DN60,3x2,9/125, Guľový kohút DN50, PN25, navarovací, odb.DN33,7x2,9/90 dl.0,65	ks	1,000	660,07	660,07
21	K	A04	Kompenzátor jednorázový (štartovací), resp. "E" spojka, dilatačná schopnosť 140mm - (E1-O3.3 - E6-O3.3), DN 76,1x4,0/160	ks	6,000	989,32	5 935,92
22	K	A04.1	Kompenzátor jednorázový (štartovací), resp. "E" spojka, dilatačná schopnosť 140mm - (E1-O3.3 - E6-O3.3), DN 76,1x4,0/140	ks	6,000	989,32	5 935,92
23	K	A05	Predizolovaná "P" odbočka (O3.3.1), Hl. rúra DN60,3x2,9/140 - Odbočka DN48,3x2,6/125	ks	1,000	220,55	220,55
24	K	A05.1	Predizolovaná "P" odbočka (O3.3.1), Hl. rúra DN60,3x2,9/125 - Odbočka DN48,3x2,6/110	ks	1,000	217,39	217,39
25	K	A05.2	Predizolovaná "T" odbočka (O3.3), Hl. rúra DN139,7x3,6/250 - Odbočka DN76,1x2,9/160	ks	1,000	381,24	381,24
26	K	A05.3	Predizolovaná "T" odbočka (O3.3), Hl. rúra DN139,7x3,6/225 - Odbočka DN76,1x2,9/140	ks	1,000	362,34	362,34
27	K	A06	Pevný bod predizolovaný oceľový - priamy (PB1, PB2-O3.3), DN 76,1x4,0/160, L=3000	ks	2,000	500,96	1 001,92
28	K	A06.1	Pevný bod predizolovaný oceľový - priamy (PB1, PB2-O3.3), DN 76,1x4,0/140, L=3000	ks	2,000	469,45	938,90
29	K	A08	Plastová klzná fólia pre potrubie DN76,1x4,0/160 - dl. 115m	m2	57,000	2,82	160,74
30	K	A08.1	Plastová klzná fólia pre potrubie DN76,1x4,0/140 - dl. 115m	m2	50,000	2,82	141,00
31	K	A09	Predizolovaná redukcia potrubia - PRIAMA, DN 76,1x2,9/160 na DN60,3x4,0/140	ks	1,000	87,37	87,37
32	K	A09.1	Predizolovaná redukcia potrubia - PRIAMA, DN 76,1x2,9/140 na DN60,3x4,0/125	ks	1,000	86,05	86,05
33	K	A10.2	Koncová manžeta izolácie pre potrubie DN60,3x2,9/140	ks	1,000	16,01	16,01
34	K	A10.3	Koncová manžeta izolácie pre potrubie DN60,3x2,9/125	ks	1,000	16,01	16,01
35	K	A10	Koncová manžeta izolácie pre potrubie DN48,3x2,6/125	ks	1,000	15,09	15,09
36	K	A10.1	Koncová manžeta izolácie pre potrubie DN48,3x2,6/110	ks	1,000	15,76	15,76
37	K	A11	Dilatačné vankúše hr. 40 mm, L=1 m, DN76,1x4,0/160	ks	30,000	2,52	75,60
38	K	A11.1	Dilatačné vankúše hr. 40 mm, L=1 m, DN76,1x4,0/140	ks	18,000	1,98	35,64
39	K	A11.2	Dilatačné vankúše hr. 40 mm, L=1 m, DN60,3x2,9/140	ks	10,000	1,98	19,80
40	K	A11.3	Dilatačné vankúše hr. 40 mm, L=1 m, DN60,3x2,9/125	ks	8,000	1,98	15,84
41	K	A11.4	Dilatačné vankúše hr. 40 mm, L=1 m, DN48,3x2,6/125	ks	2,000	1,98	3,96
42	K	A11.5	Dilatačné vankúše hr. 40 mm, L=1 m, DN48,3x2,6/110	ks	2,000	1,98	3,96

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
43	K	A12.2	Vodotesný klzný prechod potrubia stenou - labyrintové tesnenie pre potrubie, DN60,3x2,9/140	ks	1,000	116,50	116,50
44	K	A12.3	Vodotesný klzný prechod potrubia stenou - labyrintové tesnenie pre potrubie, DN60,3x2,9/125	ks	1,000	116,50	116,50
45	K	A12	Vodotesný klzný prechod potrubia stenou - labyrintové tesnenie pre potrubie, DN48,3x2,6/125	ks	1,000	116,50	116,50
46	K	A12.1	Vodotesný klzný prechod potrubia stenou - labyrintové tesnenie pre potrubie, DN48,3x2,6/110	ks	1,000	116,50	116,50
47	K	A13	Výstražná fólia	m	464,000	0,63	292,32
48	K	A14	Pomocný a spojovací materiál	ks, kpl	1,000	764,82	764,82
D A0			A0./ Montážne práce				19 414,23
49	K	A0.01	Montáž	súbor	1,000	18 358,05	18 358,05
50	K	A0.02	Náter syntetický pod izolácie spojok - 2x základný	m2	5,000	15,54	77,70
51	K	A0.03	Doprava predizolovaného mat. a komponentov	súbor	1,000	978,48	978,48
D B			B./ KLASICKÝ ROZVOD				9 083,70
52	K	230991	Presun a vyloženie materiálu na stavbe	%	0,050	14 572,41	728,62
53	K	230992	Nepredvídané práce	%	0,025	27 663,29	691,58
54	K	B01	Oceľová rúrka bezšvíková, mat.11 353 (P235TR1), podľa STN 42 5715, DN48,3x2,6/iz	m	2,000	58,87	117,74
55	K	B01.1	Oceľová rúrka bezšvíková, mat.11 353 (P235TR1), podľa STN 42 5715, DN60,3x2,9/iz	m	2,000	56,43	112,86
56	K	B02	Oceľový oblúk BA5 (2,5D), uhol 90o, mat. 11 353 (P235 TR1), podľa DIN 2605, DN48,3x2,6/iz	ks	2,000	95,89	191,78
57	K	B02.1	Oceľový oblúk BA5 (2,5D), uhol 90o, mat. 11 353 (P235 TR1), podľa DIN 2605, DN60,3x2,9/iz	ks	2,000	144,12	288,24
58	K	B03	Uzatváracie armatúry, mat. oceľ, T=130oC, Pmin=PN25, Guľový kohút DN40, PN25, prírubový	ks	2,000	170,37	340,74
59	K	B03.1	Uzatváracie armatúry, mat. oceľ, T=130oC, Pmin=PN25, Guľový kohút DN50, PN25, prírubový	ks	2,000	211,81	423,62
60	K	B04	Príruba prívarovacia s krkom podľa STN 131233, DN40, PN40	ks	4,000	17,42	69,68
61	K	B04.1	Príruba prívarovacia s krkom podľa STN 131233, DN50, PN40	ks	4,000	21,33	85,32
62	K	B05	Prírubový spoj DN40, PN40	ks	4,000	17,27	69,08
63	K	B05.1	Prírubový spoj DN50, PN40	ks	4,000	17,27	69,08
64	K	B06	Odvzdušňovacie armatúry inštalované v MKA1-O3.3, MKA2-O3.3 - Uzatvárací ventil DN20, PN25, prírubový, mat. Oceľ	ks	10,000	86,34	863,40
65	K	B06.1	Odvzdušňovacie armatúry inštalované v MKA1-O3.3, MKA2-O3.3 - Príruba prívarovacia s krkom DN20, PN40, STN 13 1233	ks	8,000	50,77	406,16
66	K	B06.2	Odvzdušňovacie armatúry inštalované v MKA1-O3.3, MKA2-O3.3 - Prírubový spoj DN20, PN40	ks	12,000	17,27	207,24
67	K	B06.3	Odvzdušňovacie armatúry inštalované v MKA1-O3.3, MKA2-O3.3 - Rúra ø26,9x2,3, STN 42 5715, mat. STN 11 353.1	m	4,000	17,70	70,80
68	K	B06.4	Odvzdušňovacie armatúry inštalované v MKA1-O3.3, MKA2-O3.3 - Tvarovka "T", hl. DN20 – odb. DN20, podľa STN 13 2200	ks	4,000	46,05	184,20
69	K	B06.5	Odvzdušňovacie armatúry inštalované v MKA1-O3.3, MKA2-O3.3 - Rúrový oblúk DN20, uhol 90°, R=1,5xDN, podľa STN 13 2200	ks	8,000	49,50	396,00
70	K	B07	Vypúšťacie armatúry inštalované v MKA3-O3.3 - Guľový kohút DN25, PN25, prírubový, mat. Oceľ	ks	4,000	115,12	460,48
71	K	B07.1	Vypúšťacie armatúry inštalované v MKA3-O3.3 - Uzatvárací ventil DN20, PN25, prírubový, mat. Oceľ	ks	1,000	86,34	86,34
72	K	B07.2	Vypúšťacie armatúry inštalované v MKA3-O3.3 - Príruba prívarovacia s krkom DN25, PN40, STN 13 1233	ks	2,000	63,49	126,98
73	K	B07.3	Vypúšťacie armatúry inštalované v MKA3-O3.3 - Príruba prívarovacia s krkom DN20, PN40, STN 13 1233	ks	2,000	50,77	101,54

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
74	K	B07.4	Vypúšťacie armatúry inštalované v MKA3-O3.3 - Prírubový spoj DN25, PN40	ks	4,000	17,27	69,08
75	K	B07.5	Vypúšťacie armatúry inštalované v MKA3-O3.3 - Prírubový spoj DN20, PN40	ks	2,000	17,27	34,54
76	K	B07.6	Vypúšťacie armatúry inštalované v MKA3-O3.3 - Rúra ø26,9x2,3, STN 42 5715, mat. STN 11 353.1	m	2,000	52,24	104,48
77	K	B07.7	Vypúšťacie armatúry inštalované v MKA3-O3.3 - Tvarovka "T", hl. DN25 – odb. DN20, podľa STN 13 2200	ks	2,000	92,09	184,18
78	K	B07.8	Vypúšťacie armatúry inštalované v MKA3-O3.3 - Rúrový oblúk DN20, uhol 90°, R=1,5xDN, podľa STN 13 2200	ks	4,000	49,50	198,00
79	K	B08	Vypúšťanie potrubia + prepoj v nap. Obj.: OST OSBD Suvorovova, OST Daxnerova - Uzatvárací ventil DN20, PN25, prírubový, mat. Ocef	ks	6,000	86,34	518,04
80	K	B08.1	Vypúšťanie potrubia + prepoj v nap. Obj.: OST OSBD Suvorovova, OST Daxnerova - Príruba privarovacia s krkom DN20, PN40, STN 13 1233	ks	10,000	96,81	968,10
81	K	B08.2	Vypúšťanie potrubia + prepoj v nap. Obj.: OST OSBD Suvorovova, OST Daxnerova - Prírubový spoj DN20, PN40	ks	10,000	17,27	172,70
82	K	B08.3	Vypúšťanie potrubia + prepoj v nap. Obj.: OST OSBD Suvorovova, OST Daxnerova - Rúra ø26,9x2,3, STN 42 5715, mat. STN 11 353.1	m	4,000	17,70	70,80
83	K	B08.4	Vypúšťanie potrubia + prepoj v nap. Obj.: OST OSBD Suvorovova, OST Daxnerova - Tvarovka "T", hl. DN50(DN40) – odb. DN20, podľa STN 13 2200	ks	4,000	46,05	184,20
84	K	B08.5	Vypúšťanie potrubia + prepoj v nap. Obj.: OST OSBD Suvorovova, OST Daxnerova - Tvarovka "T", hl. DN20 – odb. DN20, podľa STN 13 2200	ks	2,000	46,05	92,10
85	K	B08.6	Vypúšťanie potrubia + prepoj v nap. Obj.: OST OSBD Suvorovova, OST Daxnerova - Rúrový oblúk DN20, uhol 90°, R=1,5xDN, podľa STN 13 2200	ks	8,000	49,50	396,00

D D D,/ DEMONTÁŽE 3 150,89

86	K	230080451	Demontáž existujúceho horúcovodného potrubia + uloženia a armatúr	kg	2 304,000	1,08	2 488,32
87	K	713400841	Odstránenie tepelnej izolácie potrubia	m2	265,185	0,75	198,89
88	K	767134801	Demontáž oplechovania potrubia	m2	291,700	1,09	317,95
89	K	979081112	Odvoz sutiny a demont. materiálu na skládku do 10 km	t	1,200	11,51	13,81
90	K	979089612	Poplatok za skladovanie - iné odpady zo stavieb a demolácií (17 09), ostatné - tepelné izolácie potrubí	t	1,200	109,93	131,92

D 713 Izolácie tepelné 2 335,52

91	K	713411111	Montáž izolácie tepelnej potrubia pásmi jednovrstvová	m2	10,000	23,02	230,20
92	M	631450001301	Rohož z minerálnej vlny hr. 40 mm, Tmax=130°C	m2	8,160	13,81	112,69
93	M	631450001501	Rohož z minerálnej vlny hr. 60 mm, Tmax=130°C	m2	2,040	20,72	42,27
94	K	713491111	Izolácia tepelná - montáž oplechovania pevného - potrubia	m2	10,000	29,35	293,50
95	M	138110005900	Plech hladký pozinkovaný hr. 0,60 mm, min. 285 g/m2, ozn. 10 004.20, podľa EN S185	t	0,013	4 006,00	52,08
96	K	713530393	Izolácia tepelná - Uzatvárací ventil DN20, PN25, prírubový - snímateľná +pozink. plech hr. 0,6 mm	ks	17,000	55,26	939,42
97	K	713530395	Izolácia tepelná - Kohút guľový DN25, PN25, prírubový - snímateľná +pozink. plech hr. 0,6 mm	ks	4,000	59,86	239,44
98	K	713530396	Izolácia tepelná - Kohút guľový DN40, PN25, prírubový - snímateľná +pozink. plech hr. 0,6 mm	ks	2,000	103,60	207,20
99	K	713530397	Izolácia tepelná - Kohút guľový DN50, PN25, prírubový - snímateľná +pozink. plech hr. 0,6 mm	ks	2,000	109,36	218,72

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
D		783	Nátery				40,86
100	K	783222101	Nátery syntetické základné 2x, pod tepelnú izoláciu	m2	2,000	12,95	25,90
101	K	783222102	Nátery syntetické vrchné 1x	m2	2,000	7,48	14,96
D		784	Skúšky potrubí a ostatné práce				8 777,66
102	K	230120017.S	Odmasťovanie potrubia DN 50	m	14,000	0,92	12,88
103	K	230120018.S	Odmasťovanie potrubia DN 65	m	56,000	0,98	54,88
104	K	230120042.S	Čistenie potrubia prefúkavaním alebo preplachovaním DN 40	m	16,000	0,29	4,64
105	K	230120043.S	Čistenie potrubia prefúkavaním alebo preplachovaním DN 50	m	78,000	0,35	27,30
106	K	230120044.S	Čistenie potrubia prefúkavaním alebo preplachovaním DN 65	m	374,000	0,86	321,64
107	K	230163007.S	Kontrolné prežiaranie zvarov Iridiom 192, cez 2 steny, film D4, rúrka D=48-63.5 mm, t=1.0-6.5 mm; 2 exp.	ks	15,000	62,97	944,55
108	K	230163009.S	Kontrolné prežiaranie zvarov Iridiom 192, cez 2 steny, film D4, rúrka D=70-82.5 mm, t=2.9-7 mm; 2 exp.	ks	62,000	76,44	4 739,28
109	K	230170001.S	Príprava pre skúšku tesnosti DN do - 40	úsek	1,000	115,12	115,12
110	K	230170002.S	Príprava pre skúšku tesnosti DN 50 - 80	úsek	1,000	128,93	128,93
111	K	230170011.S	Skúška tesnosti potrubia podľa STN 13 0020 do DN 40	m	16,000	1,02	16,32
112	K	230170012.S	Skúška tesnosti potrubia podľa STN 13 0020 DN 50 - 80	m	452,000	1,15	519,80
113	K	230230031.2	Úradná skúška vyhradeného tlakového zariadenia - vid' Vyhláška MPSVaR č.508/2009 Z.z. § 13	ks	1,000	759,76	759,76
114	K	230230033.S	Komplexné skúšky rozvodu do DN 100 (dilatačná, stavebná, záverečná kontrola)	m	468,000	2,42	1 132,56
D		VRN	Vedľajšie rozpočtové náklady				1 870,62
115	K	0006000	Zariadenie staveniska - prevádzkové kancelárie kancelárie, sklady, komunikácie, oplotenie, energie, prípojky ZS, stráženie, dopr. značenie a iné	súb	0,025	74 824,75	1 870,62

KRYCÍ LIST ROZPOČTU

Stavba:

III.etapa – Vetva V2 Mesto – časť od bodu č.17 po AUPARK

Objekt:

SO 02.100 - HV rozvod - Vetva V2 Mesto

Časť:

SO 02.100.1 - Potrubná časť

Úroveň 3:

1f - Monitorovací systém

JKSO:

Miesto: Žilina

KS:

Dátum: 13. 5. 2022

Objednávateľ:

MH Teplárenský holding, a.s.

IČO: 36 211 541

IČ DPH: SK2020048580

Zhotoviteľ:

Vyplň údaj

IČO: Vyplň údaj

IČ DPH: Vyplň údaj

Projektant:

ENERGIA, s.r.o.

IČO:

IČ DPH:

Spracovateľ:

Balog

IČO:

IČ DPH:

Poznámka:

Cena bez DPH				21 563,69
	Základ dane	Sadzba dane	Výška dane	
DPH základná	0,00	20,00%	0,00	
znižovaná	21 563,69	20,00%	4 312,74	
Cena s DPH	v	EUR		25 876,43

Projektant

Spracovateľ

Dátum a podpis:

Pečiatka

Dátum a podpis:

Pečiatka

Objednávateľ

Zhotoviteľ

Dátum a podpis:

Pečiatka

Dátum a podpis:

Pečiatka

ROZPOČET

Stavba:

III.etapa – Vetva V2 Mesto – časť od bodu č.17 po AUPARK

Objekt:

SO 02.100 - HV rozvod - Vetva V2 Mesto

Časť:

SO 02.100.1 - Potrubná časť

Úroveň 3:

1f - Monitorovací systém

Miesto:

Žilina

Dátum:

13. 5. 2022

Objednávateľ:

MH Teplárenský holding, a.s.

Projektant:

ENERGIA, s.r.o.

Zhotoviteľ:

Vyplň údaj

Spracovateľ:

Balog

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
----	-----	-----	-------	----	----------	--------------	-------------------

Náklady z rozpočtu

21 563,69

D M Práce a dodávky M

21 563,69

D 23-M Montáže monitorovacieho systému

21 563,69

1	M	D02	Monitorovací systém - indikačný prístroj, spojky, držiaky, vstupné a koncové krabice a ostatné príslušenstvo pre 5500m	súb.	1,000	18 743,37	18 743,37
2	K	D01	Montáž monitorovacieho systému	súb.	1,000	2 820,32	2 820,32

KRYCÍ LIST ROZPOČTU

Stavba:

III.etapa – Vétva V2 Mesto – časť od bodu č.17 po AUPARK

Objekt:

SO 02.100 - HV rozvod - Vétva V2 Mesto

Časť:

SO 02.100.1 - Potrubná časť

Úroveň 3:

1g - Optické prepojenie

JKSO:

Miesto: Žilina

KS:

Dátum: 13. 5. 2022

Objednávateľ:

MH Teplárenský holding, a.s.

IČO: 36 211 541

IČ DPH: SK2020048580

Zhotoviteľ:

Vyplň údaj

IČO: Vyplň údaj

IČ DPH: Vyplň údaj

Projektant:

ENERGIA, s.r.o.

IČO:

IČ DPH:

Spracovateľ:

Balog

IČO:

IČ DPH:

Poznámka:

Cena bez DPH				121 584,46
---------------------	--	--	--	-------------------

	Základ dane	Sadzba dane	Výška dane
DPH základná	0,00	20,00%	0,00
DPH znížená	121 584,46	20,00%	24 316,89

Cena s DPH	v EUR	145 901,35
-------------------	--------------	-------------------

Projektant

Spracovateľ

Dátum a podpis:

Pečiatka

Dátum a podpis:

Pečiatka

Objednávateľ

Zhotoviteľ

Dátum a podpis:

Pečiatka

Dátum a podpis:

Pečiatka

ROZPOČET

Stavba:

III.etapa – Vetva V2 Mesto – časť od bodu č.17 po AUPARK

Objekt:

SO 02.100 - HV rozvod - Vetva V2 Mesto

Časť:

SO 02.100.1 - Potrubná časť

Úroveň 3:

1g - Optické prepojenie

Miesto:

Žilina

Dátum:

13. 5. 2022

Objednávateľ:

MH Teplársky holding, a.s.

Projektant:

ENERGIA, s.r.o.

Zhotoviteľ:

Vyplň údaj

Spracovateľ:

Balog

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
----	-----	-----	-------	----	----------	--------------	-------------------

Náklady z rozpočtu

121 584,46

D M

Práce a dodávky M

121 584,46

D 22-M

Montáže oznamovacích a zabezpečovacích zariadení

121 584,46

1	K	22m	Optické prepojenie celkom	kompl	1,000	121 584,46	121 584,46
---	---	-----	---------------------------	-------	-------	------------	------------

KRYCÍ LIST ROZPOČTU

Stavba:

III.etapa – Vetva V2 Mesto – časť od bodu č.17 po AUPARK

Objekt:

SO 02.100 - HV rozvod - Vetva V2 Mesto

Časť:

SO 02.100.2 - Stavebná časť

Úroveň 3:

1 - Hlavná trasa, O4, O5, O6, O7, O8, O9

JKSO:

Miesto: Žilina

Objednávateľ:

MH Teplárenský holding, a.s.

Zhotoviteľ:

Vyplň údaj

Projektant:

ENERGIA, s.r.o.

Spracovateľ:

Balog

Poznámka:

KS:

Dátum: 13. 5. 2022

IČO:

36 211 541

IČ DPH:

SK2020048580

IČO:

Vyplň údaj

IČ DPH:

Vyplň údaj

IČO:

IČ DPH:

IČO:

IČ DPH:

Cena bez DPH				748 929,17
	Základ dane	Sadzba dane	Výška dane	
DPH základná	0,00	20,00%	0,00	
DPH znížená	748 929,17	20,00%	149 785,83	
Cena s DPH		v EUR		898 715,00

Projektant

Spracovateľ

Dátum a podpis:

Pečiatka

Dátum a podpis:

Pečiatka

Objednávateľ

Zhotoviteľ

Dátum a podpis:

Pečiatka

Dátum a podpis:

Pečiatka

ROZPOČET

Stavba:

III.etapa – Vetva V2 Mesto – časť od bodu č.17 po AUPARK

Objekt:

SO 02.100 - HV rozvod - Vetva V2 Mesto

Časť:

SO 02.100.2 - Stavebná časť

Úroveň 3:

1 - Hlavná trasa, O4, O5, O6, O7, O8, O9

Miesto:

Žilina

Dátum:

13. 5. 2022

Objednávateľ:

MH Teplárenský holding, a.s.

Projektant:

ENERGIA, s.r.o.

Zhotoviteľ:

Vyplni údaj

Spracovateľ:

Balog

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
----	-----	-----	-------	----	----------	--------------	-------------------

Náklady z rozpočtu

748 929,17

D HSV

Práce a dodávky HSV

679 630,68

D 1

Zemné práce

190 975,11

1	K	112101102.S	Odstránenie listnatých stromov do priemeru 500 mm, motorovou pílou	ks	25,000	98,42	2 460,50
2	K	112201102.S	Odstránenie pňov na vzdial. 50 m priemeru nad 300 do 500 mm	ks	25,000	30,85	771,25
3	K	162501412.S	Vodorovné premiestnenie kmeňov nad 300 do 500 mm do 10 km	ks	25,000	28,78	719,50
4	K	121101111.S	Odstránenie ornice s vodor. premiestn. na hromady, so zložením na vzdialenosť do 100 m a do 100m3	m3	202,116	4,09	826,65
5	K	113106612.S	Rozoberanie zámkovej dlažby všetkých druhov v ploche nad 20 m2, -0,26000t	m2	266,081	3,40	904,68
6	K	113107141.S	Odstránenie krytu v ploche do 200 m2 asfaltového, hr. vrstvy do 50 mm, -0,09800t /VR1/	m2	2 510,731	1,90	4 770,39
7	K	113205121.S	Výtrhanie obrúb betónových, cestných ležatých, - 0,29000t	m	55,000	3,51	193,05
8	K	113307122.S	Odstránenie podkladu v ploche do 200 m2 z kameniva hrubého drveného, hr.100 do 200 mm, -0,23500t	m2	503,136	1,44	724,52
9	K	113307123.S	Odstránenie podkladu v ploche do 200 m2 z kameniva hrubého drveného, hr.200 do 300 mm, -0,40000t	m2	1 684,687	2,01	3 386,22
10	K	113307132.S	Odstránenie krytu v ploche do 200 m2 z betónu prostého, hr. vrstvy 150 do 300 mm, -0,50000t	m2	107,961	11,03	1 190,81
11	K	113307142.S	Odstránenie podkladu asfaltového v ploche do 200 m2, hr.nad 50 do 100 mm, -0,18100t	m2	2 071,581	3,43	7 105,52
12	K	132201202.S	Výkop ryhy šírky 600-2000mm horn.3 od 100 do 1000 m3	m3	4 567,328	7,19	32 839,09
13	K	132201209.S	Príplatok k cenám za lepivosť pri hĺbení rýh š. nad 600 do 2 000 mm zapaž. i nezapažených, s urovnaním dna v hornine 3	m3	4 567,328	0,69	3 151,46
14	K	151101101.S	Paženie a rozopretie stien rýh pre podzemné vedenie, príložné do 2 m	m2	6 060,308	1,44	8 726,84
15	K	151101111.S	Odstránenie paženia rýh pre podzemné vedenie, príložné hĺbky do 2 m	m2	6 060,308	0,69	4 181,61
16	K	162501102.S	Vodorovné premiestnenie výkopku po spevnenej ceste z horniny tr.1-4, do 100 m3 na vzdialenosť do 3000 m	m3	9 169,314	2,82	25 857,47
17	K	162501105.S	Vodorovné premiestnenie výkopku po spevnenej ceste z horniny tr.1-4, do 100 m3, príplatok k cene za každých ďalších a začatých 1000 m	m3	64 185,198	0,29	18 613,71
18	K	167101102.S	Nakladanie neufahnutého výkopku z hornín tr.1-4 nad 100 do 1000 m3	m3	4 001,291	1,27	5 081,64
19	K	171201201.S	Uloženie sypaniny na skládky do 100 m3	m3	661,601	0,66	436,66
20	K	171209002.S	Poplatok za skladovanie - zemina	t	1 320,507	4,03	5 321,64

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
21	K	174101002.S	Zásyp sypaninou so zhutnením jám, šachiet, rýh, zárezov alebo okolo objektov nad 100 do 1000 m3	m3	4 047,026	4,89	19 789,96
22	K	183101315.S	Hĺbenie jamiek pre výsadbu v horn. 1-4 s výmenou pôdy do 100% v rovine alebo na svahu do 1:5 objemu nad 0,125 do 0,40 m3	ks	25,000	28,78	719,50
23	K	184201111.S	Výsadba stromu do predom vyhlbenej jamky v rovine alebo na svahu do 1:5 pri výške kmeňa do 1, 8 m	ks	25,000	28,78	719,50
24	M	026560000101	Strom listnatý vzrastlý v. 2,5 m	ks	17,000	115,12	1 957,04
25	M	026560000102	Strom ihličnatý vzrastlý v. 2,5 m	ks	8,000	115,12	920,96
26	K	184202111.S	Zakotvenie dreveniny troma a viac kolmi pri priemere kolov do 100 mm pri dĺžke kolov do 2 m	ks	25,000	28,78	719,50
27	M	052170000500.S	Tyč ihličňanová tr. 1, hrúbka 6-7 cm, dĺžky 6 m a viac bez kôry	ks	25,000	5,76	144,00
28	K	451572111.S	Lôžko pod potrubie, stoky a drobné objekty, v otvorenom výkope z kameniva drobného ťaženého 0-4 mm	m3	236,737	27,29	6 460,55
29	K	175101101.S	Obsyp potrubia sypaninou z vhodných hornín 1 až 4 bez prehodenia sypaniny so zhutnením	m3	1 116,145	7,19	8 025,08
30	M	5815322000	Piesok frakcia 0- 8 mm	t	2 009,058	8,67	17 418,53
31	K	180401213.S	Založenie trávniku lúčneho výsevom na svahu nad 1:2 do 1:1	m2	1 305,324	1,44	1 879,67
32	M	0057211100	Tráva - Trávové semeno	kg	39,160	6,91	270,60
33	K	181301102.S	Rozprestretie ornice v rovine, plocha do 500 m2, hr.do 150 mm	m2	1 305,324	1,90	2 480,12
34	K	182001111.S	Plošná úprava terénu pri nerovnostiach terénu nad 50-100mm v rovine alebo na svahu do 1:5	m2	1 305,324	1,13	1 475,02
35	M	583410004300.S	Štrkodrava frakcia 0-32 mm, STN EN 13242 + A1 - nákup	t	93,351	7,84	731,87

D 2 Zakladanie - kryty armatúr 723,89

36	K	271571111.S	Vankúše zhutnené pod základy zo štrkopiesku	m3	1,165	26,86	31,29
37	K	273321312.S	Betón základových dosiek, železový (bez výstuže), tr. C 25/30	m3	1,746	118,79	207,41
38	K	273351217.S	Debnenie stien, zhotovenie	m2	3,585	29,35	105,22
39	K	273351218.S	Debnenie stien, odstránenie	m2	3,585	5,25	18,82
40	K	273361821.S	Výstuž základových dosiek z ocele B500 (10505)	t	0,229	1 577,08	361,15

D 3 Zvislé a kompletne konštrukcie 79 997,29

41	K	311272021.S	Murivo nosné (m3) z betónových debniacich tvární s betónovou výplňou C 16/20 hrúbky 200 mm	m3	2,180	186,72	407,05
42	K	311361825.S	Výstuž pre murivo nosné z betónových debniacich tvární s betónovou výplňou z ocele B500 (10505)	t	0,252	1 577,08	397,42
43	K	317160133.S	Keramický preklad šírky 120 mm, výšky 65 mm, dĺžky 1250 mm	ks	2,000	13,95	27,90
44	K	317160134.S	Keramický preklad šírky 120 mm, výšky 65 mm, dĺžky 1500 mm	ks	5,000	16,48	82,40
45	K	388129720.S	Montáž dielca prefabrikovaného kanála zo železobetónu, krycia doska hmotnosti do 1 t.	ks	361,000	6,33	2 285,13
46	M	592240006000	Doska ochranná prefabrikovaná ATYP 2200x1000x150 mm	ks	97,000	230,83	22 390,51
47	M	592240006003	Doska ochranná prefabrikovaná ATYP 2000x1000x150 mm	ks	170,000	210,32	35 754,40
48	M	592240006002	Doska ochranná prefabrikovaná ATYP 1400x850x150 mm	ks	94,000	124,32	11 686,08
49	K	3881297201	Ochranná potrubí osadením exist.krycieho panela 0,340t	ks	1 120,000	6,22	6 966,40

D 4 Vodorovné konštrukcie 2 261,00

50	K	411321414.S	Betón stropov doskových a trámových, železový tr. C 30/37	m3	1,163	123,74	143,91
51	K	411351107.S	Debnenie stropov doskových zhotovenie-tradičné	m2	12,330	20,49	252,64
52	K	411351108.S	Debnenie stropov doskových odstránenie-tradičné	m2	12,330	3,68	45,37

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
53	K	411354173.S	Podporná konštrukcia stropov výšky do 4 m pre zaťaženie do 12 kPa zhotovenie	m2	7,755	6,27	48,62
54	K	411354174.S	Podporná konštrukcia stropov výšky do 4 m pre zaťaženie do 12 kPa odstránenie	m2	7,755	2,47	19,15
55	K	411361821.S	Výstuž stropov doskových, trámových, vložkových, konzolových alebo balkónových, B500 (10505)	t	0,207	1 577,08	326,46
56	K	417321616.S	Betón stužujúcich pásov a vencov železový tr. C 25/30	m3	0,944	119,94	113,22
57	K	417351115.S	Debnenie bočnic stužujúcich pásov a vencov vrátane vzpier zhotovenie	m2	11,030	17,50	193,03
58	K	417351116.S	Debnenie bočnic stužujúcich pásov a vencov vrátane vzpier odstránenie	m2	11,030	3,86	42,58
59	K	417361821.S	Výstuž stužujúcich pásov a vencov z betonárskej ocele B500 (10505)	t	0,250	1 577,08	394,27
60	K	413321313.S	Betón nosníkov, železový tr. C 16/20	m3	0,480	112,34	53,92
61	K	413351109.S	Debnenie nosníka zhotovenie-tradičné	m2	9,000	22,10	198,90
62	K	413351110.S	Debnenie nosníka odstránenie-tradičné	m2	9,000	4,66	41,94
63	K	413351215.S	Podporná konštrukcia nosníkov výšky do 4 m zaťaženia do 20 kPa - zhotovenie	m2	14,500	14,91	216,20
64	K	413351216.S	Podporná konštrukcia nosníkov výšky do 4 m zaťaženia do 20 kPa - odstránenie	m2	14,500	5,47	79,32
65	K	413361821.S	Výstuž nosníkov a trámov, bez rozdielu tvaru a uloženia, B500 (10505)	t	0,058	1 577,08	91,47

D 4PB Vodorovné konštrukcie - pevné body 22 062,56

66	K	273313612.S	Betón základových dosiek, prostý tr. C 20/25 - podkladný betón	m3	2,048	114,99	235,50
67	K	452311151.S	Dosky, bloky, sedlá z betónu v otvorenom výkope tr. C 25/30	m3	74,696	118,79	8 873,14
68	K	273351217.S	Debnenie stien, zhotovenie	m2	140,700	29,35	4 129,55
69	K	273351218.S	Debnenie stien, odstránenie	m2	140,700	5,25	738,68
70	K	452368113.S	Výstuž podkladových dosiek, blokov, podvalov v otvorenom výkope, z betonárskej ocele B500 (10505)	t	5,127	1 577,08	8 085,69

D 5 Komunikácie 159 515,50

71	K	916362112.S	Osadenie cestného obrubníka betónového stojateho do lôžka z betónu prostého tr. C 16/20 s bočnou oporou	m	55,000	17,58	966,90
72	M	592170000900.S	Obrubník cestný bez skosenia rovný, lxšxv 1000x150x260 mm	ks	55,000	8,46	465,30
73	K	564851111.S	Podklad zo štrkodrviny s rozprestretím a zhutnením, po zhutnení hr. 150 mm	m2	213,925	4,13	883,51
74	K	564851114.S	Podklad zo štrkodrviny s rozprestretím a zhutnením, po zhutnení hr. 180 mm	m2	95,533	4,96	473,84
75	K	564871111.S	Podklad zo štrkodrviny s rozprestretím a zhutnením, po zhutnení hr. 250 mm	m2	266,081	6,90	1 835,96
76	K	564871111.S	Podklad zo štrkodrviny s rozprestretím a zhutnením, po zhutnení hr. 300 mm	m2	1 612,264	8,28	13 349,55
77	K	565141111.S	Podklad z asfaltového betónu AC 16 P s rozprestretím a zhutnením v pruhu š. do 3 m, po zhutnení hr. 60 mm	m2	247,093	23,18	5 727,62
78	K	565171111.S	Podklad z asfaltového betónu AC 16 P s rozprestretím a zhutnením v pruhu š. do 3 m, po zhutnení hr. 100 mm	m2	1 824,488	38,63	70 479,97
79	K	573111111.S	Postrek asfaltový infiltračný s posypom kamenivom z asfaltu cestného v množstve 0,60 kg/m2	m2	4 335,219	0,62	2 687,84
80	K	577134111.S	Asfaltový betón vrstva obrusná AC 8 O v pruhu š. do 3 m z nemodifik. asfaltu tr. II, po zhutnení hr. 40 mm	m2	330,013	16,35	5 395,71
81	K	577144231.S	Asfaltový betón vrstva obrusná AC 11 O v pruhu š. do 3 m z nemodifik. asfaltu tr. II, po zhutnení hr. 50 mm	m2	2 180,718	20,53	44 770,14
82	K	919726211.S	Nalepenie samolepiaceho bitumenového pásu na styku medzi novým a starým živíčným krytom	m	1 226,960	0,73	895,68
83	M	111640001000.S	Asfaltová páska nataviteľná š. 40 mm, polymérom modifikovaná pre pracovné spoje	m	1 349,656	3,02	4 075,96
84	K	582137111.S	Kryt betónový hr. 200 mm	m2	107,961	29,45	3 179,45

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
85	K	596911113.S	Kladenie zámkovej dlažby hr. 8 cm pre peších nad 20 m2 so zriadením lôžka z kameniva hr. 4 cm	m2	266,081	12,54	3 336,66
86	M	5924600085001	<i>Dlažba betónová škárová, rozmer 200x165x80 mm, sivá</i>	m2	53,216	18,63	991,41

D 612 Úpravy povrchov 743,34

87	K	612460363.S	Vnútná omietka stien vápennocementová, strojné miešanie, ručné nanášanie, hr. 15 mm + maľba	m2	8,828	16,40	144,78
88	K	625250245.S	Kontaktný zatepľovací systém hr. 100 mm - štandardné riešenie + tenkovrst.omietka	m2	12,258	48,83	598,56

D 8 Oprava šacht a nové 100 621,39

89	K	271571111.S	Vankúše zhutnené pod základy zo štrkopiesku	m3	6,184	26,86	166,10
90	K	273313612.S	Betón základových dosiek, prostý tr. C 20/25 - podkladný betón	m3	4,250	114,99	488,71
91	K	632455604	Cementový poter hr. 50 mm	m2	35,135	16,52	580,43
92	K	894201166.S	Dno šacht hr. nad 200 mm z betónu žel.bet. tr. C 30/37	m3	13,733	122,59	1 683,53
93	K	894302131.S	Stropy šacht hrúbky nad 200 mm zo železobetónu obyčajného C 30/37	m3	59,558	123,74	7 369,71
94	K	894302130.S	Steny šacht armatúrnych hrúbky nad 200 mm zo železobetónu obyčajného C 30/37	m3	12,744	122,59	1 562,29
95	K	894503111.S	Debnenie konštrukcií na rúrovom vedení dosk. stropov šacht armatúrnych akýchkoľvek rozmerov	m2	138,785	28,20	3 913,74
96	K	310238411.S	Zamurovanie otvoru s plochou nad 0.25 do 1 m2 v murive nadzákladného tehľami na maltu cementovú	m3	1,123	178,43	200,38
97	K	8943021301.S	Obetónovanie OK alebo potrubia z betónu obyčajného C 25/30	m3	6,363	118,79	755,86
98	K	894608122.S	Výstuž šacht kanalizačných z betonárskej ocele B500 (10505)	t	16,912	1 577,08	26 671,58
99	K	899102111.S	Osadenie poklopu liatinového a oceľového vrátane rámu hmotn. nad 50 do 100 kg	ks	2,000	19,63	39,26
100	M	5524180254.S	<i>Vodotesný uzamykateľný liatinový poklop s rámom 600x600 mm B125</i>	ks	1,000	753,66	753,66
101	M	5524180256.s	<i>Vodotesný uzamykateľný liatinový poklop s rámom 600x600 mm D400</i>	ks	1,000	896,90	896,90
102	K	899103111.S	Osadenie poklopu liatinového a oceľového vrátane rámu hmotn. nad 100 do 150 kg	ks	29,000	20,72	600,88
103	M	5524180253.S	<i>Vodotesný uzamykateľný liatinový poklop s rámom 900x600 mm B125</i>	ks	19,000	947,95	18 011,05
104	M	5524180257.S	<i>Vodotesný uzamykateľný liatinový poklop s rámom 900x600 mm D400</i>	ks	3,000	1 130,90	3 392,70
105	M	5524180255.S	<i>Vodotesný uzamykateľný liatinový poklop s rámom 1000x1000 mm B125</i>	ks	6,000	1 518,08	9 108,48
106	M	5524180254	<i>Vodotesný uzamykateľný liatinový poklop s liatinovým rámom 900x900 mmm B125</i>	ks	1,000	1 410,16	1 410,16
107	K	617451501.S	Potery dna šacht hr. 50-80 mm, hladené hladidlom oceľovým	m2	175,686	19,05	3 346,82
108	K	632452292.S	Cementový poter spádový hr. 50-80 mm	m2	149,241	17,56	2 620,67
109	K	349231811.S	Primurovka z tehál vo vybraných otvoroch nad 80 do 150 mm	m2	235,246	26,99	6 349,29
110	K	967041112.S	Mechanické odstránenie nesúdržných častí , -0,06600t	m2	366,058	4,89	1 790,02
111	K	938902071.S	Očistenie povrchu betónových konštrukcií tlakovou vodou	m2	366,058	3,63	1 328,79
112	K	622467707	Ochranný antikorozy náter na výstuž	m2	182,000	35,66	6 490,12
113	K	899202111.S	Montáž a dodávka oceľového roštu jímky	ks	9,000	121,14	1 090,26

D 9 Ostatné konštrukcie a práce-búranie 121 868,54

114	K	914501121.S	Montáž stĺpika zvislej dopravnej značky dĺžky do 3,5 m do betónového základu	ks	7,000	53,70	375,90
115	K	914501130.S	Montáž detských preliezok	ks	2,000	155,41	310,82
116	K	919735111.S	Rezanie existujúceho asfaltového krytu alebo podkladu hĺbky do 50 mm	m	1 374,960	3,17	4 358,62
117	K	919735112.S	Rezanie existujúceho asfaltového krytu alebo podkladu hĺbky nad 50 do 100 mm	m	1 374,960	4,28	5 884,83

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
118	K	919735122.S	Rezanie existujúceho betónového krytu alebo podkladu hĺbky nad 50 do 200 mm	m	62,140	6,62	411,37
119	K	962031132.S	Búranie primurovky z tehál pálených, hr. do 150 mm, - kanál	m2	1 457,365	3,22	4 692,72
120	K	9620311321.S	Búranie primurovky z tehál pálených, hr. do 150 mm, - prestupy	m2	12,258	3,82	46,83
121	K	9620311322.S	Búranie primurovky z tehál pálených, hr. do 150 mm, - šachty opravované	m2	114,219	3,94	450,02
122	K	962041314.S	Búranie priečok alebo vybúranie otvorov plochy nad 4 m2 zo železobetónu hr.do 150mm, -0,3240t - kanál/kolektor	m2	1 416,685	7,51	10 639,30
123	K	962051116.S	Búranie priečok alebo vybúranie otvorov plochy nad 4 m2 železobetónových hr. do 250 mm, -0,5400t	m2	65,954	23,02	1 518,26
124	K	9630125101.S	Búranie stropov z dosiek alebo panelov zo železobetónu hr. do 250 mm, -2,10000t - šachty	m3	62,500	86,34	5 396,25
125	K	963015141.S	Demontáž prefabrikovanej krycej dosky kanála, šachty, žumpy do 1,0 t, -0,34000t	ks	1 589,000	4,89	7 770,21
126	K	965043431.S	Búranie podkladov mazanín,betón s poterom,teracom hr.do 150 mm, plochy do 4 m2 -2,20000t	m3	156,247	33,96	5 306,15
127	K	9650434311.S	Búranie dna šachty ,betón s poterom, hr.do 150 mm, plochy do 4 m2 -2,20000t	m3	44,178	52,78	2 331,71
128	K	966006132.S	Odstránenie značky, pre staničenie a ohraničenie so stĺpkami s bet. pätkami, -0,08200t	ks	7,000	7,60	53,20
129	K	966006140.S	Demontáž detských preliezok	ks	2,000	69,07	138,14
130	K	971033541.S	Vybúranie otvorov v murive teh. plochy do 1 m2 hr. do 500 mm, -1,87500t - PRESTUPY STENOU	m3	2,383	44,32	105,61
131	K	971036004.S	Jadrové vrty diamantovými korunkami do D 50 mm do stien - murivo tehlové -0,00003t	cm	600,000	0,86	516,00
132	K	976081111.S	Vybúranie ocelového rebríka -0,00300t	m	75,150	5,32	399,80
133	K	976085311.S	Vybúranie rámu liatinového vrátane poklopu alebo mreže, -0,04400t	ks	28,000	6,16	172,48
134	K	979024441.S	Očistenie vybúraných obrubníkov, krajníkov, dosiek alebo panelov z akéhokoľvek lôžka	m	55,000	1,16	63,80
135	K	979071121.S	Očistenie vybúranej zámkovej dlažby	m2	266,081	1,35	359,21
136	K	7123008321.S	Odstránenie hydroizolácie dvojvrstvej, -0,01000t - prestupy	m2	7,293	1,67	12,18
137	K	712300832.S	Odstránenie hydroizolácie dvojvrstvej, -0,01000t - rozvody	m2	2 847,792	1,45	4 129,30
138	K	7123008322.S	Odstránenie hydroizolácie dvojvrstvej, -0,01000t - šachty opravované	m2	284,326	1,52	432,18
139	K	7123008323.S	Odstránenie hydroizolácie dvojvrstvej, -0,01000t - šachty zasypávané	m2	16,690	1,32	22,03

D 998 Doprava a odvoz sute 65 971,62

140	K	979081111.S	Odvoz sutiny a vybúraných hmôt na skládku do 1 km	t	3 531,850	2,28	8 052,62
141	K	979081121.S	Odvoz sutiny a vybúraných hmôt na skládku za každý ďalší 1 km	t	31 786,654	0,32	10 171,73
142	K	979082111.S	Vnútroštavenisková doprava sutiny a vybúraných hmôt do 10 m	t	3 531,850	0,52	1 836,56
143	K	979089012.S	Poplatok za skladovanie - betón, tehly, dlaždice (17 01) ostatné	t	2 632,164	10,36	27 269,22
144	K	979089212.S	Poplatok za skladovanie - bitúmenové zmesi, uholný decht, dechtové výrobky (17 03), ostatné	t	899,686	20,72	18 641,49

D 99 Presun hmôt HSV 862,06

145	K	998272201.S	Presun hmôt HSV	t	5 747,047	0,15	862,06
-----	---	-------------	-----------------	---	-----------	------	--------

D PSV Práce a dodávky PSV 32 527,48

D 711 Izolácie proti vode a vlhkosti 5 786,37

146	K	711141559.S	Zhotovenie izolácie proti zemnej vlhkosti a tlakovej vode NAIP prítavením	m2	499,119	3,91	1 951,56
147	M	628310001000.1	Pás asfaltový modifikovaný	m2	573,988	6,68	3 834,24
148	K	998711101.S	Presun hmôt pre izoláciu proti vode v objektoch výšky do 6 m	t	2,709	0,21	0,57

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
D		767	Konštrukcie doplnkové kovové				25 529,56
149	K	767995105.S	Montáž ostatných atypických kovových stavebných doplnkových konštrukcií nad 50 do 100 kg	kg	2 783,690	3,28	9 130,50
150	M	553438141	Oceľová konštrukcia O.K.1	kg	224,040	4,14	927,53
151	M	553438142	Oceľová konštrukcia O.K.2	kg	446,740	4,14	1 849,50
152	M	553438143	Oceľová konštrukcia O.K.3	kg	57,120	4,14	236,48
153	M	553438144	Oceľová konštrukcia O.K.4	kg	199,520	4,14	826,01
154	M	553438145	Oceľová konštrukcia O.K.5	kg	117,760	4,14	487,53
155	M	553438146	Oceľová konštrukcia O.K.6	kg	379,680	4,14	1 571,88
156	M	553438147	Oceľová konštrukcia O.K.7	kg	403,800	4,14	1 671,73
157	M	553438148	Oceľová konštrukcia O.K.15	kg	464,520	4,14	1 923,11
158	M	553438149	Oceľová konštrukcia O.K.19	kg	39,590	4,14	163,90
159	M	553438150	Oceľová konštrukcia O.K.20	kg	44,690	4,14	185,02
160	M	553438151	Oceľová konštrukcia O.K.21	kg	23,840	4,14	98,70
161	M	553438152	Oceľová konštrukcia O.K.22	kg	104,420	4,14	432,30
162	M	553438153	Oceľová konštrukcia O.K.23	kg	204,510	4,14	846,67
163	M	553438154	Oceľová konštrukcia O.K.25	kg	39,500	4,14	163,53
164	M	553438155	Oceľová konštrukcia O.K.26	kg	33,960	4,14	140,59
165	K	76799950201	Montáž a dodávka oceľového rebrika	kg	616,180	7,89	4 861,66
166	K	998767201.S	Presun hmôt pre kovové stavebné doplnkové konštrukcie v objektoch výšky do 6 m	%	61,500	0,21	12,92
D		783	Nátery				1 211,55
167	K	625907111.S	Očistenie oceľových konštrukcií od usadenín, hrdze a starého náteru	m2	89,078	2,56	228,04
168	K	783222100.S	Nátery kov.stav.doplňk.konštr. syntetické farby šedej na vzduchu schnúce dvojnásobné - 70µm	m2	108,796	6,01	653,86
169	K	783226100.S	Nátery kov.stav.doplňk.konštr. syntetické na vzduchu schnúce základný - 35µm	m2	108,796	3,03	329,65
D		M	Práce a dodávky M				18 352,61
D		23-M	Montáže potrubia				15 987,78
170	K	2300011	M+D HDPE Multirúra DN 50/7x12	m	1 257,890	7,30	9 182,60
171	K	230002	M+D HDPE Multirúra DN 40/4x12	m	1 257,890	5,41	6 805,18
D		46-M	Zemné práce pri externých montážnych prácach				2 364,83
172	K	460490012.S	Rozvinutie a uloženie výstražnej fólie z PVC do ryhy, šírka do 33 cm	m	3 773,670	0,45	1 698,15
173	M	2830002000	Fólia výstražná nad HV potrubím	m	2 515,780	0,12	301,89
174	M	28300020001	Fólia značková nad multirúry	m	1 257,890	0,29	364,79
D		VRN	Vedľajšie rozpočtové náklady				18 418,40
175	K	000600011	Zariadenie staveniska - prevádzkové kancelárie,sklady ,komunikácie ,oplotenie,energie,prípojky ZS,stráženie ,dopr.značenie	%	0,025	736 736,00	18 418,40

KRYCÍ LIST ROZPOČTU

Stavba:

III.etapa – Vetva V2 Mesto – časť od bodu č.17 po AUPARK

Objekt:

SO 02.100 - HV rozvod - Vetva V2 Mesto

Časť:

SO 02.100.2 - Stavebná časť

Úroveň 3:

2 - O1 (O1.2, O1.4, O1.5, O1.6, O1.7, O1.8)

JKSO:

Miesto: Žilina

KS:

Dátum: 13. 5. 2022

Objednávateľ:

MH Teplárenský holding, a.s.

IČO: 36 211 541

IČ DPH: SK2020048580

Zhotoviteľ:

Vyplň údaj

IČO: Vyplň údaj

IČ DPH: Vyplň údaj

Projektant:

ENERGIA, s.r.o.

IČO:

IČ DPH:

Spracovateľ:

Balog

IČO:

IČ DPH:

Poznámka:

Cena bez DPH				649 447,19
	Základ dane	Sadzba dane	Výška dane	
DPH základná	0,00	20,00%	0,00	
znižená	649 447,19	20,00%	129 889,44	
Cena s DPH	v	EUR		779 336,63

Projektant

Spracovateľ

Dátum a podpis:

Pečiatka

Dátum a podpis:

Pečiatka

Objednávateľ

Zhotoviteľ

Dátum a podpis:

Pečiatka

Dátum a podpis:

Pečiatka

ROZPOČET

Stavba:

III.etapa – Vetva V2 Mesto – časť od bodu č.17 po AUPARK

Objekt:

SO 02.100 - HV rozvod - Vetva V2 Mesto

Časť:

SO 02.100.2 - Stavebná časť

Úroveň 3:

2 - O1 (O1.2, O1.4, O1.5, O1.6, O1.7, O1.8)

Miesto:

Žilina

Dátum:

13. 5. 2022

Objednávateľ:

MH Teplárenský holding, a.s.

Projektant:

ENERGIA, s.r.o.

Zhotoviteľ:

Vyplň údaj

Spracovateľ:

Balog

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
----	-----	-----	-------	----	----------	--------------	-------------------

Náklady z rozpočtu

649 447,19

D HSV

Práce a dodávky HSV

564 548,76

D 1

Zemné práce

186 417,52

1	K	111201101.S	Odstránenie krovin a stromov s koreňom s priemerom kmeňa do 100 mm, do 1000 m2	m2	15,000	28,78	431,70
2	K	112101102.S	Odstránenie listnatých stromov do priemeru 500 mm, motorovou pílou	ks	8,000	98,42	787,36
3	K	112201102.S	Odstránenie pňov na vzdial. 50 m priemeru nad 300 do 500 mm	ks	8,000	30,85	246,80
4	K	162501412.S	Vodorovné premiestnenie kmeňov nad 300 do 500 mm do 10 km	ks	8,000	28,78	230,24
5	K	121101111.S	Odstránenie ornice s vodor. premiestn. na hromady, so zložením na vzdialenosť do 100 m a do 100m3	m3	183,595	4,09	750,90
6	K	113106612.S	Rozoberanie zámkovej dlažby všetkých druhov v ploche nad 20 m2, -0,26000t	m2	207,522	3,40	705,57
7	K	113107141.S	Odstránenie krytu v ploche do 200 m2 asfaltového, hr. vrstvy do 50 mm, -0,09800t /VR1/	m2	1 830,972	1,90	3 478,85
8	K	113205121.S	Vyrúbanie obrúb betónových, cestných ležatých, - 0,29000t	m	39,000	3,51	136,89
9	K	113307122.S	Odstránenie podkladu v ploche do 200 m2 z kameniva hrubého drveného, hr.100 do 200 mm, -0,23500t	m2	1 666,448	1,44	2 399,69
10	K	113307123.S	Odstránenie podkladu v ploche do 200 m2 z kameniva hrubého drveného, hr.200 do 300 mm, -0,40000t	m2	776,159	2,01	1 560,08
11	K	113307132.S	Odstránenie krytu v ploche do 200 m2 z betónu prostého, hr. vrstvy 150 do 300 mm, -0,50000t	m2	1 072,944	11,03	11 834,57
12	K	113307142.S	Odstránenie podkladu asfaltového v ploche do 200 m2, hr.nad 50 do 100 mm, -0,18100t	m2	1 395,533	3,43	4 786,68
13	K	132201202.S	Výkop ryhy šírky 600-2000mm horn.3 od 100 do 1000 m3	m3	4 229,541	7,19	30 410,40
14	K	132201209.S	Priplatok k cenám za lepivosť pri hĺbení rýh š. nad 600 do 2 000 mm zapaž. i nezapažených, s urovnaním dna v hornine 3	m3	4 229,541	0,69	2 918,38
15	K	151101101.S	Paženie a rozopretie stien rýh pre podzemné vedenie, príložné do 2 m	m2	6 557,514	1,44	9 442,82
16	K	151101111.S	Odstránenie paženia rýh pre podzemné vedenie, príložné hĺbky do 2 m	m2	6 557,514	0,69	4 524,68
17	K	162501102.S	Vodorovné premiestnenie výkopku po spevnenej ceste z horniny tr.1-4, do 100 m3 na vzdialenosť do 3000 m	m3	9 627,378	2,82	27 149,21
18	K	162501105.S	Vodorovné premiestnenie výkopku po spevnenej ceste z horniny tr.1-4, do 100 m3, príplatok k cene za každých ďalších a začatých 1000 m	m3	67 391,646	0,29	19 543,58
19	K	167101102.S	Nakladanie neufahnutého výkopku z hornín tr.1-4 nad 100 do 1000 m3	m3	5 080,858	1,27	6 452,69
20	M	103640000200.S	Zemina zásypová - nákup	m3	817,231	1,55	1 266,71

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
21	K	174101002.S	Zásyp sypaninou so zhutnením jám, šachiet, rýh, zárezov alebo okolo objektov nad 100 do 1000 m3	m3	5 029,129	4,89	24 592,44
22	K	183101315.S	Hĺbenie jamiek pre výsadbu v horn. 1-4 s výmenou pôdy do 100% v rovine alebo na svahu do 1:5 objemu nad 0,125 do 0,40 m3	ks	8,000	28,78	230,24
23	K	184102211.S	Výsadba kriku bez balu do vopred vyhlbenej jamky v rovine alebo na svahu do 1:5 výšky do 1 m	ks	20,000	5,76	115,20
24	M	026530001000	Krik	ks	20,000	11,51	230,20
25	K	184201111.S	Výsadba stromu do predom vyhlbenej jamky v rovine alebo na svahu do 1:5 pri výške kmeňa do 1, 8 m	ks	8,000	28,78	230,24
26	M	026560000101	Strom listnatý vzrastlý v. 2,5 m	ks	4,000	115,12	460,48
27	M	026560000102	Strom ihličnatý vzrastlý v. 2,5 m	ks	4,000	115,12	460,48
28	K	184202111.S	Zakotvenie dreveniny troma a viac kolmi pri priemere kolov do 100 mm pri dĺžke kolov do 2 m	ks	8,000	28,78	230,24
29	M	052170000500.S	Tyč ihličňanová tr. 1, hrúbka 6-7 cm, dĺžky 6 m a viac bez kôry	ks	8,000	5,76	46,08
30	K	451572111.S	Lôžko pod potrubie, stoky a drobné objekty, v otvorenom výkope z kameniva drobného ťaženého 0-4 mm	m3	213,535	27,29	5 827,37
31	K	175101101.S	Obsyp potrubia sypaninou z vhodných hornín 1 až 4 bez prehodenia sypaniny so zhutnením	m3	867,764	7,19	6 239,22
32	M	5815322000	Piesok frakcia 0- 8 mm	t	1 561,975	8,67	13 542,32
33	K	180401213.S	Založenie trávniku lúčneho výsevom na svahu nad 1:2 do 1:1	m2	1 102,177	1,44	1 587,13
34	M	0057211100	Tráva - Trávové semeno	kg	33,065	6,91	228,48
35	K	181301102.S	Rozprestretie ornice v rovine, plocha do 500 m2, hr.do 150 mm	m2	1 102,177	1,90	2 094,14
36	K	182001111.S	Plošná úprava terénu pri nerovnostiach terénu nad 50-100mm v rovine alebo na svahu do 1:5	m2	1 102,177	1,13	1 245,46

D 2 Zakladanie - kryty armatúr 1 552,53

37	K	271571111.S	Vankúše zhutnené pod základy zo štrkopiesku	m3	2,490	26,86	66,88
38	K	273321312.S	Betón základových dosiek, železový (bez výstuže), tr. C 25/30	m3	3,734	118,79	443,56
39	K	273351217.S	Debnenie stien, zhotovenie	m2	7,875	29,35	231,13
40	K	273351218.S	Debnenie stien, odstránenie	m2	7,875	5,25	41,34
41	K	273361821.S	Výstuž základových dosiek z ocele B500 (10505)	t	0,488	1 577,08	769,62

D 3 Zvislé a kompletne konštrukcie 26 558,43

42	K	311272021.S	Murivo nosné (m3) z betónových debniacich tvárnic s betónovou výplňou C 16/20 hrúbky 200 mm	m3	7,315	186,72	1 365,86
43	K	311361825.S	Výstuž pre murivo nosné z betónových debniacich tvárnic s betónovou výplňou z ocele B500 (10505)	t	0,891	1 577,08	1 405,18
44	K	317160133.S	Keramický preklad šírky 120 mm, výšky 65 mm, dĺžky 1250 mm	ks	3,000	13,95	41,85
45	K	317160134.S	Keramický preklad šírky 120 mm, výšky 65 mm, dĺžky 1500 mm	ks	3,000	16,48	49,44
46	K	388129720.S	Montáž dielca prefabrikovaného kanála zo železobetónu, krycia doska hmotnosti do 1 t.	ks	107,000	6,33	677,31
47	M	592240006003	Doska ochranná prefabrikovaná ATYP 1600x1400x150 mm	ks	31,000	234,87	7 280,97
48	M	592240006007	Doska ochranná prefabrikovaná ATYP 1200x850x150 mm	ks	76,000	106,82	8 118,32
49	K	3881297201	Ochranná potrubí osadením exist.krycieho panela 0,340t	ks	1 225,000	6,22	7 619,50

D 4 Vodorovné konštrukcie 3 327,80

50	K	411321414.S	Betón stropov doskových a trámových, železový tr. C 30/37	m3	2,422	123,74	299,70
51	K	411351107.S	Debnenie stropov doskových zhotovenie-tradičné	m2	26,330	20,49	539,50
52	K	411351108.S	Debnenie stropov doskových odstránenie-tradičné	m2	26,330	3,68	96,89

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
53	K	411354173.S	Podporná konštrukcia stropov výšky do 4 m pre zaťaženie do 12 kPa zhotovenie	m2	16,145	6,27	101,23
54	K	411354174.S	Podporná konštrukcia stropov výšky do 4 m pre zaťaženie do 12 kPa odstránenie	m2	16,145	2,47	39,88
55	K	411361821.S	Výstuž stropov doskových, trámových, vložkových, konzolových alebo balkónových, B500 (10505)	t	0,417	1 577,08	657,64
56	K	417321616.S	Betón stužujúcich pásov a vencov železový tr. C 25/30	m3	1,797	119,94	215,53
57	K	417351115.S	Debnenie bočnic stužujúcich pásov a vencov vrátane vzpier zhotovenie	m2	20,681	17,50	361,92
58	K	417351116.S	Debnenie bočnic stužujúcich pásov a vencov vrátane vzpier odstránenie	m2	20,681	3,86	79,83
59	K	417361821.S	Výstuž stužujúcich pásov a vencov z betonárskej ocele B500 (10505)	t	0,436	1 577,08	687,61
60	K	413321313.S	Betón nosníkov, železový tr. C 16/20	m3	0,160	112,34	17,97
61	K	413351109.S	Debnenie nosníka zhotovenie-tradičné	m2	3,300	22,10	72,93
62	K	413351110.S	Debnenie nosníka odstránenie-tradičné	m2	3,300	4,66	15,38
63	K	413351215.S	Podporná konštrukcia nosníkov výšky do 4 m zaťaženia do 20 kPa - zhotovenie	m2	5,100	14,91	76,04
64	K	413351216.S	Podporná konštrukcia nosníkov výšky do 4 m zaťaženia do 20 kPa - odstránenie	m2	5,100	5,47	27,90
65	K	413361821.S	Výstuž nosníkov a trámov, bez rozdielu tvaru a uloženia, B500 (10505)	t	0,024	1 577,08	37,85

D 4PB Vodorovné konštrukcie - pevné body 19 774,03

66	K	273313612.S	Betón základových dosiek, prostý tr. C 20/25 - podkladný betón	m3	1,871	114,99	215,15
67	K	452311151.S	Dosky, bloky, sedlá z betónu v otvorenom výkope tr. C 25/30	m3	62,290	118,79	7 399,43
68	K	273351217.S	Debnenie stien, zhotovenie	m2	130,000	29,35	3 815,50
69	K	273351218.S	Debnenie stien, odstránenie	m2	130,000	5,25	682,50
70	K	452368113.S	Výstuž podkladových dosiek, blokov, podvalov v otvorenom výkope, z betonárskej ocele B500 (10505)	t	4,858	1 577,08	7 661,45

D 5 Komunikácie 136 720,22

71	K	916362112.S	Osadenie cestného obrubníka betónového stojateho do lôžka z betónu prostého tr. C 16/20 s bočnou oporou	m	39,000	17,58	685,62
72	M	592170000900.S	Obrubník cestný bez skosenia rovný, lxšxv 1000x150x260 mm	ks	39,000	8,46	329,94
73	K	564851111.S	Podklad zo štrkodrviny s rozprestretím a zhutnením, po zhutnení hr. 150 mm	m2	447,931	4,13	1 849,96
74	K	564851114.S	Podklad zo štrkodrviny s rozprestretím a zhutnením, po zhutnení hr. 180 mm	m2	933,986	4,96	4 632,57
75	K	564871111.S	Podklad zo štrkodrviny s rozprestretím a zhutnením, po zhutnení hr. 250 mm	m2	282,032	6,90	1 946,02
76	K	564871111.S	Podklad zo štrkodrviny s rozprestretím a zhutnením, po zhutnení hr. 300 mm	m2	778,658	8,28	6 447,29
77	K	565141111.S	Podklad z asfaltového betónu AC 16 P s rozprestretím a zhutnením v pruhu š. do 3 m, po zhutnení hr. 60 mm	m2	511,195	23,18	11 849,50
78	K	565171111.S	Podklad z asfaltového betónu AC 16 P s rozprestretím a zhutnením v pruhu š. do 3 m, po zhutnení hr. 100 mm	m2	884,338	38,63	34 161,98
79	K	573111111.S	Postrek asfaltový infiltračný s posypom kamenivom z asfaltu cestného v množstve 0,60 kg/m2	m2	2 715,310	0,62	1 683,49
80	K	577134111.S	Asfaltový betón vrstva obrusná AC 8 O v pruhu š. do 3 m z nemodifik. asfaltu tr. II, po zhutnení hr. 40 mm	m2	682,434	16,35	11 157,80
81	K	577144231.S	Asfaltový betón vrstva obrusná AC 11 O v pruhu š. do 3 m z nemodifik. asfaltu tr. II, po zhutnení hr. 50 mm	m2	1 148,538	20,53	23 579,49
82	K	919726211.S	Nalepenie samolepiaceho bitumenového pásu na styku medzi novým a starým živičným krytom	m	844,720	0,73	616,65
83	M	111640001000.S	Asfaltová páska nataviteľná š. 40 mm, polymérom modifikovaná pre pracovné spoje	m	929,192	3,02	2 806,16
84	K	582137111.S	Kryt betónový hr. 200 mm	m2	1 072,944	29,45	31 598,20

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
85	K	596911113.S	Kladenie zámkovej dlažby hr. 8 cm pre peších nad 20 m2 so zriadením lôžka z kameniva hr. 4 cm	m2	207,522	12,54	2 602,33
86	M	5924600085001	Dlažba betónová škárová, rozmer 200x165x80 mm, sivá	m2	41,504	18,63	773,22

D 612 Úpravy povrchov 443,46

87	K	612460363.S	Vnútná omietka stien vápennocementová, strojné miešanie, ručné nanášanie, hr. 15 mm + maľba	m2	5,177	16,40	84,90
88	K	625250245.S	Kontaktný zatepľovací systém hr. 100 mm - štandardné riešenie + tenkovrst.omietka	m2	7,343	48,83	358,56

D 8 Oprava šácht a nové 43 789,19

89	K	894302131.S	Stropy šachiet hrúbky nad 200 mm zo železobetónu obyčajného C 30/37	m3	25,423	123,74	3 145,84
90	K	894302130.S	Steny šachiet armatúrnych hrúbky nad 200 mm zo železobetónu obyčajného C 30/37	m3	4,473	122,59	548,35
91	K	894503111.S	Debnenie konštrukcií na rúrovom vedení dosk. stropov šachiet armatúrnych akýchkoľvek rozmerov	m2	30,600	28,20	862,92
92	K	8943021301.S	Obetónovanie OK alebo potrubia z betónu obyčajného C 25/30	m3	3,402	118,79	404,12
93	K	894608122.S	Výstuž šachiet kanalizačných z betonárskej ocele B500 (10505)	t	6,009	1 577,08	9 476,67
94	K	899102111.S	Osadenie poklopu liatinového a ocelového vrátane rámu hmotn. nad 50 do 100 kg	ks	3,000	19,63	58,89
95	M	5524180254.S	Vodotesný uzamykateľný liatinový poklop s rámom 600x600 mm B125	ks	3,000	753,66	2 260,98
96	K	899103111.S	Osadenie poklopu liatinového a ocelového vrátane rámu hmotn. nad 100 do 150 kg	ks	18,000	20,72	372,96
97	M	5524180253.S	Vodotesný uzamykateľný liatinový poklop s rámom 900x600 mm B125	ks	13,000	947,95	12 323,35
98	M	5524180257.S	Vodotesný uzamykateľný liatinový poklop s rámom 900x600 mm D400	ks	3,000	1 130,90	3 392,70
99	M	5524180255.S	Vodotesný uzamykateľný liatinový poklop s rámom 1000x1000 mm B125	ks	2,000	1 518,08	3 036,16
100	K	617451501.S	Potery dna šachiet hr. 50-80 mm, hladené hladidlom ocelovým	m2	95,077	19,05	1 811,22
101	K	349231811.S	Primurovka z tehál vo vybúraných otvoroch nad 80 do 150 mm	m2	98,287	26,99	2 652,77
102	K	967041112.S	Mechanické odstránenie nesúdržných častí, -0,06600t	m2	82,604	4,89	403,93
103	K	938902071.S	Očistenie povrchu betónových konštrukcií tlakovou vodou	m2	82,604	3,63	299,85
104	K	622467707	Ochranný antikoročný náter na výstuž	m2	70,000	35,66	2 496,20
105	K	899202111.S	Montáž a dodávka ocelového roštu jímky	ks	2,000	121,14	242,28

D 9 Ostatné konštrukcie a práce-búranie 145 085,98

106	K	914501121.S	Montáž stĺpika zvislej dopravnej značky dĺžky do 3,5 m do betónového základu	ks	4,000	53,70	214,80
107	K	914501150.S	Montáž pieskoviska	ks	1,000	138,14	138,14
108	K	914502221.S	Montáž billboardu	ks	3,000	172,67	518,01
109	K	919735111.S	Rezanie existujúceho asfaltového krytu alebo podkladu hĺbky do 50 mm	m	844,720	3,17	2 677,76
110	K	919735112.S	Rezanie existujúceho asfaltového krytu alebo podkladu hĺbky nad 50 do 100 mm	m	844,720	4,28	3 615,40
111	K	919735122.S	Rezanie existujúceho betónového krytu alebo podkladu hĺbky nad 50 do 200 mm	m	643,740	6,62	4 261,56
112	K	962031132.S	Búranie primurovky z tehál pálených, hr. do 150 mm, - kanál	m2	2 260,761	3,22	7 279,65
113	K	9620311321.S	Búranie primurovky z tehál pálených, hr. do 150 mm, - prestupy	m2	7,343	3,82	28,05
114	K	9620311322.S	Búranie primurovky z tehál pálených, hr. do 150 mm, - šachty opravované	m2	51,175	3,94	201,63
115	K	96203113221.S	Búranie primurovky z tehál pálených, hr. do 150 mm, - šachty exist.	m2	17,308	6,48	112,16
116	K	962041314.S	Búranie priečok alebo vybúranie otvorov plochy nad 4 m2 zo železobetónu hr.do 150mm, -0,3240t - kanál/kolektor	m2	1 924,798	7,51	14 455,23

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
117	K	962051116.S	Búranie priečok alebo vybúranie otvorov plochy nad 4 m2 železobetónových hr. do 250 mm, -0,5400t	m2	35,214	23,02	810,63
118	K	9630125101.S	Búranie stropov z dosiek alebo panelov zo železobetónu hr. do 250 mm, -2,10000t - šachty	m3	58,589	86,34	5 058,57
119	K	963015141.S	Demontáž prefabrikovanej krycej dosky kanála, šachty, žumpy do 1,0 t, -0,34000t	ks	1 879,000	4,89	9 188,31
120	K	965043431.S	Búranie podkladov mazanin, betón s poterom, teracom hr. do 150 mm, plochy do 4 m2 -2,20000t	m3	257,933	33,96	8 759,40
121	K	9650434311.S	Búranie dna šachty, betón s poterom, hr. do 150 mm, plochy do 4 m2 -2,20000t	m3	51,456	52,78	2 715,85
122	K	966006132.S	Odstránenie značky, pre staničenie a ohraničenie so stĺpkami s bet. pätkami, -0,08200t	ks	4,000	7,60	30,40
123	K	966006152.S	Demontáž pieskoviska	ks	1,000	109,36	109,36
124	K	966008232.S	Demontáž billboardu	ks	3,000	138,14	414,42
125	K	971033541.S	Vybúranie otvorov v murive tehl. plochy do 1 m2 hr. do 500 mm, -1,87500t - PRESTUPY STENOU	m3	1,328	44,32	58,86
126	K	971036004.S	Jadrové vrty diamantovými korunkami do D 50 mm do stien - murivo tehlové -0,00003t	cm	400,000	0,86	344,00
127	K	976081111.S	Vybúranie oceľového rebrika -0,00300t	m	49,340	5,32	262,49
128	K	976085311.S	Vybúranie rámu liatinového vrátane poklopu alebo mreže, -0,04400t	ks	33,000	6,16	203,28
129	K	979024441.S	Očistenie vybúraných obrubníkov, krajníkov, dosiek alebo panelov z akéhokoľvek lôžka	m	39,000	1,16	45,24
130	K	979071121.S	Očistenie vybúranej zámkovej dlažby	m2	207,522	1,35	280,15
131	K	7123008321.S	Odstránenie hydroizolácie dvojvrstvovej, -0,01000t - prestupy	m2	4,214	1,67	7,04
132	K	712300832.S	Odstránenie hydroizolácie dvojvrstvovej, -0,01000t - rozvody	m2	4 460,358	1,45	6 467,52
133	K	7123008322.S	Odstránenie hydroizolácie dvojvrstvovej, -0,01000t - šachty opravované	m2	69,617	1,52	105,82
134	K	7123008323.S	Odstránenie hydroizolácie dvojvrstvovej, -0,01000t - šachty zasypávané	m2	226,295	1,32	298,71

D 998 Doprava a odvoz sute 76 423,54

135	K	979081111.S	Odvoz sutiny a vybúraných hmôt na skládku do 1 km	t	4 386,142	2,28	10 000,40
136	K	979081121.S	Odvoz sutiny a vybúraných hmôt na skládku za každý ďalší 1 km	t	39 475,276	0,32	12 632,09
137	K	979082111.S	Vnútroštavenisková doprava sutiny a vybúraných hmôt do 10 m	t	4 386,142	0,52	2 280,79
138	K	979089012.S	Poplatok za skladovanie - betón, tehly, dlaždice (17 01) ostatné	t	3 800,251	10,36	39 370,60
139	K	979089212.S	Poplatok za skladovanie - bitúmenové zmesi, uholný decht, dechtové výrobky (17 03), ostatné	t	585,891	20,72	12 139,66

D 99 Presun hmôt HSV 879,60

140	K	998272201.S	Presun hmôt HSV	t	5 864,026	0,15	879,60
-----	---	-------------	-----------------	---	-----------	------	--------

D PSV Práce a dodávky PSV 48 785,33

D 711 Izolácie proti vode a vlhkosti 2 165,75

141	K	711141559.S	Zhotovenie izolácie proti zemnej vlhkosti a tlakovej vode NAIP pritavením	m2	186,814	3,91	730,44
142	M	628310001000.1	Pás asfaltový modifikovaný	m2	214,836	6,68	1 435,10
143	K	998711101.S	Presun hmôt pre izoláciu proti vode v objektoch výšky do 6 m	t	1,014	0,21	0,21

D 767 Konštrukcie doplnkové kovové 44 427,32

144	K	767995105.S	Montáž ostatných atypických kovových stavebných doplnkových konštrukcií nad 50 do 100 kg	kg	5 682,680	3,28	18 639,19
145	M	553438141	Oceľová konštrukcia O.K.8	kg	1 922,640	4,14	7 959,73
146	M	553438142	Oceľová konštrukcia O.K.9	kg	299,280	4,14	1 239,02
147	M	553438143	Oceľová konštrukcia O.K.10	kg	1 733,260	4,14	7 175,70
148	M	553438144	Oceľová konštrukcia O.K.11	kg	1 097,940	4,14	4 545,47
149	M	553438145	Oceľová konštrukcia O.K.12	kg	209,280	4,14	866,42

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
150	M	553438146	Oceľová konštrukcia O.K.13	kg	217,320	4,14	899,70
151	M	553438147	Oceľová konštrukcia O.K.18	kg	102,480	4,14	424,27
152	M	553438148	Oceľová konštrukcia O.K.24	kg	15,330	4,14	63,47
153	M	553438149	Oceľová konštrukcia O.K.	kg	29,630	4,14	122,67
154	M	553438150	Oceľová konštrukcia O.K.'	kg	19,200	4,14	79,49
155	M	553438151	Oceľová konštrukcia O.K."	kg	36,320	4,14	150,36
156	K	76799950201	Montáž a dodávka oceľového rebrika	kg	286,360	7,89	2 259,38
157	K	998767201.S	Presun hmôt pre kovové stavebné doplnkové konštrukcie v objektoch výšky do 6 m	%	11,650	0,21	2,45

D 783 Nátery 2 192,26

158	K	625907111.S	Očistenie oceľových konštrukcií od usadenín, hrdze a starého náteru	m2	181,846	2,56	465,53
159	K	783222100.S	Nátery kov.stav.doplnk.konštr. syntetické farby šedej na vzduchu schnúce dvojnásobné - 70µm	m2	191,010	6,01	1 147,97
160	K	783226100.S	Nátery kov.stav.doplnk.konštr. syntetické na vzduchu schnúce základný - 35µm	m2	191,010	3,03	578,76

D M Práce a dodávky M 21 723,72

D 21-M Elektromontáže 863,35

161	K	210962069.S	Demontáž stožiar osvetľovacieho ostatného oceľového do 10 m	ks	5,000	172,67	863,35
-----	---	-------------	---	----	-------	--------	--------

D 22-M Montáže oznamovacích a zabezpečovacích zariadení 1 064,80

162	K	220010101.S	Montáž stožiar osvetľovacieho ostatného oceľového do 10 m	ks	5,000	212,96	1 064,80
-----	---	-------------	---	----	-------	--------	----------

D 23-M Montáže potrubia 17 244,80

163	K	2300011	M+D HDPE Multirúra DN 50/7x12	m	1 356,790	7,30	9 904,57
164	K	230002	M+D HDPE Multirúra DN 40/4x12	m	1 356,790	5,41	7 340,23

D 46-M Zemné práce pri externých montážnych prácach 2 550,77

165	K	460490012.S	Rozvinutie a uloženie výstražnej fólie z PVC do ryhy, šírka do 33 cm	m	4 070,370	0,45	1 831,67
166	M	2830002000	Fólia výstražná nad HV potrubím	m	2 713,580	0,12	325,63
167	M	28300020001	Fólia značková nad multirúry	m	1 356,790	0,29	393,47

D VRN Vedľajšie rozpočtové náklady 14 389,38

168	K	000600011	Zariadenie staveniska - prevádzkové kancelárie,sklady ,komunikácie ,oplotenie,energie,prípojky ZS,stráženie ,dopr.značenie	%	0,025	575 575,00	14 389,38
-----	---	-----------	--	---	-------	------------	-----------

KRYCÍ LIST ROZPOČTU

Stavba:

III.etapa – Vetva V2 Mesto – časť od bodu č.17 po AUPARK

Objekt:

SO 02.100 - HV rozvod - Vetva V2 Mesto

Časť:

SO 02.100.2 - Stavebná časť

Úroveň 3:

3 - O1.1 (O1.1.1, O1.1.2, O1.1.3)

JKSO:

Miesto: Žilina

KS:

Dátum: 13. 5. 2022

Objednávateľ:

MH Teplárenský holding, a.s.

IČO: 36 211 541

IČ DPH: SK2020048580

Zhotoviteľ:

Vyplň údaj

IČO: Vyplň údaj

IČ DPH: Vyplň údaj

Projektant:

ENERGIA, s.r.o.

IČO:

IČ DPH:

Spracovateľ:

Balog

IČO:

IČ DPH:

Poznámka:

Cena bez DPH			279 719,31
---------------------	--	--	-------------------

	Základ dane	Sadzba dane	Výška dane
DPH základná	0,00	20,00%	0,00
DPH znížená	279 719,31	20,00%	55 943,86

Cena s DPH	v EUR	335 663,17
-------------------	--------------	-------------------

Projektant

Spracovateľ

Dátum a podpis:

Pečiatka

Dátum a podpis:

Pečiatka

Objednávateľ

Zhotoviteľ

Dátum a podpis:

Pečiatka

Dátum a podpis:

Pečiatka

ROZPOČET

Stavba:

III.etapa – Vetva V2 Mesto – časť od bodu č.17 po AUPARK

Objekt:

SO 02.100 - HV rozvod - Vetva V2 Mesto

Časť:

SO 02.100.2 - Stavebná časť

Úroveň 3:

3 - O1.1 (O1.1.1, O1.1.2, O1.1.3)

Miesto:

Žilina

Dátum:

13. 5. 2022

Objednávateľ:

MH Teplárenský holding, a.s.

Projektant:

ENERGIA, s.r.o.

Zhotoviteľ:

Vyplň údaj

Spracovateľ:

Balog

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
----	-----	-----	-------	----	----------	--------------	-------------------

Náklady z rozpočtu

279 719,31

D HSV

Práce a dodávky HSV

258 352,73

D 1

Zemné práce

105 978,57

1	K	112101102.S	Odstránenie listnatých stromov do priemeru 500 mm, motorovou pílou	ks	26,000	98,42	2 558,92
2	K	112201102.S	Odstránenie pňov na vzdial. 50 m priemeru nad 300 do 500 mm	ks	26,000	30,85	802,10
3	K	162501412.S	Vodorovné premiestnenie kmeňov nad 300 do 500 mm do 10 km	ks	26,000	28,78	748,28
4	K	121101111.S	Odstránenie ornice s vodor. premiestn. na hromady, so zložením na vzdialenosť do 100 m a do 100m3	m3	235,193	4,09	961,94
5	K	113106612.S	Rozoberanie zámkovej dlažby všetkých druhov v ploche nad 20 m2, -0,26000t	m2	19,693	3,40	66,96
6	K	113107141.S	Odstránenie krytu v ploche do 200 m2 asfaltového, hr. vrstvy do 50 mm, -0,09800t /VR1/	m2	535,366	1,90	1 017,20
7	K	113205121.S	Vytrhanie obrúb betónových, cestných ležatých, - 0,29000t	m	12,000	3,51	42,12
8	K	113307122.S	Odstránenie podkladu v ploche do 200 m2 z kameniva hrubého drveného, hr.100 do 200 mm, -0,23500t	m2	364,052	1,44	524,23
9	K	113307123.S	Odstránenie podkladu v ploche do 200 m2 z kameniva hrubého drveného, hr.200 do 300 mm, -0,40000t	m2	209,167	2,01	420,43
10	K	113307132.S	Odstránenie krytu v ploche do 200 m2 z betónu prostého, hr. vrstvy 150 do 300 mm, -0,50000t	m2	178,794	11,03	1 972,10
11	K	113307142.S	Odstránenie podkladu asfaltového v ploche do 200 m2, hr.nad 50 do 100 mm, -0,18100t	m2	417,156	3,43	1 430,85
12	K	132201202.S	Výkop ryhy šírky 600-2000mm horn.3 od 100 do 1000 m3	m3	2 408,583	7,19	17 317,71
13	K	132201209.S	Príplatok k cenám za lepivosť pri hĺbení rýh š. nad 600 do 2 000 mm zapaž. i nezapažených, s urovnaním dna v hĺbke 3	m3	2 408,583	0,69	1 661,92
14	K	151101101.S	Paženie a rozopretie stien rýh pre podzemné vedenie, príložené do 2 m	m2	3 719,666	1,44	5 356,32
15	K	151101111.S	Odstránenie paženia rýh pre podzemné vedenie, príložené hĺbky do 2 m	m2	3 719,666	0,69	2 566,57
16	K	162501102.S	Vodorovné premiestnenie výkopku po spevnenej ceste z horniny tr.1-4, do 100 m3 na vzdialenosť do 3000 m	m3	5 816,642	2,82	16 402,93
17	K	162501105.S	Vodorovné premiestnenie výkopku po spevnenej ceste z horniny tr.1-4, do 100 m3, príplatok k cene za každých ďalších a začatých 1000 m	m3	40 716,494	0,29	11 807,78
18	K	167101102.S	Nakladanie neuľahnutého výkopku z hornín tr.1-4 nad 100 do 1000 m3	m3	2 930,497	1,27	3 721,73
19	M	103640000200.S	Zemina zásypová - nákup	m3	502,534	1,55	778,93
20	K	174101002.S	Zásyp sypaninou so zhutnením jám, šachiet, rýh, zárezov alebo okolo objektov nad 100 do 1000 m3	m3	2 924,395	4,89	14 300,29

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
21	K	183101315.S	Hĺbenie jamiek pre výsadbu v horn. 1-4 s výmenou pôdy do 100% v rovine alebo na svahu do 1:5 objemu nad 0,125 do 0,40 m ³	ks	26,000	28,78	748,28
22	K	184201111.S	Výsadba stromu do predom vyhlbenej jamky v rovine alebo na svahu do 1:5 pri výške kmeňa do 1,8 m	ks	26,000	57,56	1 496,56
23	M	026560000101	Strom listnatý vzrastlý v. 2,5 m	ks	19,000	115,12	2 187,28
24	M	026560000102	Strom ihličnatý vzrastlý v. 2,5 m	ks	7,000	115,12	805,84
25	K	184202111.S	Zakotvenie dreveny troma a viac kolmi pri priemere kolov do 100 mm pri dĺžke kolov do 2 m	ks	26,000	28,78	748,28
26	M	052170000500.S	Tyč ihličňanová tr. 1, hrúbka 6-7 cm, dĺžky 6 m a viac bez kôry	ks	26,000	5,76	149,76
27	K	451572111.S	Lôžko pod potrubie, stoky a drobné objekty, v otvorenom výkope z kameniva drobného ťaženého 0-4 mm	m ³	106,878	27,29	2 916,70
28	K	175101101.S	Obsyp potrubia sypaninou z vhodných hornín 1 až 4 bez prehodenia sypaniny so zhutnením	m ³	349,246	7,19	2 511,08
29	M	5815322000	Piesok frakcia 0-8 mm	t	628,642	8,67	5 450,33
30	K	180401213.S	Založenie trávniku lúčneho výsevom na svahu nad 1:2 do 1:1	m ²	963,197	1,44	1 387,00
31	M	0057211100	Tráva - Trávové semeno	kg	28,896	6,91	199,67
32	K	181301102.S	Rozprestretie ornice v rovine, plocha do 500 m ² , hr.do 150 mm	m ²	963,197	1,90	1 830,07
33	K	182001111.S	Plošná úprava terénu pri nerovnostiach terénu nad 50-100mm v rovine alebo na svahu do 1:5	m ²	963,197	1,13	1 088,41

D 2 Zakladanie - kryty armatúr 601,17

34	K	271571111.S	Vankúše zhutnené pod základy zo štrkopiesku	m ³	0,952	26,86	25,57
35	K	273321312.S	Betón základových dosiek, železový (bez výstuže), tr. C 25/30	m ³	1,428	118,79	169,63
36	K	273351217.S	Debnenie stien, zhotovenie	m ²	3,210	29,35	94,21
37	K	273351218.S	Debnenie stien, odstránenie	m ²	3,210	5,25	16,85
38	K	273361821.S	Výstuž základových dosiek z ocele B500 (10505)	t	0,187	1 577,08	294,91

D 3 Zvislé a kompletne konštrukcie 8 674,30

39	K	311272021.S	Murivo nosné (m ³) z betónových debniacich tvárnic s betónovou výplňou C 16/20 hrúbky 200 mm	m ³	2,040	186,72	380,91
40	K	311361825.S	Výstuž pre murivo nosné z betónových debniacich tvárnic s betónovou výplňou z ocele B500 (10505)	t	0,248	1 577,08	391,12
41	K	388129720.S	Montáž dielca prefabrikovaného kanála zo železobetónu, krycia doska hmotnosti do 1 t.	ks	39,000	6,33	246,87
42	M	592240006007	Doska ochranná prefabrikovaná ATYP 1200x850x150 mm	ks	39,000	106,82	4 165,98
43	K	3881297201	Ochranná potrubí osadením exist.krycieho panela 0,340t	ks	561,000	6,22	3 489,42

D 4 Vodrovnné konštrukcie 1 185,82

44	K	411321414.S	Betón stropov doskových a trámových, železový tr. C 30/37	m ³	0,882	123,74	109,14
45	K	411351107.S	Debnenie stropov doskových zhotovenie-tradičné	m ²	10,080	20,49	206,54
46	K	411351108.S	Debnenie stropov doskových odstránenie-tradičné	m ²	10,080	3,68	37,09
47	K	411354173.S	Podporná konštrukcia stropov výšky do 4 m pre zaťaženie do 12 kPa zhotovenie	m ²	5,880	6,27	36,87
48	K	411354174.S	Podporná konštrukcia stropov výšky do 4 m pre zaťaženie do 12 kPa odstránenie	m ²	5,880	2,47	14,52
49	K	411361821.S	Výstuž stropov doskových, trámových, vložkových, konzolových alebo balkónových, B500 (10505)	t	0,152	1 577,08	239,72
50	K	417321616.S	Betón stužujúcich pásov a vencov železový tr. C 25/30	m ³	0,724	119,94	86,84
51	K	417351115.S	Debnenie bočnic stužujúcich pásov a vencov vrátane vzpier zhotovenie	m ²	8,385	17,50	146,74
52	K	417351116.S	Debnenie bočnic stužujúcich pásov a vencov vrátane vzpier odstránenie	m ²	8,385	3,86	32,37

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
53	K	417361821.S	Výstuž stužujúcich pásov a vencov z betonárskej ocele B500 (10505)	t	0,175	1 577,08	275,99
D 4PB			Vodorovné konštrukcie - pevné body				9 552,74
54	K	273313612.S	Betón základových dosiek, prostý tr. C 20/25 - podkladný betón	m3	1,174	114,99	135,00
55	K	452311151.S	Dosky, bloky, sedlá z betónu v otvorenom výkope tr. C 25/30	m3	26,741	118,79	3 176,56
56	K	273351217.S	Debnenie stien, zhotovenie	m2	85,300	29,35	2 503,56
57	K	273351218.S	Debnenie stien, odstránenie	m2	85,300	5,25	447,83
58	K	452368113.S	Výstuž podkladových dosiek, blokov, podvalov v otvorenom výkope, z betonárskej ocele B500 (10505)	t	2,086	1 577,08	3 289,79
D 5			Komunikácie				33 317,69
59	K	916362112.S	Osadenie cestného obrubníka betónového stojateho do lôžka z betónu prostého tr. C 16/20 s bočnou oporou	m	12,000	17,58	210,96
60	M	592170000900.S	<i>Obrubník cestný bez skosenia rovný, lxšxv 1000x150x260 mm</i>	ks	12,000	8,46	101,52
61	K	564851111.S	Podklad zo štrkodrviny s rozprestretím a zhutnením, po zhutnení hr. 150 mm	m2	192,617	4,13	795,51
62	K	564851114.S	Podklad zo štrkodrviny s rozprestretím a zhutnením, po zhutnení hr. 180 mm	m2	151,742	4,96	752,64
63	K	564871111.S	Podklad zo štrkodrviny s rozprestretím a zhutnením, po zhutnení hr. 250 mm	m2	51,605	6,90	356,07
64	K	564871111.S	Podklad zo štrkodrviny s rozprestretím a zhutnením, po zhutnení hr. 300 mm	m2	177,255	8,28	1 467,67
65	K	565141111.S	Podklad z asfaltového betónu AC 16 P s rozprestretím a zhutnením v pruhu š. do 3 m, po zhutnení hr. 60 mm	m2	215,625	23,18	4 998,19
66	K	565171111.S	Podklad z asfaltového betónu AC 16 P s rozprestretím a zhutnením v pruhu š. do 3 m, po zhutnení hr. 100 mm	m2	201,531	38,63	7 785,14
67	K	573111111.S	Postrek asfaltový infiltračný s posypom kamenivom z asfaltu cestného v množstve 0,60 kg/m2	m2	736,897	0,62	456,88
68	K	577134111.S	Asfaltový betón vrstva obrusná AC 8 O v pruhu š. do 3 m z nemodifik. asfaltu tr. II, po zhutnení hr. 40 mm	m2	273,145	16,35	4 465,92
69	K	577144231.S	Asfaltový betón vrstva obrusná AC 11 O v pruhu š. do 3 m z nemodifik. asfaltu tr. II, po zhutnení hr. 50 mm	m2	262,221	20,53	5 383,40
70	K	919726211.S	Nalepenie samolepiaceho bitumenového pásu na styku medzi novým a starým živičným krytom	m	236,420	0,73	172,59
71	M	111640001000.S	<i>Asfaltová páska nataviteľná š. 40 mm, polymérom modifikovaná pre pracovné spoje</i>	m	260,062	3,02	785,39
72	K	582137111.S	Kryt betónový hr. 200 mm	m2	178,794	29,45	5 265,48
73	K	596911113.S	Kladenie zámkovej dlažby hr. 8 cm pre peších nad 20 m2 so zriadením lôžka z kameniva hr. 4 cm	m2	19,693	12,54	246,95
74	M	592460008500.S	<i>Dlažba betónová škárová, rozmer 200x165x80 mm, prírodná</i>	m2	3,939	18,63	73,38
D 612			Úpravy povrchov				603,48
75	K	612460363.S	Vnútná omietka stien vápennocementová, strojné miešanie, ručné nanášanie, hr. 15 mm + maľba	m2	7,118	16,40	116,74
76	K	625250245.S	Kontaktný zatepľovací systém hr. 100 mm - štandardné riešenie + tenkovrst. omietka	m2	9,968	48,83	486,74
D 8			Oprava šacht a nové				10 260,20
77	K	271571111.S	Vankúše zhutnené pod základy zo štrkopiesku	m3	0,156	26,86	4,19
78	K	273313612.S	Betón základových dosiek, prostý tr. C 20/25 - podkladný betón	m3	0,156	114,99	17,94
79	K	632455604	Cementový poter hr. 50 mm	m2	1,103	16,52	18,22
80	K	894201166.S	Dno šacht hr. nad 200 mm z betónu žel. bet. tr. C 30/37	m3	0,220	122,59	26,97
81	K	894302131.S	Stropy šacht hrúbky nad 200 mm zo železobetónu obyčajného C 30/37	m3	4,448	123,74	550,40
82	K	894302130.S	Steny šacht armatúrnych hrúbky nad 200 mm zo železobetónu obyčajného C 30/37	m3	0,230	122,59	28,20

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
83	K	894503111.S	Debnenie konštrukcií na rúrovom vedení dosk. stropov šachiet armatúrnych akýchkoľvek rozmerov	m2	3,360	28,20	94,75
84	K	8943021301.S	Obetónovanie OK alebo potrubia z betónu obyčajného C 25/30	m3	2,333	118,79	277,14
85	K	894608122.S	Výstuž šachiet kanalizačných z betonárskej ocele B500 (10505)	t	0,974	1 577,08	1 536,08
86	K	899103111.S	Osadenie poklopu liatinového a oceleového vrátane rámu hmotn. nad 100 do 150 kg	ks	6,000	20,72	124,32
87	M	5524180253.S	Vodotesný uzamykateľný liatinový poklop s rámom 900x600 mm B125	ks	6,000	947,95	5 687,70
88	K	617451501.S	Potery dna šachiet hr. 50-80 mm, hladené hladidlom oceľovým	m2	13,225	19,05	251,94
89	K	632452292.S	Cementový poter spádový hr. 50-80 mm	m2	11,250	17,56	197,55
90	K	349231811.S	Prímurovka z tehál vo vybúraných otvoroch nad 80 do 150 mm	m2	41,426	26,99	1 118,09
91	K	967041112.S	Mechanické odstránenie nesúdržných častí , -0,06600t	m2	7,386	4,89	36,12
92	K	938902071.S	Očistenie povrchu betónových konštrukcií tlakovou vodou	m2	7,386	3,63	26,81
93	K	622467707	Ochranný antikorozy náter na výstuž	m2	4,000	35,66	142,64
94	K	899202111.S	Montáž a dodávka oceľového roštu jímky	ks	1,000	121,14	121,14

D 9 Ostatné konštrukcie a práce-búranie 87 861,16

95	K	914502221.S	Montáž prachára	ks	1,000	195,70	195,70
96	K	919735111.S	Rezanie existujúceho asfaltového krytu alebo podkladu hĺbky do 50 mm	m	236,420	3,17	749,45
97	K	919735112.S	Rezanie existujúceho asfaltového krytu alebo podkladu hĺbky nad 50 do 100 mm	m	236,420	4,28	1 011,88
98	K	919735122.S	Rezanie existujúceho betónového krytu alebo podkladu hĺbky nad 50 do 200 mm	m	135,260	6,62	895,42
99	K	962031132.S	Búranie primurovky z tehál pálených, hr. do 150 mm, - kanál	m2	2 053,152	3,22	6 611,15
100	K	9620311321.S	Búranie primurovky z tehál pálených, hr. do 150 mm, - prestupy	m2	9,968	3,82	38,08
101	K	9620311322.S	Búranie primurovky z tehál pálených, hr. do 150 mm, - šachty opravované	m2	9,023	3,94	35,55
102	K	962041314.S	Búranie priečok alebo vybúranie otvorov plochy nad 4 m2 zo železobetónu hr.do 150mm, -0,3240t - kanál/kolektor	m2	1 808,565	7,51	13 582,32
103	K	962051116.S	Búranie priečok alebo vybúranie otvorov plochy nad 4 m2 železobetónových hr. do 250 mm, -0,5400t	m2	3,744	23,02	86,19
104	K	9630125101.S	Búranie stropov z dosiek alebo panelov zo železobetónu hr. do 250 mm, -2,10000t - šachty	m3	11,672	86,34	1 007,76
105	K	963015141.S	Demontáž prefabrikovanej krycej dosky kanála, šachty, žumpy do 1,0 t, -0,34000t	ks	1 362,000	4,89	6 660,18
106	K	965043431.S	Búranie podkladov mazanín, betón s poterom, teracom hr.do 150 mm, plochy do 4 m2 -2,20000t	m3	204,374	33,96	6 940,54
107	K	9650434311.S	Búranie dna šachty ,betón s poterom, hr.do 150 mm, plochy do 4 m2 -2,20000t	m3	44,555	52,78	2 351,61
108	K	966008232.S	Demontáž prachára	ks	1,000	80,58	80,58
109	K	971033541.S	Vybúranie otvorov v murive teh. plochy do 1 m2 hr. do 500 mm, -1,87500t - PRESTUPY STENOU	m3	1,176	44,32	52,12
110	K	971036004.S	Jadrové vrtý diamantovými korunkami do D 50 mm do stien - murivo tehlové -0,00003t	cm	500,000	0,86	430,00
111	K	976081111.S	Vybúranie oceľového rebríka -0,00300t	m	6,840	5,32	36,39
112	K	976085311.S	Vybúranie rámu liatinového vrátane poklopu alebo mreže, -0,04400t	ks	6,000	6,16	36,96
113	K	979024441.S	Očistenie vybúraných obrubníkov, krajníkov, dosiek alebo panelov z akéhokolvek lôžka	m	12,000	1,16	13,92
114	K	979071121.S	Očistenie vybúranej zámkovej dlažby	m2	19,693	1,35	26,59
115	K	7123008321.S	Odstránenie hydroizolácie dvojvrstvovej, -0,01000t - prestupy	m2	5,843	1,67	9,76
116	K	712300832.S	Odstránenie hydroizolácie dvojvrstvovej, -0,01000t - rozvody	m2	3 881,730	1,45	5 628,51
117	K	7123008322.S	Odstránenie hydroizolácie dvojvrstvovej, -0,01000t - šachty opravované	m2	25,598	1,52	38,91

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
118	K	7123008323.S	Odstránenie hydroizolácie dvojvrstvej, -0,01000t - šachty zasypávané	m2	46,980	1,32	62,01
D 998			Doprava a odvoz sute				41 279,58
119	K	979081111.S	Odvoz sutiny a vybúraných hmôt na skládku do 1 km	t	2 467,235	2,28	5 625,30
120	K	979081121.S	Odvoz sutiny a vybúraných hmôt na skládku za každý ďalší 1 km	t	22 205,115	0,32	7 105,64
121	K	979082111.S	Vnútroštavenisková doprava sutiny a vybúraných hmôt do 10 m	t	2 467,235	0,52	1 282,96
122	K	979089012.S	Poplatok za skladovanie - betón, tehly, dlaždice (17 01) ostatné	t	2 302,647	10,36	23 855,42
123	K	979089212.S	Poplatok za skladovanie - bitúmenové zmesi, uholný decht, dechtové výrobky (17 03), ostatné	t	164,588	20,72	3 410,26
D 99			Presun hmôt HSV				317,60
124	K	998272201.S	Presun hmôt HSV	t	2 117,340	0,15	317,80
D PSV			Práce a dodávky PSV				1 637,14
D 711			Izolácie proti vode a vlhkosti				647,31
125	K	711141559.S	Zhotovenie izolácie proti zemnej vlhkosti a tlakovej vode NAIP pritavením	m2	55,836	3,91	218,32
126	M	628310001000.1	Pás asfaltový modifikovaný	m2	64,211	6,68	428,93
127	K	998711101.S	Presun hmôt pre izoláciu proti vode v objektoch výšky do 6 m	t	0,303	0,21	0,06
D 767			Konštrukcie doplnkové kovové				952,70
128	K	767995105.S	Montáž ostatných atypických kovových stavebných doplnkových konštrukcií nad 50 do 100 kg	kg	24,230	3,28	79,47
129	M	553438141	Oceľová konštrukcia O.K.41	kg	24,230	4,14	100,31
130	K	7679950201	Montáž a dodávka oceľového rebríka	kg	97,290	7,89	767,62
131	K	998767201.S	Presun hmôt pre kovové stavebné doplnkové konštrukcie v objektoch výšky do 6 m	%	25,250	0,21	5,30
D 783			Nátery				37,13
132	K	625907111.S	Očistenie oceľových konštrukcií od usadenín, hrdze a starého náteru	m2	0,775	2,56	1,98
133	K	783222100.S	Nátery kov.stav.doplňk.konstr. syntetické farby šedej na vzduchu schnúce dvojnásobné - 70µm	m2	3,888	6,01	23,37
134	K	783226100.S	Nátery kov.stav.doplňk.konstr. syntetické na vzduchu schnúce základný - 35µm	m2	3,888	3,03	11,78
D M			Práce a dodávky M				13 110,33
D 21-M			Elektromontáže				518,01
135	K	210962069.S	Demontáž stožiara osvetľovacieho ostatného oceľového do 10 m	ks	3,000	172,67	518,01
D 22-M			Montáže oznamovacích a zabezpečovacích zariadení				638,88
136	K	220010101.S	Montáž stožiara osvetľovacieho ostatného oceľového do 10 m	ks	3,000	212,96	638,88
D 23-M			Montáže potrubia				10 413,18
137	K	2300011	M+D HDPE Multirúra DN 50/7x12	m	819,290	7,30	5 980,82
138	K	230002	M+D HDPE Multirúra DN 40/4x12	m	819,290	5,41	4 432,36
D 46-M			Zemné práce pri externých montážnych prácach				1 540,26
139	K	460490012.S	Rozvinutie a uloženie výstražnej fólie z PVC do ryhy, šírka do 33 cm	m	2 457,870	0,45	1 106,04
140	M	2830002000	Fólia výstražná nad HV potrubím	m	1 638,580	0,12	196,63
141	M	28300020001	Fólia značková nad multirúry	m	819,290	0,29	237,59
D VRN			Vedľajšie rozpočtové náklady				6 619,11
142	K	000600011	Zariadenie staveniska - prevádzkové kancelárie,sklady ,komunikácie ,oplotenie,energie,prípojky ZS,stráženie ,dopr.značenie	%	0,025	264 764,50	6 619,11

KRYCÍ LIST ROZPOČTU

Stavba:

III.etapa – Vetva V2 Mesto – časť od bodu č.17 po AUPARK

Objekt:

SO 02.100 - HV rozvod - Vetva V2 Mesto

Časť:

SO 02.100.2 - Stavebná časť

Úroveň 3:

4 - O2 (O2.1)

JKSO:

Miesto: Žilina

KS:

Dátum: 13. 5. 2022

Objednávateľ:

MH Teplárenský holding, a.s.

IČO: 36 211 541

IČ DPH: SK2020048580

Zhotoviteľ:

Vyplň údaj

IČO: Vyplň údaj

IČ DPH: Vyplň údaj

Projektant:

ENERGIA, s.r.o.

IČO:

IČ DPH:

Spracovateľ:

Balog

IČO:

IČ DPH:

Poznámka:

Cena bez DPH			282 311,93
---------------------	--	--	-------------------

	Základ dane	Sadzba dane	Výška dane
DPH základná	0,00	20,00%	0,00
DPH znížená	282 311,93	20,00%	56 462,39

Cena s DPH	v EUR	338 774,32
-------------------	--------------	-------------------

Projektant

Spracovateľ

Dátum a podpis:

Pečiatka

Dátum a podpis:

Pečiatka

Objednávateľ

Zhotoviteľ

Dátum a podpis:

Pečiatka

Dátum a podpis:

Pečiatka

ROZPOČET

Stavba:

III.etapa – Vetva V2 Mesto – časť od bodu č.17 po AUPARK

Objekt:

SO 02.100 - HV rozvod - Vetva V2 Mesto

Časť:

SO 02.100.2 - Stavebná časť

Úroveň 3:

4 - O2 (O2.1)

Miesto:

Žilina

Dátum:

13. 5. 2022

Objednávateľ:

MH Teplárenský holding, a.s.

Projektant:

ENERGIA, s.r.o.

Zhotoviteľ:

Vyplň údaj

Spracovateľ:

Balog

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
----	-----	-----	-------	----	----------	--------------	-------------------

Náklady z rozpočtu

282 311,93

D HSV

Práce a dodávky HSV

261 219,87

D 1

Zemné práce

68 467,96

1	K	112101102.S	Odstránenie listnatých stromov do priemeru 500 mm, motorovou pílou	ks	5,000	98,42	492,10
2	K	112201102.S	Odstránenie pňov na vzdial. 50 m priemeru nad 300 do 500 mm	ks	5,000	30,85	154,25
3	K	162501412.S	Vodorovné premiestnenie kmeňov nad 300 do 500 mm do 10 km	ks	5,000	28,78	143,90
4	K	121101111.S	Odstránenie ornice s vodor. premiestn. na hromady, so zložením na vzdialenosť do 100 m a do 100m3	m3	48,904	4,09	200,02
5	K	113106612.S	Rozoberanie zámkovej dlažby všetkých druhov v ploche nad 20 m2, -0,26000t	m2	244,392	3,40	830,93
6	K	113107141.S	Odstránenie krytu v ploche do 200 m2 asfaltového, hr. vrstvy do 50 mm, -0,09800t /VR1/	m2	1 609,240	1,90	3 057,56
7	K	113205121.S	Vytrhanie obrúb betónových, cestných ležatých, - 0,29000t	m	5,000	3,51	17,55
8	K	113307122.S	Odstránenie podkladu v ploche do 200 m2 z kameniva hrubého drveného, hr.100 do 200 mm, -0,23500t	m2	496,254	1,44	714,61
9	K	113307123.S	Odstránenie podkladu v ploche do 200 m2 z kameniva hrubého drveného, hr.200 do 300 mm, -0,40000t	m2	1 025,178	2,01	2 060,61
10	K	113307132.S	Odstránenie krytu v ploche do 200 m2 z betónu prostého, hr. vrstvy 150 do 300 mm, -0,50000t	m2	40,138	11,03	442,72
11	K	113307142.S	Odstránenie podkladu asfaltového v ploche do 200 m2, hr.nad 50 do 100 mm, -0,18100t	m2	1 357,280	3,43	4 655,47
12	K	113307143.S	Odstránenie podkladu asfaltového v ploche do 200 m2, hr.nad 100 do 150 mm, -0,31600t	m2	10,870	7,28	79,13
13	K	132201202.S	Výkop ryhy šírky 600-2000mm horn.3 od 100 do 1000 m3	m3	1 511,174	7,19	10 865,34
14	K	132201209.S	Príplatok k cenám za lepivosť pri hĺbení rýh š. nad 600 do 2 000 mm zapaž. i nezapažených, s urovnaním dna v hornine 3	m3	1 511,174	0,69	1 042,71
15	K	151101101.S	Paženie a rozopretie stien rýh pre podzemné vedenie, príložné do 2 m	m2	2 286,135	1,44	3 292,03
16	K	151101111.S	Odstránenie paženia rýh pre podzemné vedenie, príložné hĺbky do 2 m	m2	2 286,135	0,69	1 577,43
17	K	162501102.S	Vodorovné premiestnenie výkopku po spevnenej ceste z horniny tr.1-4, do 100 m3 na vzdialenosť do 3000 m	m3	3 518,928	2,82	9 923,38
18	K	162501105.S	Vodorovné premiestnenie výkopku po spevnenej ceste z horniny tr.1-4, do 100 m3, príplatok k cene za každých ďalších a začatých 1000 m	m3	24 632,496	0,29	7 143,42
19	K	167101102.S	Nakladanie neufahnutého výkopku z hornín tr.1-4 nad 100 do 1000 m3	m3	1 913,939	1,27	2 430,70
20	M	103640000200.S	Zemina zásylová - nákup	m3	396,173	1,55	614,07

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
21	K	174101002.S	Zásyp sypaninou so zhutnením jám, šachiet, rýh, zárezov alebo okolo objektov nad 100 do 1000 m3	m3	1 908,647	4,89	9 333,28
22	K	183101315.S	Hĺbenie jamiek pre výsadbu v horn. 1-4 s výmenou pôdy do 100% v rovine alebo na svahu do 1:5 objemu nad 0,125 do 0,40 m3	ks	5,000	28,78	143,90
23	K	184201111.S	Výsadba stromu do predom vyhlbenej jamky v rovine alebo na svahu do 1:5 pri výške kmeňa do 1, 8 m	ks	5,000	28,78	143,90
24	M	026560000101	Strom listnatý vzrastlý v. 2,5 m	ks	3,000	115,12	345,36
25	M	026560000102	Strom ihličnatý vzrastlý v. 2,5 m	ks	2,000	115,12	230,24
26	K	184202111.S	Zakotvenie dreveniny troma a viac kolmi pri priemere kolov do 100 mm pri dĺžke kolov do 2 m	ks	5,000	28,78	143,90
27	M	052170000500.S	Tyč ihličňanová tr. 1, hrúbka 6-7 cm, dĺžky 6 m a viac bez kôry	ks	5,000	5,76	28,80
28	K	451572111.S	Lôžko pod potrubie, stoky a drobné objekty, v otvorenom výkope z kameniva drobného ťaženého 0-4 mm	m3	68,420	27,29	1 867,18
29	K	175101101.S	Obsyp potrubia sypaninou z vhodných hornín 1 až 4 bez prehodenia sypaniny so zhutnením	m3	230,564	7,19	1 657,76
30	M	5815322000	Piesok frakcia 0- 8 mm	t	415,015	8,67	3 598,18
31	K	180401213.S	Založenie trávniká lúčneho výsevom na svahu nad 1:2 do 1:1	m2	264,582	1,44	381,00
32	M	0057211100	Tráva - Trávové semeno	kg	7,937	6,91	54,84
33	K	181301102.S	Rozprestretie ornice v rovine, plocha do 500 m2, hr.do 150 mm	m2	264,582	1,90	502,71
34	K	182001111.S	Plošná úprava terénu pri nerovnostiach terénu nad 50-100mm v rovine alebo na svahu do 1:5	m2	264,582	1,13	298,98

D 2 Zakladanie - kryty armatúr 208,36

35	K	271571111.S	Vankúše zhutnené pod základy zo štrkopiesku	m3	0,332	26,86	8,92
36	K	273321312.S	Betón základových dosiek, železový (bez výstuže), tr. C 25/30	m3	0,497	118,79	59,04
37	K	273351217.S	Debnenie stien, zhotovenie	m2	1,095	29,35	32,14
38	K	273351218.S	Debnenie stien, odstránenie	m2	1,095	5,25	5,75
39	K	273361821.S	Výstuž základových dosiek z ocele B500 (10505)	t	0,065	1 577,08	102,51

D 3 Zvislé a kompletné konštrukcie 21 679,27

40	K	311272021.S	Murivo nosné (m3) z betónových debniacich tvárníc s betónovou výplňou C 16/20 hrúbky 200 mm	m3	0,870	186,72	162,45
41	K	311361825.S	Výstuž pre murivo nosné z betónových debniacich tvárníc s betónovou výplňou z ocele B500 (10505)	t	0,106	1 577,08	167,17
42	K	388129720.S	Montáž dielca prefabrikovaného kanála zo železobetónu, krycia doska hmotnosti do 1 t.	ks	159,000	6,33	1 006,47
43	M	592240006007	Doska ochranná prefabrikovaná ATYP 1200x850x150 mm	ks	159,000	106,82	16 984,38
44	K	3881297201	Ochranná potrubí osadením exist.krycieho panela 0,340t	ks	540,000	6,22	3 358,80

D 4 Vodorovné konštrukcie 430,97

45	K	411321414.S	Betón stropov doskových a trámových, železový tr. C 30/37	m3	0,313	123,74	38,73
46	K	411351107.S	Debnenie stropov doskových zhotovenie-tradičné	m2	3,510	20,49	71,92
47	K	411351108.S	Debnenie stropov doskových odstránenie-tradičné	m2	3,510	3,68	12,92
48	K	411354173.S	Podporná konštrukcia stropov výšky do 4 m pre zaťaženie do 12 kPa zhotovenie	m2	2,085	6,27	13,07
49	K	411354174.S	Podporná konštrukcia stropov výšky do 4 m pre zaťaženie do 12 kPa odstránenie	m2	2,085	2,47	5,15
50	K	411361821.S	Výstuž stropov doskových, trámových, vložkových, konzolových alebo balkónových, B500 (10505)	t	0,054	1 577,08	85,16
51	K	417321616.S	Betón stužujúcich pásov a vencov železový tr. C 25/30	m3	0,274	119,94	32,86
52	K	417351115.S	Debnenie bočnic stužujúcich pásov a vencov vrátane vzpier zhotovenie	m2	3,140	17,50	54,95

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
53	K	417351116.S	Debnenie bočnic stužujúcich pásov a vencov vrátane vzpier odstránenie	m2	3,140	3,86	12,12
54	K	417361821.S	Výstuž stužujúcich pásov a vencov z betonárskej ocele B500 (10505)	t	0,066	1 577,08	104,09

D 4PB Vodorovnné konštrukcie - pevné body 1 028,54

55	K	273313612.S	Betón základových dosiek, prostý tr. C 20/25 - podkladný betón	m3	0,116	114,99	13,34
56	K	452311151.S	Dosky, bloky, sedlá z betónu v otvorenom výkope tr. C 25/30	m3	2,911	118,79	345,80
57	K	273351217.S	Debnenie stien, zhotovenie	m2	9,000	29,35	264,15
58	K	273351218.S	Debnenie stien, odstránenie	m2	9,000	5,25	47,25
59	K	452368113.S	Výstuž podkladových dosiek, blokov, podvalov v otvorenom výkope, z betonárskej ocele B500 (10505)	t	0,227	1 577,08	358,00

D 5 Komunikácie 102 059,22

60	K	916362112.S	Osadenie cestného obrubníka betónového stojateho do lôžka z betónu prostého tr. C 16/20 s bočnou oporou	m	5,000	17,58	87,90
61	M	592170000900.S	Obrubník cestný bez skosenia rovný, lxšxv 1000x150x260 mm	ks	5,000	8,46	42,30
62	K	564851111.S	Podklad zo štrkodrviny s rozprestretím a zhutnením, po zhutnení hr. 150 mm	m2	217,036	4,13	896,36
63	K	564851114.S	Podklad zo štrkodrviny s rozprestretím a zhutnením, po zhutnení hr. 180 mm	m2	26,816	4,96	133,01
64	K	564871111.S	Podklad zo štrkodrviny s rozprestretím a zhutnením, po zhutnení hr. 250 mm	m2	244,392	6,90	1 686,30
65	K	564871111.S	Podklad zo štrkodrviny s rozprestretím a zhutnením, po zhutnení hr. 300 mm	m2	1 033,188	8,28	8 554,80
66	K	565171112.S	Podklad z asfaltového betónu AC 16 P s rozprestretím a zhutnením v pruhu š. do 3 m, po zhutnení hr. 110 mm	m2	10,870	42,49	461,87
67	K	565141111.S	Podklad z asfaltového betónu AC 16 P s rozprestretím a zhutnením v pruhu š. do 3 m, po zhutnení hr. 60 mm	m2	225,712	23,18	5 232,00
68	K	565171111.S	Podklad z asfaltového betónu AC 16 P s rozprestretím a zhutnením v pruhu š. do 3 m, po zhutnení hr. 100 mm	m2	1 131,568	38,63	43 712,47
69	K	567132115.S	Podklad z kameniva stmeleného cementom s rozprestretím a zhutnením, CBGM C 8/10 (C 6/8), po zhutnení hr. 200 mm	m2	9,690	13,77	133,43
70	K	573111111.S	Postrek asfaltový infiltračný s posypom kamenivom z asfaltu cestného v množstve 0,60 kg/m2	m2	2 751,678	0,62	1 706,04
71	K	577134111.S	Asfaltový betón vrstva obrusná AC 8 O v pruhu š. do 3 m z nemodifik. asfaltu tr. II, po zhutnení hr. 40 mm	m2	241,552	16,35	3 949,38
72	K	577144231.S	Asfaltový betón vrstva obrusná AC 11 O v pruhu š. do 3 m z nemodifik. asfaltu tr. II, po zhutnení hr. 50 mm	m2	1 367,688	20,53	28 078,63
73	K	919726211.S	Nalepenie samolepiaceho bitumenového pásu na styku medzi novým a starým živičným krytom	m	620,130	0,73	452,69
74	M	111640001000.S	Asfaltová páska nataviteľná š. 40 mm, polymérom modifikovaná pre pracovné spoje	m	682,143	3,02	2 060,07
75	K	582137111.S	Kryt betónový hr. 200 mm	m2	30,448	29,45	896,69
76	K	596911113.S	Kladenie zámkovej dlažby hr. 8 cm pre peších nad 20 m2 so zriadením lôžka z kameniva hr. 4 cm	m2	244,392	12,54	3 064,68
77	M	592460008500.S	Dlažba betónová škárová, rozmer 200x165x80 mm, prírodná	m2	48,878	18,63	910,60

D 612 Úpravy povrchov 166,76

78	K	612460363.S	Vnúťorná omietka stien vápennocementová, strojné miešanie, ručné nanášanie, hr. 15 mm + maľba	m2	2,055	16,40	33,70
79	K	625250245.S	Kontaktný zatepľovací systém hr. 100 mm - štandardné riešenie + tenkovrst. omietka	m2	2,725	48,83	133,06

D 8 Oprava šacht a nové 4 080,04

80	K	894302131.S	Stropy šacht hrúbky nad 200 mm zo železobetónu obyčajného C 30/37	m3	2,943	123,74	364,17
----	---	-------------	---	----	-------	--------	--------

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
81	K	8943021301.S	Obetónovanie OK alebo potrubia z betónu obyčajného C 25/30	m3	0,775	118,79	92,06
82	K	894608122.S	Výstuž šachiet kanalizačných z betonárskej ocele B500 (10505)	t	0,592	1 577,08	933,63
83	K	899103111.S	Osadenie poklopu liatinového a oceľového vrátane rámu hmotn. nad 100 do 150 kg	ks	2,000	20,72	41,44
84	M	5524180253.S	Vodotesný uzamykateľný liatinový poklop s rámom 900x600 mm B125	ks	2,000	947,95	1 895,90
85	K	617451501.S	Potery dna šachiet hr. 50-80 mm, hladené hladidlom oceľovým	m2	10,616	19,05	202,23
86	K	349231811.S	Prímurovka z tehál vo vybúraných otvoroch nad 80 do 150 mm	m2	12,767	26,99	344,58
87	K	967041112.S	Mechanické odstránenie nesúdržných častí , -0,06600t	m2	7,440	4,89	36,38
88	K	938902071.S	Očistenie povrchu betónových konštrukcií tlakovou vodou	m2	7,440	3,63	27,01
89	K	622467707	Ochranný antikoróznny náter na výstuž	m2	4,000	35,66	142,64

D 9 Ostatné konštrukcie a práce-búranie 62 729,14

90	K	914501121.S	Montáž stĺpika zvislej dopravnej značky dĺžky do 3,5 m do betónového základu	ks	2,000	53,70	107,40
91	K	919735111.S	Rezanie existujúceho asfaltového krytu alebo podkladu hĺbky do 50 mm	m	924,130	3,17	2 929,49
92	K	919735112.S	Rezanie existujúceho asfaltového krytu alebo podkladu hĺbky nad 50 do 100 mm	m	924,130	4,28	3 955,28
93	K	919735122.S	Rezanie existujúceho betónového krytu alebo podkladu hĺbky nad 50 do 200 mm	m	18,160	6,62	120,22
94	K	962031132.S	Búranie primurovky z tehál pálených, hr. do 150 mm, - kanál	m2	793,243	3,22	2 554,24
95	K	9620311321.S	Búranie primurovky z tehál pálených, hr. do 150 mm, - prestupy	m2	2,725	3,82	10,41
96	K	9620311322.S	Búranie primurovky z tehál pálených, hr. do 150 mm, - šachty opravované	m2	3,830	3,94	15,09
97	K	962041314.S	Búranie priečok alebo vybúranie otvorov plochy nad 4 m2 zo železobetónu hr.do 150mm, -0,3240t - kanál/kolektor	m2	655,222	7,51	4 920,72
98	K	962051116.S	Búranie priečok alebo vybúranie otvorov plochy nad 4 m2 železobetónových hr. do 250 mm, -0,5400t	m2	3,264	23,02	75,14
99	K	9630125101.S	Búranie stropov z dosiek alebo panelov zo železobetónu hr. do 250 mm, -2,10000t - šachty	m3	15,016	86,34	1 296,48
100	K	963015141.S	Demontáž prefabrikovanej krycej dosky kanála, šachty, žumpy do 1,0 t, -0,34000t	ks	769,000	4,89	3 760,41
101	K	965043431.S	Búranie podkladov mazaín, betón s poterom, teracom hr.do 150 mm, plochy do 4 m2 -2,20000t	m3	98,587	33,96	3 348,01
102	K	9650434311.S	Búranie dna šachty ,betón s poterom, hr.do 150 mm, plochy do 4 m2 -2,20000t	m3	17,083	52,78	901,64
103	K	966006132.S	Odstránenie značky, pre staničenie a ohraničenie so stĺpkami s bet. pätkami, -0,08200t	ks	2,000	7,60	15,20
104	K	971033541.S	Vybúranie otvorov v murive teh. plochy do 1 m2 hr. do 500 mm, -1,87500t - PRESTUPY STENOU	m3	0,520	44,32	23,05
105	K	971036004.S	Jadrové vrty diamantovými korunkami do D 50 mm do stien - murivo tehlové -0,00003t	cm	100,000	0,86	86,00
106	K	976081111.S	Vybúranie oceľového rebríka -0,00300t	m	13,540	5,32	72,03
107	K	976085311.S	Vybúranie rámu liatinového vrátane poklopu alebo mreže, -0,04400t	ks	9,000	6,16	55,44
108	K	979024441.S	Očistenie vybúraných obrubníkov, krajníkov, dosiek alebo panelov z akéhokolvek lôžka	m	5,000	1,16	5,80
109	K	979071121.S	Očistenie vybúranej zámkovej dlažby	m2	244,392	1,35	329,93
110	K	7123008321.S	Odstránenie hydroizolácie dvojvrstvovej, -0,01000t - prestupy	m2	1,750	1,67	2,92
111	K	712300832.S	Odstránenie hydroizolácie dvojvrstvovej, -0,01000t - rozvody	m2	1 627,660	1,45	2 360,11
112	K	7123008322.S	Odstránenie hydroizolácie dvojvrstvovej, -0,01000t - šachty opravované	m2	14,199	1,52	21,58
113	K	7123008323.S	Odstránenie hydroizolácie dvojvrstvovej, -0,01000t - šachty zasypávané	m2	78,950	1,32	104,21

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
D 998 Doprava a odvoz sute							35 658,34
114	K	979081111.S	Odvoz sutiny a vybúraných hmôt na skládku do 1 km	t	1 956,138	2,28	4 459,99
115	K	979081121.S	Odvoz sutiny a vybúraných hmôt na skládku za každý ďalší 1 km	t	17 605,242	0,32	5 633,68
116	K	979082111.S	Vnútrostavenskú dopravu sutiny a vybúraných hmôt do 10 m	t	1 956,138	0,52	1 017,19
117	K	979089012.S	Poplatok za skladovanie - betón, tehly, dlaždice (17 01) ostatné	t	1 542,828	10,36	15 983,70
118	K	979089212.S	Poplatok za skladovanie - bitúmenové zmesi, uholný decht, dechtové výrobky (17 03), ostatné	t	413,310	20,72	8 563,78
D 99 Presun hmôt HSV							369,61
119	K	998272201.S	Presun hmôt HSV	t	2 464,088	0,15	369,61
D PSV Práce a dodávky PSV							7 607,33
D 711 Izolácie proti vode a vlhkosti							250,36
120	K	711141559.S	Zhotovenie izolácie proti zemnej vlhkosti a tlakovej vode NAIP prítavením	m2	21,596	3,91	84,44
121	M	628310001000.1	Pás asfaltový modifikovaný	m2	24,835	6,68	165,90
122	K	998711101.S	Presun hmôt pre izoláciu proti vode v objektoch výšky do 6 m	t	0,117	0,21	0,02
D 767 Konštrukcie doplnkové kovové							7 011,03
123	K	767995105.S	Montáž ostatných atypických kovových stavebných doplnkových konštrukcií nad 50 do 100 kg	kg	897,840	3,28	2 944,92
124	M	553438141	Oceľová konštrukcia O.K.14	kg	897,840	4,14	3 717,06
125	K	76799950201	Montáž a dodávka oceľového rebríka	kg	43,750	7,89	345,19
126	K	998767201.S	Presun hmôt pre kovové stavebné doplnkové konštrukcie v objektoch výšky do 6 m	%	18,390	0,21	3,86
D 783 Nátery							345,94
127	K	625907111.S	Očistenie oceľových konštrukcií od usadenín, hrdze a starého náteru	m2	28,731	2,56	73,55
128	K	783222100.S	Nátery kov.stav.doplnk.konstr. syntetické farby šedej na vzduchu schnúce dvojnásobné - 70µm	m2	30,131	6,01	181,09
129	K	783226100.S	Nátery kov.stav.doplnk.konstr. syntetické na vzduchu schnúce základný - 35µm	m2	30,131	3,03	91,30
D M Práce a dodávky M							6 865,62
D 23-M Montáže potrubia							5 980,94
130	K	2300011	M+D HDPE Multirúra DN 50/7x12	m	470,570	7,30	3 435,16
131	K	230002	M+D HDPE Multirúra DN 40/4x12	m	470,570	5,41	2 545,78
D 46-M Zemné práce pri externých montážnych prácach							884,68
132	K	460490012.S	Rozvinutie a uloženie výstražnej fólie z PVC do ryhy, šírka do 33 cm	m	1 411,710	0,45	635,27
133	M	2830002000	Fólia výstražná nad HV potrubím	m	941,140	0,12	112,94
134	M	28300020001	Fólia značková nad multirúry	m	470,570	0,29	136,47
D VRN Vedľajšie rozpočtové náklady							6 619,11
135	K	000600011	Zariadenie staveniska - prevádzkové kancelárie, sklady ,komunikácie ,oplotenie,energie,prípojky ZS,stráženie ,dopr.značenie	%	0,025	264 764,50	6 619,11

KRYCÍ LIST ROZPOČTU

Stavba:

III.etapa – Vetva V2 Mesto – časť od bodu č.17 po AUPARK

Objekt:

SO 02.100 - HV rozvod - Vetva V2 Mesto

Časť:

SO 02.100.2 - Stavebná časť

Úroveň 3:

5 - O3 (O3.1 O3.1.1, O3.1.2, O3.2, O3.3 O3.3.1)

JKSO:

Miesto: Žilina

KS:

Dátum: 13. 5. 2022

Objednávateľ:

MH Teplárenský holding, a.s.

IČO: 36 211 541

IČ DPH: SK2020048580

Zhotoviteľ:

Vyplň údaj

IČO: Vyplň údaj

IČ DPH: Vyplň údaj

Projektant:

ENERGIA, s.r.o.

IČO:

IČ DPH:

Spracovateľ:

Balog

IČO:

IČ DPH:

Poznámka:

Cena bez DPH				303 161,64
---------------------	--	--	--	-------------------

	Základ dane	Sadzba dane	Výška dane
DPH základná	0,00	20,00%	0,00
DPH znížená	303 161,64	20,00%	60 632,33

Cena s DPH	v EUR	363 793,97
-------------------	--------------	-------------------

Projektant

Spracovateľ

Dátum a podpis:

Pečiatka

Dátum a podpis:

Pečiatka

Objednávateľ

Zhotoviteľ

Dátum a podpis:

Pečiatka

Dátum a podpis:

Pečiatka

ROZPOČET

Stavba:

III.etapa – Vetva V2 Mesto – časť od bodu č.17 po AUPARK

Objekt:

SO 02.100 - HV rozvod - Vetva V2 Mesto

Časť:

SO 02.100.2 - Stavebná časť

Úroveň 3:

5 - O3 (O3.1 O3.1.1, O3.1.2, O3.2, O3.3 O3.3.1)

Miesto: Žilina

Dátum: 13. 5. 2022

Objednávateľ: MH Teplárenský holding, a.s.

Projektant: ENERGIA, s.r.o.

Zhotoviteľ: Vyplň údaj

Spracovateľ: Balog

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
----	-----	-----	-------	----	----------	--------------	-------------------

Náklady z rozpočtu

303 161,64

o HSV Práce a dodávky HSV

279 300,80

d 1 Zemné práce

97 463,45

1	K	112101102.S	Odstránenie listnatých stromov do priemeru 500 mm, motorovou pílou	ks	17,000	98,42	1 673,14
2	K	112201102.S	Odstránenie pňov na vzdial. 50 m priemeru nad 300 do 500 mm	ks	17,000	30,85	524,45
3	K	162501412.S	Vodorovné premiestnenie kmeňov nad 300 do 500 mm do 10 km	ks	17,000	28,78	489,26
4	K	121101111.S	Odstránenie ornice s vodor. premiestn. na hromady, so zložením na vzdialenosť do 100 m a do 100m3	m3	182,409	4,09	746,05
5	K	113106612.S	Rozoberanie zámkovej dlažby všetkých druhov v ploche nad 20 m2, -0,26000t	m2	369,613	3,40	1 256,68
6	K	113107141.S	Odstránenie krytu v ploche do 200 m2 asfaltového, hr. vrstvy do 50 mm, -0,09800t /VR1/	m2	727,392	1,90	1 382,04
7	K	113205121.S	Vytrhanie obrúb betónových, cestných ležatých, - 0,29000t	m	26,000	3,51	91,26
8	K	113307122.S	Odstránenie podkladu v ploche do 200 m2 z kameniva hrubého drveného, hr.100 do 200 mm, -0,23500t	m2	528,188	1,44	760,59
9	K	113307123.S	Odstránenie podkladu v ploche do 200 m2 z kameniva hrubého drveného, hr.200 do 300 mm, -0,40000t	m2	300,449	2,01	603,90
10	K	113307132.S	Odstránenie krytu v ploche do 200 m2 z betónu prostého, hr. vrstvy 150 do 300 mm, -0,50000t	m2	4,563	11,03	50,33
11	K	113307142.S	Odstránenie podkladu asfaltového v ploche do 200 m2, hr.nad 50 do 100 mm, -0,18100t	m2	531,052	3,43	1 821,51
12	K	132201202.S	Výkop ryhy šírky 600-2000mm horn.3 od 100 do 1000 m3	m3	2 222,715	7,19	15 981,32
13	K	132201209.S	Príplatok k cenám za lepivosť pri hĺbení rýh š. nad 600 do 2 000 mm zapaž. i nezapažených, s urovnanim dna v hornine 3	m3	2 222,715	0,69	1 533,67
14	K	151101101.S	Paženie a rozopretie stien rýh pre podzemné vedenie, príložné do 2 m	m2	4 047,992	1,44	5 829,11
15	K	151101111.S	Odstránenie paženia rýh pre podzemné vedenie, príložné hĺbky do 2 m	m2	4 047,992	0,69	2 793,11
16	K	162501102.S	Vodorovné premiestnenie výkopku po spevnenej ceste z horniny tr.1-4, do 100 m3 na vzdialenosť do 3000 m	m3	5 182,570	2,82	14 614,85
17	K	162501105.S	Vodorovné premiestnenie výkopku po spevnenej ceste z horniny tr.1-4, do 100 m3, príplatok k cene za každých ďalších a začatých 1000 m	m3	36 277,990	0,29	10 520,62
18	K	167101102.S	Nakladanie neufahnutého výkopku z hornín tr.1-4 nad 100 do 1000 m3	m3	2 597,853	1,27	3 299,27
19	M	103640000200.S	Zemina zasypaná - nákup	m3	348,903	1,55	540,80
20	K	174101002.S	Zásyp sypaninou so zhutnením jám, šachiet, rýh, zárezov alebo okolo objektov nad 100 do 1000 m3	m3	2 583,327	4,89	12 632,47

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
21	K	183101315.S	Hĺbenie jamiek pre výsadbu v horn. 1-4 s výmenou pôdy do 100% v rovine alebo na svahu do 1:5 objemu nad 0,125 do 0,40 m ³	ks	17,000	28,78	489,26
22	K	184201111.S	Výsadba stromu do predom vyhlúbenej jamky v rovine alebo na svahu do 1:5 pri výške kmeňa do 1,8 m	ks	17,000	28,78	489,26
23	M	026560000101	Strom listnatý vzrastlý v. 2,5 m	ks	12,000	115,12	1 381,44
24	M	026560000102	Strom ihličnatý vzrastlý v. 2,5 m	ks	5,000	115,12	575,60
25	K	184202111.S	Zakotvenie dreviny troma a viac kolmi pri priemere kolov do 100 mm pri dĺžke kolov do 2 m	ks	17,000	28,78	489,26
26	M	052170000500.S	Tyč ihličňanová tr. 1, hrúbka 6-7 cm, dĺžky 6 m a viac bez kôry	ks	17,000	5,76	97,92
27	K	451572111.S	Lôžko pod potrubie, stoky a drobné objekty, v otvorenom výkope z kameniva drobného ťaženého 0-4 mm	m ³	121,271	27,29	3 309,49
28	K	175101101.S	Obsyp potrubia sypaninou z vhodných hornín 1 až 4 bez prehodenia sypaniny so zhutnením	m ³	382,938	7,19	2 753,32
29	M	5815322000	Piesok frakcia 0-8 mm	t	689,287	8,67	5 976,12
30	K	180401213.S	Založenie trávniku lúčneho výsevom na svahu nad 1:2 do 1:1	m ²	1 017,115	1,44	1 464,65
31	M	0057211100	Tráva - Trávové semeno	kg	30,513	6,91	210,84
32	K	181301102.S	Rozprestretie ornice v rovine, plocha do 500 m ² , hr.do 150 mm	m ²	1 017,115	1,90	1 932,52
33	K	182001111.S	Plošná úprava terénu pri nerovnostiach terénu nad 50-100mm v rovine alebo na svahu do 1:5	m ²	1 017,115	1,13	1 149,34

D 2 Zakladanie - kryty armatúr 1 569,69

34	K	271571111.S	Vankúše zhutnené pod základy zo štrkopiesku	m ³	2,482	26,86	66,67
35	K	273321312.S	Betón základových dosiek, železový (bez výstuže), tr. C 25/30	m ³	3,723	118,79	442,26
36	K	273351217.S	Debnenie stien, zhotovenie	m ²	8,460	29,35	248,30
37	K	273351218.S	Debnenie stien, odstránenie	m ²	8,460	5,25	44,42
38	K	273361821.S	Výstuž základových dosiek z ocele B500 (10505)	t	0,487	1 577,08	768,04

D 3 Zvislé a kompletne konštrukcie 14 570,23

39	K	311272021.S	Murivo nosné (m ³) z betónových debniacich tvárnic s betónovou výplňou C 16/20 hrúbky 200 mm	m ³	6,190	186,72	1 155,80
40	K	311361825.S	Výstuž pre murivo nosné z betónových debniacich tvárnic s betónovou výplňou z ocele B500 (10505)	t	0,754	1 577,08	1 189,12
41	K	317160132.S	Keramický preklad šírky 120 mm, výšky 65 mm, dĺžky 1000 mm	ks	7,000	12,56	87,92
42	K	317160133.S	Keramický preklad šírky 120 mm, výšky 65 mm, dĺžky 1250 mm	ks	12,000	13,95	167,40
43	K	388129720.S	Montáž dielca prefabrikovaného kanála zo železobetónu, krycia doska hmotnosti do 1 t.	ks	65,000	6,33	411,45
44	M	592240006007	Doska ochranná prefabrikovaná ATYP 1200x850x150 mm	ks	65,000	106,82	6 943,30
45	K	3881297201	Ochranná potrubí osadením exist.krycieho panela 0,340t	ks	742,000	6,22	4 615,24

D 4 Vodorovné konštrukcie 3 246,57

46	K	411321414.S	Betón stropov doskových a trámových, železový tr. C 30/37	m ³	2,277	123,74	281,76
47	K	411351107.S	Debnenie stropov doskových zhotovenie-tradičné	m ²	26,280	20,49	538,48
48	K	411351108.S	Debnenie stropov doskových odstránenie-tradičné	m ²	26,280	3,68	96,71
49	K	411354173.S	Podporná konštrukcia stropov výšky do 4 m pre zaťaženie do 12 kPa zhotovenie	m ²	15,180	6,27	95,18
50	K	411354174.S	Podporná konštrukcia stropov výšky do 4 m pre zaťaženie do 12 kPa odstránenie	m ²	15,180	2,47	37,49
51	K	411361821.S	Výstuž stropov doskových, trámových, vložkových, konzolových alebo balkónových, B500 (10505)	t	0,392	1 577,08	618,22
52	K	417321616.S	Betón stužujúcich pásov a vencov železový tr. C 25/30	m ³	2,122	119,94	254,51

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
53	K	417351115.S	Debnenie bočnic stužujúcich pásov a vencov vrátane vzpier zhotovenie	m2	24,045	17,50	420,79
54	K	417351116.S	Debnenie bočnic stužujúcich pásov a vencov vrátane vzpier odstránenie	m2	24,045	3,86	92,81
55	K	417361821.S	Výstuž stužujúcich pásov a vencov z betonárskej ocele B500 (10505)	t	0,514	1 577,08	810,62

D 4PB Vodorovné konštrukcie - pevné body 8 546,51

56	K	273313612.S	Betón základových dosiek, prostý tr. C 20/25 - podkladný betón	m3	1,063	114,99	122,23
57	K	452311151.S	Dosky, bloky, sedlá z betónu v otvorenom výkope tr. C 25/30	m3	23,920	118,79	2 841,46
58	K	273351217.S	Debnenie stien, zhotovenie	m2	76,300	29,35	2 239,41
59	K	273351218.S	Debnenie stien, odstránenie	m2	76,300	5,25	400,58
60	K	452368113.S	Výstuž podkladových dosiek, blokov, podvalov v otvorenom výkope, z betonárskej ocele B500 (10505)	t	1,866	1 577,08	2 942,83

D 5 Komunikácie 46 339,43

61	K	916362112.S	Osadenie cestného obrubníka betónového stojateho do lôžka z betónu prostého tr. C 16/20 s bočnou oporou	m	26,000	17,58	457,08
62	M	592170000900.S	<i>Obrubník cestný bez skosenia rovný, lxšxv 1000x150x260 mm</i>	ks	26,000	8,46	219,96
63	K	564851111.S	Podklad zo štrkodrviny s rozprestretím a zhutnením, po zhutnení hr. 150 mm	m2	154,836	4,13	639,47
64	K	564851114.S	Podklad zo štrkodrviny s rozprestretím a zhutnením, po zhutnení hr. 180 mm	m2	3,739	4,96	18,55
65	K	564871111.S	Podklad zo štrkodrviny s rozprestretím a zhutnením, po zhutnení hr. 250 mm	m2	372,382	6,90	2 569,44
66	K	5648711111.S	Podklad zo štrkodrviny s rozprestretím a zhutnením, po zhutnení hr. 300 mm	m2	297,680	8,28	2 464,79
67	K	565141111.S	Podklad z asfaltového betónu AC 16 P s rozprestretím a zhutnením v pruhu š. do 3 m, po zhutnení hr. 60 mm	m2	182,856	23,18	4 238,60
68	K	565171111.S	Podklad z asfaltového betónu AC 16 P s rozprestretím a zhutnením v pruhu š. do 3 m, po zhutnení hr. 100 mm	m2	348,196	38,63	13 450,81
69	K	573111111.S	Postrek asfaltový infiltračný s posypom kamenivom z asfaltu cestného v množstve 0,60 kg/m2	m2	1 075,588	0,62	666,86
70	K	577134111.S	Asfaltový betón vrstva obrusná AC 8 O v pruhu š. do 3 m z nemodifik. asfaltu tr. II, po zhutnení hr. 40 mm	m2	252,906	16,35	4 135,01
71	K	577144231.S	Asfaltový betón vrstva obrusná AC 11 O v pruhu š. do 3 m z nemodifik. asfaltu tr. II, po zhutnení hr. 50 mm	m2	474,486	20,53	9 741,20
72	K	919726211.S	Nalepenie samolepiaceho bitumenového pásu na styku medzi novým a starým živičným krytom	m	392,680	0,73	286,66
73	M	111640001000.S	<i>Asfaltová páska nataviteľná š. 40 mm, polymérom modifikovaná pre pracovné spoje</i>	m	431,948	3,02	1 304,48
74	K	582137111.S	Kryt betónový hr. 200 mm	m2	4,563	29,45	134,38
75	K	596911113.S	Kladenie zámkovej dlažby hr. 8 cm pre peších nad 20 m2 so zriadením lôžka z kameniva hr. 4 cm	m2	369,613	12,54	4 634,95
76	M	592460008500.S	<i>Dlažba betónová škárová, rozmer 200x165x80 mm, prírodná</i>	m2	73,923	18,63	1 377,19

D 612 Úpravy povrchov 880,46

77	K	612460363.S	Vnútná omietka stien vápennocementová, strojné miešanie, ručné nanášanie, hr. 15 mm + maľba	m2	10,079	16,40	165,30
78	K	625250245.S	Kontaktný zatepľovací systém hr. 100 mm - štandardné riešenie + tenkovrst. omietka	m2	14,646	48,83	715,16

D 8 Oprava šácht a nové 19 770,30

79	K	271571111.S	Vankúše zhutnené pod základy zo štrkopiesku	m3	0,156	26,86	4,19
80	K	273313612.S	Betón základových dosiek, prostý tr. C 20/25 - podkladný betón	m3	0,156	114,99	17,94
81	K	632455604	Cementový poter hr. 50 mm	m2	1,103	16,52	18,22
82	K	894201166.S	Dno šacht hr. nad 200 mm z betónu žel. bet. tr. C 30/37	m3	0,220	122,59	26,97

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
83	K	894302131.S	Stropy šachiet hrúbky nad 200 mm zo železobetónu obyčajného C 30/37	m3	8,035	123,74	994,25
84	K	894302130.S	Steny šachiet armatúrnych hrúbky nad 200 mm zo železobetónu obyčajného C 30/37	m3	0,230	122,59	28,20
85	K	894503111.S	Debnenie konštrukcií na rúrovom vedení dosk. stropov šachiet armatúrnych akýchkoľvek rozmerov	m2	3,360	28,20	94,75
86	K	310238411.S	Zamurovanie otvoru s plochou nad 0.25 do 1 m2 v murive nadzákladného tehľami na maltu cementovú	m3	0,259	178,43	46,21
87	K	8943021301.S	Obetónovanie OK alebo potrubia z betónu obyčajného C 25/30	m3	2,509	118,79	298,04
88	K	894608122.S	Výstuž šachiet kanalizačných z betonárskej ocele B500 (10505)	t	1,695	1 577,08	2 673,15
89	K	899102111.S	Osadenie poklopu liatinového a oceľového vrátane rámu hmotn. nad 50 do 100 kg	ks	1,000	19,63	19,63
90	M	5524180256.S	Vodotesný uzamykateľný liatinový poklop s rámom 600x600 mm D400	ks	1,000	896,90	896,90
91	K	899103111.S	Osadenie poklopu liatinového a oceľového vrátane rámu hmotn. nad 100 do 150 kg	ks	12,000	20,72	248,64
92	M	5524180253.S	Vodotesný uzamykateľný liatinový poklop s rámom 900x600 mm B125	ks	10,000	947,95	9 479,50
93	M	5524180257.S	Vodotesný uzamykateľný liatinový poklop s rámom 900x600 mm D400	ks	2,000	1 130,90	2 261,80
94	K	617451501.S	Potery dna šachiet hr. 50-80 mm, hladené hladidlom oceľovým	m2	26,940	19,05	513,21
95	K	632452292.S	Cementový poter spádový hr. 50-80 mm	m2	12,567	17,56	220,68
96	K	349231811.S	Prímurovka z tehál vo vybúraných otvoroch nad 80 do 150 mm	m2	51,178	26,99	1 381,29
97	K	967041112.S	Mechanické odstránenie nesúdržných častí , -0,06600t	m2	16,469	4,89	80,53
98	K	938902071.S	Očistenie povrchu betónových konštrukcií tlakovou vodou	m2	16,469	3,63	59,78
99	K	622467707	Ochranný antikoročný náter na výstuž	m2	8,000	35,66	285,28
100	K	899202111.S	Montáž a dodávka oceľového roštu jímky	ks	1,000	121,14	121,14

D 9 Ostatné konštrukcie a práce-búranie 86 570,38

101	K	914501121.S	Montáž stĺpika zvislej dopravnej značky dĺžky do 3,5 m do betónového základu	ks	8,000	53,70	429,60
102	K	919735111.S	Rezanie existujúceho asfaltového krytu alebo podkladu hĺbky do 50 mm	m	392,680	3,17	1 244,80
103	K	919735112.S	Rezanie existujúceho asfaltového krytu alebo podkladu hĺbky nad 50 do 100 mm	m	392,680	4,28	1 680,67
104	K	919735122.S	Rezanie existujúceho betónového krytu alebo podkladu hĺbky nad 50 do 200 mm	m	4,120	6,62	27,27
105	K	962031132.S	Búranie primurovky z tehál pálených, hr. do 150 mm, - kanál	m2	1 718,388	3,22	5 533,21
106	K	9620311321.S	Búranie primurovky z tehál pálených, hr. do 150 mm, - prestupy	m2	14,646	3,82	55,95
107	K	9620311322.S	Búranie primurovky z tehál pálených, hr. do 150 mm, - šachty opravované	m2	10,081	3,94	39,72
108	K	962041314.S	Búranie priechok alebo vybúranie otvorov plochy nad 4 m2 zo železobetónu hr.do 150mm, -0,3240t - kanál/kolektor	m2	1 443,465	7,51	10 840,42
109	K	962051116.S	Búranie priechok alebo vybúranie otvorov plochy nad 4 m2 železobetónových hr. do 250 mm, -0,5400t	m2	8,712	23,02	200,55
110	K	9630125101.S	Búranie stropov z dosiek alebo panelov zo železobetónu hr. do 250 mm, -2,10000t - šachty	m3	20,896	86,34	1 804,16
111	K	963015141.S	Demontáž prefabrikovanej krycej dosky kanála, šachty, žumpy do 1,0 t, -0,34000t	ks	1 667,000	4,89	8 151,63
112	K	965043431.S	Búranie podkladov mazanín, betón s poterom, teracom hr.do 150 mm, plochy do 4 m2 -2,20000t	m3	177,886	33,96	6 041,01
113	K	9650434311.S	Búranie dna šachty ,betón s poterom, hr.do 150 mm, plochy do 4 m2 -2,20000t	m3	37,112	52,78	1 958,77
114	K	966006132.S	Odstránenie značky, pre staničenie a ohraničenie so stĺpkami s bet. pätkami, -0,08200t	ks	8,000	7,60	60,80
115	K	971033541.S	Vybúranie otvorov v murive teh. plochy do 1 m2 hr. do 500 mm, -1,87500t - PRESTUPY STENOU	m3	2,634	44,32	116,74

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
116	K	971036004.S	Jadrové vrty diamantovými korunkami do D 50 mm do stien - murivo tehlové -0,00003t	cm	900,000	0,86	774,00
117	K	976081111.S	Vybúranie ocelového rebrika -0,00300t	m	21,210	5,32	112,84
118	K	976085311.S	Vybúranie rámu liatinového vrátane poklopu alebo mreže, -0,04400t	ks	14,000	6,16	86,24
119	K	979024441.S	Očistenie vybraných obrubníkov, krajníkov, dosiek alebo panelov z akéhokoľvek lôžka	m	26,000	1,16	30,16
120	K	979071121.S	Očistenie vybranej zámkovej dlažby	m2	369,613	1,35	498,98
121	K	7123008321.S	Odstránenie hydroizolácie dvojvrstvej, -0,01000t - prestupy	m2	8,065	1,67	13,47
122	K	712300832.S	Odstránenie hydroizolácie dvojvrstvej, -0,01000t - rozvody	m2	3 219,227	1,45	4 667,88
123	K	7123008322.S	Odstránenie hydroizolácie dvojvrstvej, -0,01000t - šachty opravované	m2	42,190	1,52	64,13
124	K	7123008323.S	Odstránenie hydroizolácie dvojvrstvej, -0,01000t - šachty zasypávané	m2	84,890	1,32	112,05
D 998			Doprava a odvoz sute				42 025,33
125	K	979081111.S	Odvoz sutiny a vybraných hmôt na skládku do 1 km	t	2 456,256	2,28	5 600,26
126	K	979081121.S	Odvoz sutiny a vybraných hmôt na skládku za každý ďalší 1 km	t	22 106,304	0,32	7 074,02
127	K	979082111.S	Vnútroštavenisková doprava sutiny a vybraných hmôt do 10 m	t	2 456,256	0,52	1 277,25
128	K	979089012.S	Poplatok za skladovanie - betón, tehly, dlaždice (17 01) ostatné	t	2 202,686	10,36	22 819,83
129	K	979089212.S	Poplatok za skladovanie - bitúmenové zmesi, uholný decht, dechtové výrobky (17 03), ostatné	t	253,570	20,72	5 253,97
D 99			Presun hmôt HSV				343,78
130	K	998272201.S	Presun hmôt HSV	t	2 291,847	0,15	343,78
D PSV			Práce a dodávky PSV				2 438,72
D 711			Izolácie proti vode a vlhkosti				889,21
131	K	711141559.S	Zhotovenie izolácie proti zemnej vlhkosti a tlakovej vode NAIP prítavením	m2	76,702	3,91	299,90
132	M	628310001000.1	Pás asfaltový modifikovaný	m2	88,207	6,68	589,22
133	K	998711101.S	Presun hmôt pre izoláciu proti vode v objektoch výšky do 6 m	t	0,416	0,21	0,09
D 767			Konštrukcie doplnkové kovové				1 488,97
134	K	767995105.S	Montáž ostatných atypických kovových stavebných doplnkových konštrukcií nad 50 do 100 kg	kg	60,130	3,28	197,23
135	M	553438141	Ocelová konštrukcia O.K.17	kg	24,420	4,14	101,10
136	M	553438142	Ocelová konštrukcia O.K.27	kg	35,710	4,14	147,84
137	K	76799950201	Montáž a dodávka ocelového rebrika	kg	132,100	7,89	1 042,27
138	K	998767201.S	Presun hmôt pre kovové stavebné doplnkové konštrukcie v objektoch výšky do 6 m	%	2,520	0,21	0,53
D 783			Nátery				60,54
139	K	625907111.S	Očistenie ocelových konštrukcií od usadenín, hrdze a starého náteru	m2	1,924	2,56	4,93
140	K	783222100.S	Nátery kov.stav.doplňk.konštr. syntetické farby šedej na vzduchu schnúce dvojnásobné - 70µm	m2	6,151	6,01	36,97
141	K	783226100.S	Nátery kov.stav.doplňk.konštr. syntetické na vzduchu schnúce základný - 35µm	m2	6,151	3,03	18,64
D M			Práce a dodávky M				14 803,01
D 23-M			Montáže potrubia				12 895,57
142	K	2300011	M+D HDPE Multirúra DN 50/7x12	m	1 014,600	7,30	7 406,58
143	K	230002	M+D HDPE Multirúra DN 40/4x12	m	1 014,600	5,41	5 488,99
D 46-M			Zemné práce pri externých montážnych prácach				1 907,44
144	K	460490012.S	Rozvinutie a uloženie výstražnej fólie z PVC do ryhy, šírka do 33 cm	m	3 043,800	0,45	1 369,71
145	M	2830002000	Fólia výstražná nad HV potrubím	m	2 029,200	0,12	243,50

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
146	M	28300020001	Fólia značková nad multirúry	m	1 014,600	0,29	294,23

D VRN

Vedľajšie rozpočtové náklady

6 619,11

147	K	000600011	Zariadenie staveniska - prevádzkové kancelárie, sklady ,komunikácie , oplotenie, energie, prípojky ZS, stráženie ,dopr.značenie	%	0,025	264 764,50	6 619,11
-----	---	-----------	---	---	-------	------------	----------

PRÍLOHA D: ZÁKLADNÝ HARMONOGRAM VYKONÁVANIA DIELA

Mesiac/rok	03/2023					04/2023					05/2023					06/2023					07/2023					08/2023					09/2023					10/2023							
Týždeň	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.	31.	32.	33.	34.	35.	36.	37.	38.	39.	40.	41.	42.	43.								
Montážny úsek/podúsek																																											POZNÁMKA
Odovzdanie staveniska	OS																																										
Rozkopové povolenie číslo 1 (RP1)	Vybavenie RP1																																										
M.U.1	M.U.1																																rozkopové povolenie 1 + zabezpečiť 1 náhradný zdroj (MHTH)										
M.U.2														M.U.2																								rozkopové povolenie 1					
M.U.3	MU3.1		M.U.3.2 a 3.3																													Povolenie 1 + zabezpečiť 5 ks náhradných zdrojov (MHTH)											
M.U.5	M.U.5																																rozkopové povolenie 1										
M.U.4														M.U.4																								rozkopové povolenie 1					
M.U.6														M.U.6																								rozkopové povolenie 1					
Rozkopové povolenie číslo 2 (RP2)														Vybavenie RP2																													
M.U.7														M.U.7																								rozkopové povolenie 2					
M.U.8														M.U.8																								rozkopové povolenie 2					
M.U.9														M.U.9																								rozkopové povolenie 2					
M.U.10														M.U.10					v rámci úseku 10 zrealizovať HV prípojku pre OST Bytterm Hliny 3																			rozkopové povolenie 2					
M.U.11														M.U.11					v rámci úseku 11 zrealizovať prípojku pre OST MPM																			rozkopové povolenie 2					
M.U.12														M.U.12																								rozkopové povolenie 2					
M.U.13														M.U.13																								rozkopové povolenie 2					
M.U.14														M.U.14					M.U.14.1, 14.2 a 14.3					v šachte HV2 Š15 je potrebné navariť klenuté dna zo smeru AUPARK																	rozkopové povolenie 2		
Dokončenie povrch. úprav																																											
Ukončenie realizácie diela																																											
Odovzdanie podkladov ku kolaudácii																																											

Pozn.:

Povolenie 1: Rozkopové povolenie úsekov M.Ú. 1 - M.Ú. 6, vytýčenie sietí, výrub stromov, zabezpečenie náhradných zdrojov, pasportizácia po jednotlivých úsekoch...

Povolenie 2: Rozkopové povolenie úsekov M.Ú. 7 - M.Ú. 14, vytýčenie stetí, výrub stromov...

číslo zmluvy objednávateľa:

PRÍLOHA E: PODMIENKY BEZPEČNÉHO VÝKONU PRÁČ

Čl. I Základné pojmy

1. Na účely tejto prílohy sa Objednávateľom rozumie objednávateľ podľa zmluvy a Dodávateľom zhotoviteľ podľa zmluvy.

Čl. II Povinnosti Objednávateľa

2. Právo vykonávať kontrolu dodržiavania povinností vyplývajúcich pre Dodávateľa z Podmienok majú nasledovní zamestnanci Objednávateľa:
 - a) vedúci útvaru, ktorý zabezpečuje predmet zmluvy,
 - b) zamestnanec útvaru poverený plnením predmetu zmluvy (technický dozor),
 - c) autorizovaný bezpečnostný technik a technik PO – Ján Bánovčín,
 - d) koordinátor bezpečnosti – Ján Bánovčín.
3. Objednávateľ na základe písomnej žiadosti Dodávateľa povolí Dodávateľovi vstup a určí všeobecné podmienky vstupu, resp. pohybu v priestoroch Objednávateľa podľa predmetu zmluvy.
4. Objednávateľ vydá Dodávateľovi pre jeho zamestnancov, resp. tretie osoby v zmysle tohto bodu povolenie pre vstup osôb, vjazd dopravných mechanizmov a donášku pracovných prostriedkov do priestorov Objednávateľa. Po ukončení zmluvy v zmysle termínov uvedených v zmluve musí byť každé povolenie ukončené.
5. Objednávateľ určí Dodávateľovi najneskôr pri odovzdaní staveniska/pracoviska:
 - a) vstup a pohyb osôb, vozidiel a mechanizmov v priestoroch Objednávateľa,
 - b) miesto a spôsob pripojenia na zdroj technologickej vody,
 - c) miesto a spôsob pripojenia na zdroj el. energie – v prípade potreby podmienky pripojenia samostatným staveniskovým rozvádzačom,
 - d) sociálne priestory,
 - e) skladovacie priestory, miesto na skladovanie,
 - f) podmienky používania hasiacich prístrojov, lekárničiek, spôsob poskytovania prvej pomoci.
6. Objednávateľ v rámci vstupného informovania oboznámil zodpovedných zamestnancov Dodávateľa:
 - a) s internými predpismi Objednávateľa na úseku ochrany pred požiarmi (požiarne poplachové smernice – spôsob hlásenia požiarneho poplachu, spôsob evakuácie, zabezpečenie protipožiarnej bezpečnosti pri prácach so zvýšeným nebezpečenstvom vzniku požiaru); číslo ohlasovne požiaru – vrátnica spoločnosti kl. 288,
 - b) s internými predpismi Objednávateľa v oblasti BOZP (havarijný plán, traumatologický plán, postup pri vzniku pracovného úrazu, pokyny na používanie bezpečnostného značenia),
 - c) so zásadami koordinácie vo vzťahu k činnosti, ktorá sa v priestoroch Objednávateľa vykonáva (oboznámenie so zákazmi vstupu do iných priestorov spoločnosti, nebezpečnými priestormi, zvláštnym režimom a pod.),
 - d) s dopravno-prevádzkovým poriadkom,
 - e) o vykonaných preventívnych opatreniach a o opatreniach na poskytovanie prvej pomoci, na vykonávanie záchranných prác,
 - f) s vyskytujúcimi sa nebezpečenstvami a ohrozeniami a ich účinkami na zdravie a ochranou pred nimi.

Čl. III Zodpovednosť za odbornú a zdravotnú spôsobilosť

Dodávateľ zodpovedá za kvalifikáciu a zdravotnú spôsobilosť svojich zamestnancov (vrátane subdodávateľov), oboznamovanie s právnymi a ostatnými predpismi na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, za školenie o ochrane pred požiarmi a za inú odbornú spôsobilosť potrebnú pre výkon zmluvných činností v priestoroch Objednávateľa na činnosti podľa predmetu zmluvy (platné pre územie SR).

číslo zmluvy objednávateľa:

- m) Dodávateľ je povinný umožniť Objednávateľovi vykonať zápis o zistených nedostatkoch počas vykonávania predmetu zmluvy;
 - n) Dodávateľ je povinný k písomnému vyjadreniu stanoviska Objednávateľa zapísať svoje stanovisko do denníka max. do 3 dní; v opačnom prípade sa má za to, že Dodávateľ s vykonaným zápisom Objednávateľa súhlasí;
 - o) povinnosť viesť stavebný denník končí odovzdaním staveniska/pracoviska Dodávateľom a prevzatím Objednávateľom;
 - p) zabezpečiť preukázateľné oboznámenie všetkých zamestnancov Dodávateľa vrátane zamestnancov subdodávateľov zodpovednými zamestnancami Dodávateľa, ktorí sa takéhoto oboznámenia preukázateľne u Objednávateľa zúčastnili,
 - q) práce so stavebnou mechanizáciou (bager, žeriav a pod.) pod elektrickým vedením nn/vn/vvnn a v jeho blízkosti vykonávať až po zaistení a zabezpečení pracoviska elektricky a mechanicky,
 - r) Dodávateľ je povinný dodržiavať smernice a pokyny Objednávateľa pre oblasť ochrany jeho majetku.
3. Dodávateľ je povinný upozorniť Objednávateľa na nebezpečenstvá a ohrozenia vyplývajúce z činnosti, ktorú bude v priestoroch Objednávateľa vykonávať a ktoré majú vplyv na činnosť zamestnancov Objednávateľa.
 4. Dodávateľ je povinný na preukázateľne prevzatom stavenisku/pracovisku dodržiavať predpisy BOZP (napr. zákon č. 124/2006 Z. z. o BOZP v znení neskorších predpisov, vyhlášku Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny SR č. 147/2013 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností v znení neskorších predpisov, nariadenie vlády SR č. 396/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko, súvisiace STN a pod.) a ochrany pred požiarmi pri prácach, ktoré bude v zmysle zmluvy vykonávať, a v plnom rozsahu zodpovedá za oblasť BOZP a ochranu pred požiarmi. Za vytvorenie vhodných pracovných podmienok mimo staveniska/pracoviska zodpovedá Objednávateľ.
 5. Dodávateľ je povinný v oblasti bezpečnosti práce a ochrany zdravia pri práci a ochrany pred požiarmi dodržiavať okrem zákonných ustanovení aj ustanovenia osobitných interných predpisov vydaných Objednávateľom.
 6. Vyčlenené priestory bude Dodávateľ udržiavať na svoje náklady v súlade s bezpečnostnými, požiarnymi, technickými a hygienickými predpismi.
 7. Dodávateľ musí zabezpečiť, aby všetky vlastné pracovné prostriedky (nástroje, stroje, rebríky, lešenia, stavebné stroje, náradie atď.) boli v požadovanom technickom stave, riadne udržiavané, správne inštalované a certifikované, pokiaľ to vyžadujú osobitné predpisy (vrátane predpísaných odborných prehľadov, skúšok a kontrol). Pracovné prostriedky môžu obsluhovať len kvalifikované a skúsené osoby a ich obsluha musí byť vykonávaná v súlade s návodom od výrobcu. Je zakázané používať poškodené pracovné prostriedky, najmä ak sa poškodenie týka ochranných a bezpečnostných prvkov. Zo strany Dodávateľa je zakázané používať pracovné prostriedky vo vlastníctve Objednávateľa bez súhlasu príslušného zodpovedného zamestnanca Objednávateľa.
 8. Dodávateľ je povinný dodržiavať podmienky vykonávania činností spojených so zvýšeným nebezpečenstvom vzniku požiaru v zmysle vyhlášky Ministerstva vnútra SR č. 121/2002 Z. z. o požiarnej prevencii v znení neskorších predpisov, príslušných noriem a interných predpisov Objednávateľa.
 9. Ak Dodávateľ spozoruje nebezpečenie, ktoré by mohlo ohroziť zdravie alebo životy osôb, alebo spôsobiť prevádzkovú nehodu alebo poruchu technických zariadení, prípadne príznaky takéhoto nebezpečenja, je povinný ihneď prerušiť prácu, oznámiť to neodkladne určenému zamestnancovi Objednávateľa a podľa možnosti upozorniť všetky osoby, ktoré by mohli byť týmto nebezpečenstvom ohrozené. O prerušení prác musí byť vykonaný zápis.
 10. Dodávateľ je plne zodpovedný za prípadné pracovné úrazy vlastných zamestnancov na pracoviskách Objednávateľa a za ich registráciu, evidenciu a je povinný plniť povinnosť podľa § 17 zákona č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci v znení neskorších predpisov a vznik takejto udalosti oznámi bezodkladne aj Objednávateľovi (koordinátorovi bezpečnosti, autorizovanému bezpečnostnému technikovi), s cieľom zabezpečiť objektívne vyšetrovanie. Kontakt pre hlásenie úrazu: autorizovaný bezpečnostný technik (Ján Bánovčin – mobil 0908 910031). Dodávateľ je povinný nahlásiť pred zahájením

číslo zmluvy objednávateľa:

Čl. VI Porušenie povinností – sankcie

1. V prípade zistenia porušenia povinností vyplývajúcich z týchto Podmienok, zodpovední zamestnanci Objednávateľa neodkladne na túto skutočnosť upozornia Dodávateľa a zistené porušenie zaznamenajú do stavebného denníka.
2. Dodávateľ je povinný neodkladne nedostatky odstrániť. V prípade, že tak neurobí, sú zamestnanci Objednávateľa oprávnení nariadiť prerušenie prác. Dôsledky a škody vyplývajúce z prerušenia prác znáša Dodávateľ.
3. Za každé jednotlivé porušenie povinností vyplývajúcich z jednotlivých článkov týchto Podmienok má Objednávateľ právo uplatniť a Dodávateľ povinnosť zaplatiť zmluvnú pokutu vo výške 166 €. Zaplatením zmluvnej pokuty nie je dotknutý nárok Objednávateľa na náhradu škody.
4. Pri opakovanom porušení povinností rovnakého druhu sa pokuta zvyšuje na 333 €. Zaplatením zmluvnej pokuty nie je dotknutý nárok Objednávateľa na náhradu škody.
5. Zamestnancovi Dodávateľa, ktorý porušil povinnosti vyplývajúce z týchto Podmienok opakovane, bude zakázaný vstup do priestorov Objednávateľa.
6. Okrem uplatňovania sankcií podľa článku VI. je Dodávateľ povinný nahradiť všetky škody, ktoré spôsobil neplnením zmluvných povinností.
7. Ak zamestnanec Dodávateľa odcudzí majetok Objednávateľa, bude mu trvale zakázaný vstup do priestorov Objednávateľa a konkrétny prípad bude postúpený na prešetrenie policajnému orgánu. Tým nie je dotknutý nárok Objednávateľa na náhradu škody.
8. Postihy za požitie alkoholických nápojov a iných omamných a psychotropných látok pri vykonávaní predmetu zmluvy v priestoroch Objednávateľa:
 - a) pri požití alkoholických nápojov a iných omamných a psychotropných látok zamestnanca Dodávateľa (jeho subdodávateľa) zakáže Objednávateľ zamestnancovi Dodávateľa (jeho subdodávateľa) vstup do priestorov Objednávateľa, a zároveň bude uplatnená voči Dodávateľovi zmluvná pokuta vo výške 333 €;
 - b) v prípade odmietnutia zamestnanca Dodávateľa (jeho subdodávateľa) podrobiť sa dychovej skúške alebo odberu krvi či lekárskeho vyšetreniu je Objednávateľ oprávnený prerušiť práce, resp. zmluvné činnosti týkajúce sa zamestnanca Dodávateľa (jeho subdodávateľa) do vyriešenia konkrétneho prípadu zodpovedným vedúcim Dodávateľa. O takomto prerušení práce musí byť okamžite vykonaný záznam v stavebnom denníku. Dôsledky a škody vyplývajúce z prerušenia prác znáša Dodávateľ.
9. Nesprávne parkovanie, porušovanie dopravného značenia a nerešpektovanie zásad pohybu vozidiel v priestoroch Objednávateľa Dodávateľom, resp. zamestnancami Dodávateľa (jeho subdodávateľa):
 - a) pri prvom priestupku zamestnanca Dodávateľa (jeho subdodávateľa) nasleduje písomné upozornenie Dodávateľa a Objednávateľ môže požadovať od Dodávateľa zaplatenie zmluvnej pokuty vo výške 33 €,
 - b) pri druhom priestupku môže objednávateľ uplatniť voči Dodávateľovi zmluvnú pokutu vo výške 66 €,
 - c) pri treťom priestupku sa zníži počet povolených vstupov vozidiel Dodávateľa, bude zakázaný vstup zamestnancovi Dodávateľa (jeho subdodávateľa) do priestorov Objednávateľa na dobu vykonávania prác a Objednávateľ môže uplatniť voči Dodávateľovi zmluvnú pokutu vo výške 166 €,
 - d) pri opakovaní priestupku tým istým vodičom (zamestnancom Dodávateľa alebo jeho subdodávateľa) má tretí priestupok za následok trvalý zákaz vedenia motorového vozidla dotknutým vodičom v priestoroch Objednávateľa.
10. Pokiaľ Dodávateľ neohlási po ukončení plnenia predmetu zmluvy ukončenie povolenia na vstupy do priestorov Objednávateľa, považuje sa to za porušenie zmluvných podmienok a Objednávateľ môže uplatniť voči Dodávateľovi zmluvnú pokutu vo výške 33 € v každom jednotlivom prípade. V prípade zneužitia povolenia na vstup môže Objednávateľ uplatniť voči Dodávateľovi zmluvnú pokutu vo výške 166 € a požadovať náhradu škody spôsobenej Objednávateľovi.
11. V prípade nedodržania ustanovení ochrany životného prostredia zo strany Dodávateľa je Dodávateľ povinný uhradiť všetky škody spôsobené neenvironmentálnym správaním.

číslo zmluvy objednávateľa:

PRÍLOHA F: SÚČINNOSŤ OBJEDNÁVATEĽA

Objednávateľ sa zaväzuje spolupôsobiť pri realizácii diela nasledovným spôsobom:

Objednávateľ poskytne zhotoviteľovi súčinnosť nevyhnutnú pre splnenie záväzkov zhotoviteľa počas celej jeho činnosti na realizácii diela.

Objednávateľ sa zaväzuje, že sa na základe vyzvania zhotoviteľa zúčastní zvolaných stretnutí za účelom prerokovania rozpracovaného diela v dohodnutých termínoch.

Objednávateľ v rámci spolupôsobenia pre zhotoviteľa ďalej zabezpečí:

- potrebné školenia zamestnancov zhotoviteľa vrátane BOZP a PO na miestne prevádzkové podmienky,
- vo vzťahu k činnostiam vykonávaným podľa tejto zmluvy v rámci areálu objednávateľa: miesta pre odber médií potrebných (elektrická energia, voda), ale len z existujúcich prípojných bodov; príslušné médiá budú poskytnuté za úhradu a zhotoviteľ zabezpečí overené meradlá,
- skladové priestory pre uloženie materiálu, miesta pre zariadenie staveniska, predmontážne a montážne plochy, všetko v rozsahu stanovenom v zmluve,
- možnosť využitia sociálnych zariadení (šatne pre 15 osôb, dve sprchy, WC),
- vstup a vjazd do areálu v nevyhnutnom rozsahu,
- účasť príslušných zamestnancov objednávateľa na školeniach, ktoré v rámci vykonávania diela bude zhotoviteľ realizovať.

Objednávateľ stanovuje ako podmienku poskytnutia elektrickej energie (v nadväznosti na vyššie uvedené), že zhotoviteľ zriadi stavebné rozvádzače vybavené príslušným:

- Istením,
- Elektromerom s triedou presnosti 1, osvedčený metrológiou,
- Prívodným káblom s dostatočnou dimenziou od stavebného rozvádzača po istený vývod objednávateľa,
- Prívodný kábel musí byť chránený proti mechanickému poškodeniu na miestach, na ktorých si to bezpečnosť a prevádzková situácia vyžaduje,
- Stavebné rozvádzače budú mať príslušný atest a revíziu správu. Revízia správa bude zahŕňať aj prívodný kábel. Tieto doklady predloží zhotoviteľ objednávateľovi pred prvou montážou na stavbe,
- Stavebnicové rozvádzače budú uzamykateľné (visiaci zámok).

Objednávateľ poskytne zhotoviteľovi tri vývody z rozvádzačov vlastnej spotreby o nasledovnom istení: prvý vývod 3 x 200 A, druhý vývod 3 x 200 A, tretí vývod 3 x 100 A. Hranica rozhrania pre napojenie stavebných rozvádzačov je silová zbernica rozvádzača vlastnej spotreby, príp. poistkový vývod.

ZMLUVA

o zabezpečení plnenia bezpečnostných opatrení a notifikačných povinností podľa zákona č. 69/2018 Z. z. o kybernetickej bezpečnosti a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov uzatvorená medzi

Obchodné meno: **MH Teplárenský holding, a.s.**
sídlo: Teplárenská 3, 042 92 Košice
IČO: 36 211 541
DIČ: 2020048580 IČ DPH: SK2020048580
IBAN: SK17 1100 0000 0026 2706 4293 BIC (SWIFT): TATRSKBX
zapísaná v Obchodnom registri Okresného súdu Košice I, oddiel Sa, vložka č. 1204/V
v mene spoločnosti konajú Ing. Marcel Vrátný, predseda predstavenstva, a Ing. Lenka Smreková, FCCA, členka predstavenstva

(ďalej len „prevádzkovateľ základnej služby“ alebo „PZS“)

a

Obchodné meno: **STRABAG s.r.o.**
sídlo: Mlynské Nivy 61/A, 825 18 Bratislava
IČO: 17 317 282
DIČ: 2020316298 IČ DPH: SK2020316298
IBAN: BIC (SWIFT):
zapísaná v Obchodnom registri Okresného súdu Bratislava I, oddiel Sro, vložka č. 991/B
v mene spoločnosti koná/konajú : Ing. Jarmila Považanová, konateľka spoločnosti; Ing. Branislav Lukáč, konateľ spoločnosti
Viera Nádaská, konateľka spoločnosti

(ďalej len „dodávateľ“)

(prevádzkovateľ základnej služby a dodávateľ spoločne ďalej len „zmluvné strany“)

vzhľadom k tomu, že

- spoločnosť MH Teplárenský holding, a.s. je prevádzkovateľom základnej služby podľa zákona č. 69/2018 Z. z. o kybernetickej bezpečnosti a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (ďalej len „zákon o kybernetickej bezpečnosti“ alebo „ZoKB“),
- základnou službou prevádzkovateľa základnej služby je výroba tepla, dodávka tepla a výroba elektriny,
 - dodávateľ uzatvára s prevádzkovateľom základnej služby zmluvu o dielo „Stavebné úpravy existujúcich rozvodov tepla a zmena média z parného na horúcovodné – druhá časť – pokračovanie V2 v závode Žilina“ č. _____ (ďalej len „zmluva“, alebo „hlavná zmluva“), ktorej predmet priamo súvisí s prevádzkou sietí a informačných systémov, ako sú definované v zákone o kybernetickej bezpečnosti, pre prevádzkovateľa základnej služby,
 - prevádzkovateľ základnej služby je povinný uzatvoriť s dodávateľom zmluvu o zabezpečení plnenia bezpečnostných opatrení a notifikačných povinností podľa zákona o kybernetickej bezpečnosti (ďalej ako „ZoBOaNP“),
 - táto ZoBOaNP ustanovuje základné úlohy a princípy spolupráce zmluvných strán s cieľom zabezpečiť kybernetickú bezpečnosť sietí a informačných systémov PZS počas ich životného

cyklu, predchádzať kybernetickým bezpečnostným incidentom, ktoré by sa mohli dotknúť sietí a informačných systémov PZS, a minimalizovať vplyv kybernetických bezpečnostných incidentov na kontinuitu prevádzkovania základnej služby zo strany prevádzkovateľa základnej služby (ďalej len „ciele“), a to v spolupráci s dodávateľom,

plnenie povinností podľa tejto ZoBOaNP sa vyžaduje počas celej doby trvania zmluvy,

takto:

1. PREDMET DOHODY

- 1.1 Pojmy používané v tejto ZoBOaNP majú význam im priradený v ZoKB a jeho vykonávacích predpisoch.
- 1.2 Dodávateľ je povinný prijímať a dodržiavať bezpečnostné opatrenia, minimálne v rozsahu uvedenom v tejto ZoBOaNP tak, aby boli naplnené ciele tejto ZoBOaNP. Dodávateľ vyhlasuje, že súhlasí s bezpečnostnými opatreniami podľa ZoBOaNP.
- 1.3 Dodávateľ je zároveň povinný dodržiavať bezpečnostné smernice prevádzkovateľa základnej služby, s ktorými ho PZS písomne oboznámi. Dodávateľ vyhlasuje, že súhlasí s bezpečnostnými smernicami prevádzkovateľa základnej služby.
- 1.4 Dodávateľ berie na vedomie, že bezpečnostné opatrenia deklarované v podobe bezpečnostných smerníc, sa môžu počas doby trvania zmluvy meniť tak, aby reagovali na novo-identifikované kybernetické hrozby pre dodávaný systém alebo službu. Dodávateľ bude na takéto zmeny v bezpečnostných smerniciach a štandardoch upozornený a dohodne sa s PZS na podmienkach nasadenia potrebných bezpečnostných opatrení, ktoré je v jeho silách zabezpečiť v primeranej kvalite, cene a čase.
- 1.5 Dodávateľ je povinný plniť notifikačné povinnosti podľa požiadaviek ZoKB tak, aby boli naplnené ciele tejto ZoBOaNP.
- 1.6 Dodávateľ vyhlasuje, že má všetko potrebné technické, technologické a personálne vybavenie, ktoré je potrebné na plnenie úloh vyplývajúcich z požiadaviek ZoKB, a že má zavedené úlohy, procesy, role a technológie v organizačnej, personálnej a technickej oblasti, ktoré sú potrebné na napĺňanie požiadaviek ZoKB.
- 1.7 Plnenie povinností podľa tejto ZoBOaNP tvorí integrálnu súčasť plnenia zo strany dodávateľa pre prevádzkovateľa základnej služby podľa zmluvy. Dodávateľ je povinný plniť povinnosti vyplývajúce z tejto ZoBOaNP po celú dobu trvania zmluvy.
- 1.8 Odplata za plnenie povinností dodávateľa podľa tejto ZoBOaNP a náhrada všetkých nákladov vynaložených dodávateľom v súvislosti s plnením povinností dodávateľa podľa tejto ZoBOaNP sú v plnom rozsahu zahrnuté v peňažnom plnení poskytovanom prevádzkovateľom základnej služby dodávateľovi podľa zmluvy a na žiadne ďalšie peňažné plnenia dodávateľ za plnenie povinností podľa tejto ZoBOaNP od prevádzkovateľa základnej služby nemá nárok.

2. ZÁKLADNÉ POŽIADAVKY NA KYBERNETICKÚ BEZPEČNOSŤ PRE DODÁVATEĽA

Dodávateľ má:

- 2.1 povinnosť dodržiavať interné bezpečnostné predpisy PZS, s ktorými bude oboznámený buď pred podpisom zmluvy, alebo po jej podpísaní a to podľa povahy dodávaného diela alebo prác,

Príloha K k zmluve o dielo – Zmluva o kybernetickej bezpečnosti

- 2.2 povinnosť zabezpečiť, aby akékoľvek zásahy alebo zmeny v produkte alebo službe počas ich nasadzovania, prevádzky a technickej podpory vykonávali len dodávateľom autorizované, odborne zdatné a na základy informačnej a kybernetickej bezpečnosti poučené osoby,
- 2.3 vyžiadať si súhlas PZS na prípadné využitie tretích strán ako subdodávateľov,
- 2.4 za základné bezpečnostné požiadavky sa považujú predovšetkým také, ktoré sú aplikovateľné bez ohľadu na typ produktu alebo služby. Nasledovné základné bezpečnostné požiadavky sú povinné a dodávateľ sa zaväzuje ich plniť počas celej doby trvania zmluvy:
 - a) dodávateľ poskytuje aktuálny zoznam všetkých komponentov použitých v riešení na úrovni výrobcov a verzií,
 - b) produkt/služba sú dodávané vo výrobcom alebo výrobcami jednotlivých komponentov podporovaných verziách,
 - c) dodávateľ včas upozorňuje PZS na zistené bezpečnostné (technické) zraniteľnosti dodávaného produktu/služby, vrátane všetkých komponentov, ktoré zistil sám alebo o ktorých sa dozvedel,
 - d) dodávaný produkt/služba je pravidelne aktualizovaný na bezpečnostné záplaty – buď priamo dodávateľom alebo nepriamo prostredníctvom aktualizovaných návodov od dodávateľa,
 - e) dodávateľ upozorňuje PZS na všetky udalosti, zmeny v ním dodávanom produkte/službe, ktoré môžu alebo mohli viesť k bezpečnostnému incidentu (nesprávna konfigurácia, neoprávnený alebo pokus o neoprávnený prístup, zneužitie prístupov oprávnenou osobou, chýbajúce bezpečnostné záplaty, výsledok scanu na technické zraniteľnosti a pod.),
 - f) dodávateľ dodáva produkt alebo službu v minimálne nevyhnutnej a zabezpečenej konfigurácii.

3. PREVENCIA KYBERNETICKÝCH BEZPEČNOSTNÝCH INCIDENTOV

Pre účely tohto dokumentu sa za bezpečnostný incident považuje udalosť, ktorá reálne alebo potenciálne ohrozila dôvernosť, integritu alebo dostupnosť informačných aktív, priamo alebo nepriamo súvisiacich s poskytovaním základných služieb v zmysle ZoKB.

- 3.1 Dodávateľ je povinný v rámci prevencie kybernetických bezpečnostných incidentov, ktoré by mohli mať potenciálny nepriaznivý vplyv na základnú službu prevádzkovateľa základnej služby, alebo ktoré by sa mohli týkať kybernetickej bezpečnosti sietí a informačných systémov prevádzkovateľa základnej služby, (ďalej len „**incidenty**“):
 - a) zabezpečiť vlastnú kybernetickú bezpečnosť, aby cez dodávateľa nebolo možné zasiahnuť siete a informačné systémy prevádzkovateľa základnej služby,
 - b) vytvárať a zvyšovať bezpečnostné povedomie svojich zamestnancov, ktorí sa budú podieľať na plnení zmluvy a tejto ZoBOaNP, alebo budú mať prístup k informáciám prevádzkovateľa základnej služby,
 - c) sledovať výstrahy a varovania a ďalšie informácie slúžiace na minimalizovanie, odvrátenie alebo nápravu následkov incidentov všeobecne,
 - d) sledovať hrozby dotýkajúce sa dodávateľa, ktoré by mohli mať potenciálny nepriaznivý vplyv na základnú službu prevádzkovateľa základnej služby,
 - e) predchádzať vzniku incidentov,

- f) systematicky získavať (monitorovať a detegovať), sústreďovať (evidovať), analyzovať a vyhodnocovať informácie o bezpečnostných incidentoch,
 - g) prijímať od prevádzkovateľa základnej služby varovania pred bezpečnostnými incidentmi a vykonávať preventívne opatrenia potrebné na odvrátenie hrozieb, ktoré by mohli mať potenciálny nepriaznivý vplyv na základnú službu prevádzkovateľa základnej služby,
 - h) zasielať prevádzkovateľovi základnej služby včasné varovania pred bezpečnostnými incidentmi, o ktorých sa dozvie z vlastnej činnosti podľa tejto ZoBOaNP alebo inak, a
 - i) spolupracovať s prevádzkovateľom základnej služby pri zabezpečovaní kybernetickej bezpečnosti sietí a informačných systémov prevádzkovateľa základnej služby.
- 3.2 Dodávateľ je povinný počas trvania tejto ZoBOaNP mať technické, technologické a personálne vybavenie na úrovni potrebnej na riadne a včasné plnenie tejto ZoBOaNP a mať zavedené úlohy, procesy, role a technológie v organizačnej, personálnej a technickej oblasti na úrovni potrebnej na efektívne napĺňanie cieľov tejto ZoBOaNP.
- 3.3 Dodávateľ je povinný doručiť prevádzkovateľovi základnej služby zoznam pracovných rolí dodávateľa, ako aj úplný zoznam svojich zamestnancov, ktorí sa budú podieľať na plnení zmluvy a tejto ZoBOaNP alebo budú mať prístup k informáciám prevádzkovateľa základnej služby, ktorý sa jeho doručením prevádzkovateľovi základnej služby stane súčasťou tejto ZoBOaNP, v min. rozsahu podľa Prílohy A.
- 3.4 Dodávateľ je povinný doručiť prevádzkovateľovi úplný zoznam svojich zamestnancov (Príloha B), ktorí sa budú podieľať na plnení zmluvy a tejto ZoBOaNP, alebo budú mať prístup k informáciám prevádzkovateľa základnej služby, a každú zmenu v personálnom obsadení je dodávateľ povinný prevádzkovateľovi základnej služby písomne oznámiť, pričom pre oznamovanie zmien sa použijú ustanovenia zmluvy o doručovaní.
- 3.5 Dodávateľ je povinný stanoviť postupy plnenia svojich povinností podľa tejto ZoBOaNP v bezpečnostnej dokumentácii, ktorá musí byť aktuálna a musí zodpovedať aktuálnemu stavu; bezpečnostnú dokumentáciu je na požiadanie povinný predložiť prevádzkovateľovi základnej služby na nahliadnutie a zhotovenie kópií.
- 3.6 Dodávateľ je povinný prijať a dodržiavať všeobecné bezpečnostné opatrenia podľa STN ISO/IEC 27002:2013 (Informačné technológie. Bezpečnostné metódy. Pravidlá dobrej praxe riadenia informačnej bezpečnosti) min. v rozsahu špecifikovanom v bezpečnostných politikách prevádzkovateľa základnej služby.
- 3.7 Dodávateľ je povinný prijať a dodržiavať bezpečnostné opatrenia v oblastiach podľa § 20 ods. 3 písm. e) f), h), j) a k) zákona o kybernetickej bezpečnosti v rozsahu podľa § 8, 10, 12, 14 a 15 vyhlášky Národného bezpečnostného úradu č. 362/2018 Z. z., ktorou sa ustanovuje obsah bezpečnostných opatrení, obsah a štruktúra bezpečnostnej dokumentácie a rozsah všeobecných bezpečnostných opatrení, a v rozsahu špecifikovanom v bezpečnostných politikách prevádzkovateľa základnej služby.
- 4. REAKTIVITA PRI RIEŠENÍ INCIDENTOV**
- 4.1 Dodávateľ je povinný bezodkladne hlásiť každý incident prevádzkovateľovi základnej služby spôsobom určeným prevádzkovateľom základnej služby, vrátane určenia stupňa jeho závažnosti, ktorý identifikuje na základe presiahnutia kritérií pre jednotlivé kategórie incidentov. Ak do okamihu hlásenia incidentu nepominuli jeho účinky, dodávateľ je povinný odoslať neúplné hlásenie incidentu, v ktorom vyznačí identifikátor neukončeného hlásenia,

Príloha K k zmluve o dielo – Zmluva o kybernetickej bezpečnosti

- 5.5 Dodávateľ je povinný zabezpečiť, aby v rovnakom rozsahu dodržiavali povinnosť mlčanlivosti jeho zamestnanci, subdodávateľa a ich zamestnanci, a to aj po zániku ich pracovnoprávneho vzťahu alebo obchodného vzťahu.
- 5.6 Po ukončení tejto ZoBOaNP, je dodávateľ povinný vrátiť alebo previesť na prevádzkovateľa základnej služby všetky informácie, ku ktorým mal počas trvania tejto ZoBOaNP prístup, resp. tieto podľa pokynu prevádzkovateľa základnej služby zničiť.

6. KONTAKTNÉ OSOBY PRE OBLASŤ KYBERNETICKEJ BEZPEČNOSTI

- 6.1 Dodávateľ je povinný komunikovať pri plnení povinností podľa tejto ZoBOaNP s prevádzkovateľom základnej služby spôsobom určeným prevádzkovateľom základnej služby, pričom dodávateľ musí mať vytvorené podmienky umožňujúce chránený prenos informácií.
- 6.2 Prevádzkovateľ základnej služby určuje nasledovnú kontaktnú osobu pre komunikáciu s dodávateľom pre oblasť kybernetickej bezpečnosti:
e-mail: _____
- 6.3 Dodávateľ určuje nasledovnú kontaktnú osobu pre komunikáciu s prevádzkovateľom základnej služby pre oblasť kybernetickej bezpečnosti: Ing. Lukáš Sucháň
tel. _____, e-mail: _____.
- 6.4 Kontaktné osoby podľa odsekov 6.2 alebo 6.3 tohto článku môže príslušná zmluvná strana zmeniť, ak oznámi novú kontaktnú osobu druhej zmluvnej strane v písomnej forme. Pre oznamovanie novej kontaktnej osoby sa použijú ustanovenia zmluvy o doručovaní.

7. SPOLOČNÉ USTANOVENIA

- 7.1 Dodávateľ je povinný plniť povinnosti podľa tejto ZoBOaNP, v súlade so zákonom o kybernetickej bezpečnosti a jeho vykonávacími predpismi, vrátane všeobecných bezpečnostných opatrení, bezpečnostných štandardov, znalostných štandardov v oblasti kybernetickej bezpečnosti a identifikačných kritérií pre jednotlivé kategórie kybernetických bezpečnostných incidentov, ďalej operačnými postupmi, metodikami, politikami správania sa v kybernetickom priestore, zásadami predchádzania kybernetickým bezpečnostným incidentom a zásadami riešenia kybernetických bezpečnostných incidentov, ktoré vydáva Národný bezpečnostný úrad v oblasti kybernetickej bezpečnosti.
- 7.2 Dodávateľ je ďalej povinný plniť povinnosti podľa tejto ZoBOaNP v súlade so sektorovými bezpečnostnými opatreniami, ktoré vydáva Ministerstvo hospodárstva Slovenskej republiky v spolupráci s Národným bezpečnostným úradom.
- 7.3 Dodávateľ je povinný spracovávať informácie, ktoré by mohli mať vplyv na základnú službu prevádzkovateľa základnej služby alebo ktoré by sa mohli týkať kybernetickej bezpečnosti sietí a informačných systémov prevádzkovateľa základnej služby tak, aby nebola narušená ich dostupnosť, dôvernosť, autentickosť a integrita.
- 7.4 Dodávateľ je povinný mať umiestnenú svoju dokumentáciu, informačné systémy a ostatné informačno-komunikačné technológie, ktoré sa týkajú plnenia povinností podľa tejto ZoBOaNP, v zabezpečenom priestore tak, aby nebola narušená ich dôvernosť, autentickosť a integrita.

a bezodkladne po obnove riadnej prevádzky siete a informačného systému toto hlásenie doplní.

- 4.2 Dodávateľ je povinný riešiť incidenty najmä odozvou alebo inou reakciou na incident, ohnaničením incidentu a jeho dopadov, nápravou následkov incidentu, asistenciou pri riešení incidentu na mieste, reakciou na incident a podporou reakcií na incident (ďalej len „**reaktívne opatrenie**“). Pri riešení incidentov je dodávateľ povinný na žiadosť prevádzkovateľa základnej služby spolupracovať s prevádzkovateľom základnej služby, Národným bezpečnostným úradom a Ministerstvom hospodárstva Slovenskej republiky, prípadne ďalšími orgánmi verejnej správy a na tento účel im poskytnúť potrebnú súčinnosť a všetky informácie získané z vlastnej činnosti podľa tejto ZoBOaNP alebo inak, ktoré by mohli byť dôležité pre riešenie incidentu.
- 4.3 Dodávateľ je povinný v čase incidentu zabezpečiť dôkaz alebo dôkazný prostriedok tak, aby mohol byť použitý v trestnom konaní, a poskytnúť ho prevádzkovateľovi základnej služby.
- 4.4 Dodávateľ je povinný oznámiť prevádzkovateľovi základnej služby skutočnosť, že v súvislosti s incidentom mohlo dôjsť k spáchaniu trestného činu.
- 4.5 Dodávateľ je povinný bezodkladne oznámiť a preukázať prevádzkovateľovi základnej služby vykonanie reaktívneho opatrenia a jeho výsledok.
- 4.6 Po vyriešení incidentu je dodávateľ na výzvu prevádzkovateľa základnej služby v určenej lehote povinný predložiť prevádzkovateľovi základnej služby návrh opatrení na zabránenie ďalšieho pokračovania, šírenia a opakovaného výskytu incidentu (ďalej len „**bezpečnostné opatrenia**“) na schválenie. Ak dodávateľ nenavrhne ochranné opatrenie v určenej lehote, alebo ak je navrhované ochranné opatrenie zjavne neúspešné, je dodávateľ povinný spolupracovať s prevádzkovateľom základnej služby na jeho návrhu.
- 4.7 Po schválení bezpečnostného opatrenia prevádzkovateľom základnej služby, je dodávateľ povinný ochranné opatrenie bez zbytočného odkladu vykonať.
- 4.8 Po vykonaní bezpečnostného opatrenia dodávateľom, je dodávateľ povinný preveriť jeho účinnosť.

5. MLČANLIVOSŤ

- 5.1 Dodávateľ je povinný zachovávať mlčanlivosť o skutočnostiach, o ktorých sa dozvie v súvislosti s plnením zmluvy a tejto ZoBOaNP, ktoré nie sú verejne známe a ktoré by mohli uľahčiť kybernetický útok, alebo viesť ku kybernetickému incidentu (najmä informácie o IT/OT architektúre, používaných systémoch, ich dodávateľoch a verziách, o topológii sietí, o konfiguráciách a pod.).
- 5.2 V prípade pochybností o tom, ktoré z takýchto informácií sa týkajú kybernetickej bezpečnosti, platí pre dodávateľa pravidlo, že všetky informácie súvisia s kybernetickou bezpečnosťou a preto musí o nich zachovávať mlčanlivosť.
- 5.3 Povinnosť zachovávať mlčanlivosť podľa tohto článku trvá aj po skončení tejto ZoBOaNP.
- 5.4 Výnimky z povinností mlčanlivosti podľa tohto článku upravuje zákon o kybernetickej bezpečnosti.

- 7.5 Dodávateľ je povinný dokumentovať svoju činnosť podľa tejto ZoBOaNP (vrátane evidovania incidentov a dokumentovania školení svojich zamestnancov) a na žiadosť prevádzkovateľa základnej služby, mu predložiť uvedenú dokumentáciu na nahliadnutie a zhotovenie kópií.
- 7.6 Dodávateľ je povinný plniť povinnosti podľa tejto ZoBOaNP bezodkladne.
- 7.7 V prípade, ak dodávateľ plní zmluvu prostredníctvom svojich subdodávateľov a toto plnenie priamo súvisí s prevádzkou sietí a informačných systémov prevádzkovateľa základnej služby, je povinný zabezpečiť plnenie povinností vyplývajúcich z tejto ZoBOaNP aj u svojich subdodávateľov tak, aby boli naplnené ciele tejto ZoBOaNP. Dodávateľ je povinný zabezpečiť, aby prevádzkovateľ základnej služby mohol vykonať audit v súlade s ustanoveniami tejto ZoBOaNP aj u týchto subdodávateľov.
- 7.8 Dodávateľ berie na vedomie, že neplnenie jeho povinností podľa tejto ZoBOaNP ohrozuje plnenie cieľov tejto ZoBOaNP, pričom za dôsledky incidentov, ktoré by sa pri riadnom a včasnom plnení povinností dodávateľa podľa tejto ZoBOaNP neprejavili, alebo by sa prejavili v menšej intenzite, zodpovedá prevádzkovateľovi základnej služby v plnom rozsahu (zodpovednosť za výsledok).
- 8. AUDIT KYBERNETICKEJ BEZPEČNOSTI**
- 8.1 Prevádzkovateľ základnej služby je oprávnený vykonať u dodávateľa audit zameraný na overenie plnenia povinností dodávateľa podľa tejto ZoBOaNP a efektívnosti ich plnenia, najmä na overenie technického, technologického a personálneho vybavenia dodávateľa na plnenie úloh, ako aj nastavenie procesov, rolí a technológií v organizačnej, personálnej a technickej oblasti u dodávateľa pre plnenie cieľov tejto ZoBOaNP.
- 8.2 Prípadné nedostatky zistené auditom, je dodávateľ povinný odstrániť bez zbytočného odkladu, najneskôr však v lehote 60 kalendárnych dní.
- 8.3 Prevádzkovateľ základnej služby môže audit u dodávateľa realizovať sám alebo prostredníctvom tretej osoby; v takom prípade práva a povinnosti PZS pri výkone auditu realizuje prevádzkovateľom základnej služby poverená tretia osoba.
- 8.4 Dodávateľ je povinný pri audite spolupracovať s PZS a sprístupniť mu svoje priestory, dokumentáciu a technické a technologické vybavenie, ktoré súvisia s plnením úloh podľa tejto ZoBOaNP.
- 8.5 Prevádzkovateľ základnej služby je v rámci auditu oprávnený klásť otázky zamestnancom dodávateľa, ktorí sa podieľajú na plnení úloh podľa tejto ZoBOaNP.
- 8.6 V rámci auditu je dodávateľ povinný preukázať PZS súlad s touto ZoBOaNP, najmä preukázať svoju pripravenosť plniť úlohy podľa tejto ZoBOaNP, aktuálne a vysoké bezpečnostné povedomie svojich zamestnancov, záväzok a poučenie svojich zamestnancov, subdodávateľov a ich zamestnancov o povinnosti mlčanlivosti podľa tejto ZoBOaNP a aktuálnosť svojej bezpečnostnej dokumentácie.
- 8.7 Prevádzkovateľ základnej služby je povinný oznámiť dodávateľovi najmenej tri pracovné dni vopred svoj zámer realizovať u dodávateľa audit.
- 8.8 Vykonanie alebo nevykonanie auditu prevádzkovateľom základnej služby nezbavuje dodávateľa zodpovednosti za plnenie povinností dodávateľa vyplývajúcich z tejto ZoBOaNP.

- 8.9 Dodávateľ je povinný písomne informovať PZS o každej zmene, ktorá má významný vplyv na bezpečnostné opatrenia realizované dodávateľom.
- 8.10 Ak dodávateľ neumožní vykonanie auditu, má sa za to, že neplní úlohy podľa tejto ZoBOaNP.
- 8.11 Prevádzkovateľ základnej služby je povinný zachovávať mlčanlivosť o okolnostiach, o ktorých sa dozvie pri výkone auditu a ktoré nie sú verejne známe. Ustanovenia článku 5 ods. 5.3 a 5.4 tejto ZoBOaNP platia rovnako a ustanovenie článku 5 ods. 5.5 tejto ZoBOaNP platí primerane.
- 8.12 Za vytvorenie podmienok na zaistenie BOZP a PO a zabezpečenie a vybavenie priestorov dodávateľa na bezpečný výkon auditu zodpovedá v plnom rozsahu a výlučne dodávateľ. Dodávateľ je povinný preukázateľne informovať zamestnancov prevádzkovateľa základnej služby o nebezpečenstvách a ohrozeniach, ktoré sa pri výkone auditu v priestoroch dodávateľa môžu vyskytnúť, a o výsledkoch posúdenia rizika, o preventívnych opatreniach a ochranných opatreniach, ktoré vykonal dodávateľ na zaistenie BOZP a PO, o opatreniach a postupe v prípade poškodenia zdravia vrátane poskytnutia prvej pomoci, ako aj o opatreniach a postupe v prípade zdoľávania požiaru, záchranných prác a evakuácie, a preukázateľne ich poučiť o pokynoch na zaistenie BOZP a PO platných pre priestory dodávateľa.

9. SANKCIE

- 9.1 Zmluvná strana zodpovedá za škodu preukázateľne a výlučne spôsobenú zavineným porušením povinností zmluvnej strany stanovenej zákonom o kybernetickej bezpečnosti alebo ZoBOaNP.
- 9.2 V prípade, že zmluvná strana poruší svoju povinnosť, ktorá jej vyplýva zo zákona o kybernetickej bezpečnosti alebo ZoBOaNP (ďalej ako „porušujúca zmluvná strana“) a v dôsledku tohto konania alebo opomenutia konania porušujúcej zmluvnej strany preukázateľne dôjde k vzniku škody na strane druhej zmluvnej strany (ďalej ako „poškodená zmluvná strana“), zaväzuje sa porušujúca zmluvná strana túto škodu vzniknutú poškodenej zmluvnej strane nahradiť.
- 9.3 V prípade preukázateľnej existencie príčinnej súvislosti podľa tohto článku zmluvy, je porušujúca zmluvná strana povinná uhradiť poškodenej zmluvnej strane vzniknutú škodu, a to na základe písomnej výzvy poškodenej zmluvnej strany doručenej porušujúcej zmluvnej strane na adresu uvedenú v ZoBOaNP, alebo na inú porušujúcou zmluvnou stranou oznámenú adresu.
- 9.4 Dodávateľ berie na vedomie, že nesplnenie akejkoľvek jeho povinnosti podľa tejto ZoBOaNP môže ohroziť plnenie cieľov tejto ZoBOaNP, pričom za dôsledky incidentov, ktoré by sa pri riadnom a včasnom plnení povinností dodávateľom podľa tejto ZoBOaNP neprejavili, alebo by sa prejavili v menšej intenzite, zodpovedá prevádzkovateľovi základnej služby v plnom rozsahu (zodpovednosť za výsledok) a zároveň sa zaväzuje zaplatiť na základe uplatnenia Prevádzkovateľom základnej služby za každé takéto porušenie zmluvnú pokutu vo výške 5000,- eur. Dodávateľ je povinný odstrániť akékoľvek porušenie povinností podľa tejto ZoBOaNP bezodkladne po oznámení prevádzkovateľa základnej služby, najneskôr však do 3 dní od jeho vzniku, ak sa zmluvné strany nedohodnú písomne inak, pričom porušenie tohto ustanovenia ZoBOaNP bude považované za jej podstatné porušenie, s právom prevádzkovateľa základnej

Príloha K k zmluve o dielo – Zmluva o kybernetickej bezpečnosti

- 10.11 Táto ZoBOaNP nadobúda platnosť dňom podpisu oboma zmluvnými stranami, príp. účinnosť dňom nasledujúcim po dni zverejnenia v Centrálnom registri zmlúv. Súčasťou zverejnenia je aj zoznam pracovných rolí dodávateľa podľa článku 3 ods. 3.3 tejto ZoBOaNP.
- 10.12 Zmluvné strany vyhlasujú, že sú plne spôsobilé na právne úkony, že ich zmluvná voľnosť nie je ničím obmedzená, že túto ZoBOaNP neuzavreli ani v tiesni, ani za nápadne nevýhodných podmienok, že si obsah ZoBOaNP dôkladne prečítali a že tento im je jasný, zrozumiteľný a vyjadrujúci ich slobodnú, vážnu a spoločnú vôľu, a na znak súhlasu ju podpisujú.

V mene prevádzkovateľa základnej služby:

V mene dodávateľa:

V Košiciach dňa

Za prevádzkovateľa základnej služby:

Ing. Marcel Vrátný
predseda predstavenstva

V Bratislave dňa 01.08.2022

Za dodávateľa:

Ing. Branislav Lukáč
konateľ spoločnosti STRABAG s.r.o.

Za prevádzkovateľa základnej služby:

Ing. Lenka Smreková, FCCA
členka predstavenstva

Za dodávateľa:

Viera Nádaská
konateľka spoločnosti STRABAG s.r.o.

služby od ZoBOaNP odstúpiť, pričom povinnosť nahradiť vzniknutú škodu ostáva zachovaná v celom rozsahu.

- 9.5 V prípade, že v dôsledku porušenia povinností vyplývajúcich z tejto zmluvy dodávateľom vznikne PZS povinnosť hradiť poplatky, pokuty alebo iné peňažné sankcie, uplatnené orgánmi verejnej správy voči PZS, je dodávateľ povinný nahradiť PZS vyššie uvedené sankcie

10. ZÁVEREČNÉ USTANOVENIA

- 10.1 Táto ZoBOaNP sa uzatvára na dobu určitú do doby platnosti hlavnej zmluvy. PZS je oprávnený od tejto ZoBOaNP odstúpiť v prípadoch, ak dodávateľ porušuje svoje povinnosti vyplývajúce z tejto ZoBOaNP. Odstúpenie od tejto ZoBOaNP sa musí urobiť písomne, inak sa na neho neprihliada. Pre doručovanie odstúpenia od tejto ZoBOaNP sa použijú ustanovenia zmluvy o doručovaní. Zrušenie tejto ZoBOaNP sa netýka tých ustanovení, ktoré vzhľadom na svoju povahu alebo ich výslovné znenie, majú trvať aj po zrušení tejto ZoBOaNP, a záväzkov na náhradu škody spôsobenej porušením povinností podľa tejto ZoBOaNP, ku ktorému dôjde do zrušenia tejto ZoBOaNP.
- 10.2 Po ukončení tejto ZoBOaNP je dodávateľ povinný udeliť, poskytnúť, previesť alebo postúpiť na PZS všetky licencie, práva alebo súhlasy potrebné na zabezpečenie kontinuity prevádzkovania základnej služby prevádzkovateľom základnej služby, ktoré musia byť účinné najmenej po dobu piatich rokov po ukončení tejto ZoBOaNP.
- 10.3 Táto ZoBOaNP sa spravuje zákonmi Slovenskej republiky bez prihliadnutia ku kolíznym normám. Právne vzťahy neupravené touto ZoBOaNP sa riadia ustanoveniami Obchodného zákonníka č. 513/1991 Zb. v znení neskorších predpisov a súvisiacimi predpismi.
- 10.4 Súdny Slovenskej republiky majú výlučnú právomoc na rozhodovanie akýchkoľvek sporov týkajúcich sa tejto ZoBOaNP. V prípade, ak dodávateľom bude zahraničná osoba, zmluvné strany sa dohodli, že miestne príslušným súdom bude súd, v obvode ktorého má sídlo PZS.
- 10.5 Táto ZoBOaNP sa môže meniť alebo ukončiť iba dohodou zmluvných strán v písomnej forme.
- 10.6 Ak by sa dôvod neplatnosti vzťahoval len na časť tejto ZoBOaNP, bude neplatnou len táto časť.
- 10.7 Táto ZoBOaNP tvorí úplnú dohodu medzi zmluvnými stranami týkajúcu sa predmetnej záležitosti. Podpisom tejto ZoBOaNP zanikajú všetky predchádzajúce písomné a ústne dohody súvisiace s predmetom tejto ZoBOaNP a žiadna zo zmluvných strán sa nemôže dovoliavať zvláštnych v tejto ZoBOaNP neuvedených ústnych dojednaní a dohôd.
- 10.8 Táto ZoBOaNP bola vyhotovená v dvoch rovnopisoch, po jednej pre každú zmluvnú stranu.
- 10.9 Zmluvné strany berú na vedomie, že PZS je v zmysle § 2 ods. 3. zákona č. 211/2000 Z. z. o slobodnom prístupe k informáciám a o zmene a doplnení niektorých zákonov (zákon o slobode informácií) v znení neskorších predpisov povinnou osobou, a preto môže byť táto ZoBOaNP v zmysle § 5a zákona o slobode informácií v spojení s § 47a Občianskeho zákonníka č. 40/1964 Zb. v znení neskorších predpisov povinne zverejňovanou zmluvou.
- 10.10 Zmluvné strany berú na vedomie, že účinnosť tejto ZoBOaNP je v zmysle § 47a Občianskeho zákonníka v nadväznosti na § 5a zákona o slobode informácií podmienená jej zverejnením v Centrálnom registri zmlúv vedenom Úradom vlády Slovenskej republiky.

Príloha A – Zoznam pracovných rolí dodávateľa a ich personálne obsadenie:

Meno pracovníka	Pracovná rola	Spoločnosť
Miroslav Droštin		STRABAG s.r.o.
Radoslav Pavelka		STRABAG s.r.o.
Ing. Peter Večeľa		STRABAG s.r.o.
Ing. Ľubomír Michalovič		STRABAG s.r.o.
Ing. Lukáš Sucháň		STRABAG s.r.o.

Príloha B – Požiadavky na kybernetickú bezpečnosť dodávaného produktu alebo služby

1 Aplikovateľnosť

Táto príloha slúži ako vzor bezpečnostných požiadaviek na dodávateľa komerčného produktu alebo služby, teda takých, ktoré nie sú z pohľadu nasadenia do prevádzky pre zákazníka- Prevádzkovateľ Základnej Služby (ďalej ako „PZS“) nijako špeciálne upravované, alebo vyrábané na mieru (napr. štandardný produkt typu CMS, riadiaci systém, dochádzkový systém apod.) a dodávajú sa ako hotové produkty (COTS - Commercial Off-The Shelf).

2 Požiadavky na kybernetickú bezpečnosť

V podmienkach organizácie existujú dve skupiny požiadaviek na kybernetickú bezpečnosť: **základné a rozšírené.**

Prvá skupina predstavuje **povinné** požiadavky, ktoré sú uvedené v dokumente **ZMLUVA o zabezpečení plnenia bezpečnostných opatrení a notifikačných povinností podľa zákona č. 69/2018 Z. z. o kybernetickej bezpečnosti a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.** a zároveň obsahuje požiadavky z najlepšej známej bezpečnostnej praxe.

Druhá skupina obsahuje **rozšírené** požiadavky, ktoré sa volia podľa bezpečnostného profilu produktu alebo služby, teda podľa možných kybernetických hrozieb pre organizáciu. Dodávateľ sa vyjadruje ku všetkým oblastiam týchto požiadaviek tak, aby bolo možné spätne preukázať, ktoré z nich boli akceptované.

Všetky povinné a rozšírené požiadavky na kybernetickú bezpečnosť, ktoré sa dodávateľ zaviazal splniť, budú PZS overené minimálne prvýkrát – pri akceptácii produktu alebo služby pred uvedením do prevádzky a potom kedykoľvek priebežne, náhodne, alebo pri každej významnej zmene, napr. pri aktualizácii alebo upgrade na vyššiu, alebo inak rozšírenú verziu produktu alebo služby.

3 Rozšírené požiadavky na kybernetickú bezpečnosť

Tieto požiadavky sú voliteľné a vyplývajú z charakteru používania produktu alebo služby. Dodávateľ je povinný označiť požiadavky, ktoré sú z pohľadu jeho vlastnej zodpovednosti nerelevantné (lebo ich nemôže ovplyvniť) a tie, ktoré sa zaväzuje splniť (lebo ich priamo ovplyvňuje) a ktoré aj budú predmetom kontroly skutočného stavu zo strany PZS.

Za priame ovplyvnenie bezpečnosti produktu a jeho komponentov dodávateľom, sa považuje hlavne:

- výber komponentov dodávaného riešenia, ako sú operačné systémy, databázy, web servery, systémové alebo aplikačné knižnice, protokoly a i. (nesmie ísť o zastarané, nepodporované, nezabezpečené, nezaplátané verzie)
- pred-definovaná a nezabezpečená konfigurácia (default účty, služby, porty, knižnice, vzorové dáta, šablóny, jazyková podpora apod.)
- sieť a sieťové konfigurácie, databáza, aplikácia vrátane web rozhraní a ich komponentov, bezpečnosť dát (dôvernosť, integrita, dostupnosť), riadenie zraniteľností, nasadzovanie záplat a bezpečná konfigurácia (hardening).

3.1 Systémová bezpečnosť

3.1.1 Bezpečná počiatočná konfigurácia (secure zero configuration)

Systémy, na ktorých sa prevádzkuje daný produkt alebo služba, vrátane súvisiacich systémových služieb, knižníc, databáz alebo nevyhnutných aplikácií, sú dodané v bezpečnej konfigurácii a v

najaktuálnejších, výrobcami podporovaných, stabilných verziách a s bezpečnostnými záplatami, ktoré boli v čase dodávky k dispozícii.

Na systéme nie sú ponechané prípadné pred-definované (default) účty, všeobecné nastavenia v konfiguráciách a všetky nepotrebné/nevyužívané komponenty alebo systémové služby sú odstránené.

Dodávateľ poskytne zoznam všetkých dodávaných komponentov produktu alebo služby, potvrdí ich bezpečnú konfiguráciu, nasadenie najnovších bezpečnostných záplat a zaručí, že ide o verzie podporované príslušnými výrobcami.

<input type="checkbox"/> požiadavka neaplikovateľná/irelevantná	záväzok dodávateľa splniť požiadavku
vysvetlenie dodávateľa k neaplikovateľnosti požiadavky	_____
vysvetlenie dodávateľa k prípadnej nesplniteľnosti požiadavky alebo jej časti	_____

3.1.2 Účty a autentifikácia

Dodávateľ prehlasuje, že dodaný produkt alebo služba používa na úrovni systému len také účty (personálne, technické, servisné), ktoré sú nevyhnutné pre ich správne používanie a prevádzku, aplikuje na ne princíp minimálne nevyhnutných práv a privilégii, princíp oddeľovania rolí a používa iba bezpečné autentizačné metódy, protokoly a algoritmy, ktoré zaručujú dôvernú autentizačných prvkov (šifrovanie hesiel počas prenosu aj uloženia, viac-faktorová autentizácia apod.) a nezneužiteľnosť identity, ktorú predstavujú.

<input type="checkbox"/> požiadavka neaplikovateľná/irelevantná	záväzok dodávateľa splniť požiadavku
vysvetlenie dodávateľa k neaplikovateľnosti požiadavky	_____
vysvetlenie dodávateľa k prípadnej nesplniteľnosti požiadavky alebo jej časti	_____

3.1.3 Súborový systém

Dodávaný produkt alebo služba zaručuje striktné oddelenie aplikačnej vrstvy od nižších vrstiev ako sú databáza, web server a operačný systém tak, aby k nim koncový používateľ produktu alebo služby nemal možnosť priameho prístupu, ak to nie je nevyhnutné pre ich správne fungovanie.

<input type="checkbox"/> požiadavka neaplikovateľná/irelevantná	záväzok dodávateľa splniť požiadavku
vysvetlenie dodávateľa k neaplikovateľnosti požiadavky	_____
vysvetlenie dodávateľa k prípadnej nesplniteľnosti požiadavky alebo jej časti	_____

3.1.4 Konfigurované systémové služby

Dodávaný produkt alebo služba sú nakonfigurované s minimálnym footprintom, to znamená, že obsahujú len tie systémové služby, knižnice a systémové nástroje (kompilátory, interpretery, debuggery), ktoré sú na ich prevádzku nevyhnutné.

<input type="checkbox"/> požiadavka neaplikovateľná/irelevantná	záväzok dodávateľa splniť požiadavku
vysvetlenie dodávateľa k neaplikovateľnosti požiadavky	_____
vysvetlenie dodávateľa k prípadnej nesplniteľnosti požiadavky alebo jej časti	_____

3.2 Antimalvérová ochrana

Na všetkých komponentoch produktu alebo služby, ktoré môžu prísť do styku s nedôveryhodným prostredím, ako je internet alebo koncový používateľ, ktorý napr. môže ukladať alebo spúšťať aktívny kód, program alebo skript, musí byť umožnené inštalovať antimalvérovú ochranu, ktorá je riadená z centrálného miesta.

Ak nie je možné, z funkčných alebo prevádzkových dôvodov, nasadenie antimalvérového produktu (agenta monitorujúceho v reálnom čase) priamo na dodávaný systém alebo službu, musí dodávateľ definovať aspoň podmienky, za akých je možné rizikové miesta (napr. na ukladanie súborov) pravidelne skanovať na škodlivý kód.

<input type="checkbox"/> požiadavka neaplikovateľná/irelevantná	záväzok dodávateľa splniť požiadavku
vysvetlenie dodávateľa k neaplikovateľnosti požiadavky	
vysvetlenie dodávateľa k prípadnej nespĺniteľnosti požiadavky alebo jej časti	

3.3 Sieťová bezpečnosť

3.3.1 Segregácia sietí

Architektúra dodávaného produktu alebo služby musí zaručiť ich kontrolované oddelenie od nedôveryhodného prostredia (vnútorného alebo externého) prostredníctvom firewallov, ACL, VPN alebo VLAN technológií tak, aby s nimi mohli komunikovať len autorizované strany.

Systémy hostujúce prevádzkovaný produkt alebo službu majú povolené iba nevyhnutné služby a porty a všade tam, kde je to technicky možné, sa uprednostňujú nepriviligované porty (>1024).

<input type="checkbox"/> požiadavka neaplikovateľná/irelevantná	záväzok dodávateľa splniť požiadavku
vysvetlenie dodávateľa k neaplikovateľnosti požiadavky	
vysvetlenie dodávateľa k prípadnej nespĺniteľnosti požiadavky alebo jej časti	

3.3.2 Nezabezpečené protokoly

Dodávaný produkt alebo služba nepoužíva nezabezpečené (clear-text) protokoly (napr. ftp, telnet, rlogin) na také aktivity, ktorými je ohrozená dôvernosť alebo integrita prenášaných dát, teda najmä pri komunikácii cez nedôveryhodné prostredia, interné alebo externé.

<input type="checkbox"/> požiadavka neaplikovateľná/irelevantná	záväzok dodávateľa splniť požiadavku
vysvetlenie dodávateľa k neaplikovateľnosti požiadavky	
vysvetlenie dodávateľa k prípadnej nespĺniteľnosti požiadavky alebo jej časti	

3.3.3 Vzdialené prístupy

Vzdialené prístupy sú povolené iba v prevádzkovo alebo servisne nevyhnutných a odôvodnených prípadoch, nikdy nie priamo na produkčný systém ale na dedikovaný a monitorovaný systém (jump server), pri dodržaní požiadaviek na bezpečnosť, medzi ktoré patrí:

- používanie šifrovaných protokolov (SSL/TLS, SSH apod.),
- obmedzenie prístupu podľa zdrojových adries,
- zaručená identita komunikujúcich strán (najvhodnejšie cez klientský certifikát vydaný PZS),
- protokolárne zachytenie každého vzdialeného pripojenia do žurnálov (log).

Príloha K k zmluve o dielo – Zmluva o kybernetickej bezpečnosti

<input type="checkbox"/> požiadavka neaplikovateľná/irelevantná	záväzok dodávateľa splniť požiadavku
vysvetlenie dodávateľa k neaplikovateľnosti požiadavky	_____
vysvetlenie dodávateľa k prípadnej nesplniteľnosti požiadavky alebo jej časti	_____

3.3.4 Systémy na detekciu prieniku (IDS) a lokálne firewally

Produkt alebo služba môže byť vybavená alebo doplnená o lokálny (host-based) systém IDS alebo lokálny firewall.

<input type="checkbox"/> požiadavka neaplikovateľná/irelevantná	záväzok dodávateľa splniť požiadavku
vysvetlenie dodávateľa k neaplikovateľnosti požiadavky	_____
vysvetlenie dodávateľa k prípadnej nesplniteľnosti požiadavky alebo jej časti	_____

3.4 Kryptografická ochrana a protokoly

Produkt alebo služba používa len také protokoly alebo algoritmy na kryptografickú ochranu (symetrické/asymetrické šifrovanie, hashovacie funkcie), ktoré sú v čase podpísania zmluvy s dodávateľom a za súčasného stavu technológií považované za bezpečné (TLSv1.2, SHA-2/3, SSHv2, SMBv2/3, LLMNR namiesto DNS, Kerberos namiesto NTLMv1 apod).

<input type="checkbox"/> požiadavka neaplikovateľná/irelevantná	záväzok dodávateľa splniť požiadavku
vysvetlenie dodávateľa k neaplikovateľnosti požiadavky	_____
vysvetlenie dodávateľa k prípadnej nesplniteľnosti požiadavky alebo jej časti	_____

3.5 Aplikačná bezpečnosť

3.5.1 Účty

Dodávaný produkt alebo služba používa na úrovni aplikácie (databáza, web server, web aplikácia, samostatná aplikácia) len také účty (personálne, technické, servisné), ktoré sú nevyhnutné pre ich správne používanie a prevádzku, aplikuje na ne princíp minimálne nevyhnutných práv a privilégii, princíp oddeľovania rolí a používa iba bezpečné autentizačné metódy, protokoly a algoritmy, ktoré zaručujú dôverynosť autentizačných prvkov (šifrovanie hesiel počas prenosu aj uloženia, viac-faktorová autentizácia apod.) a nezneužiteľnosť identity, ktorú predstavujú.

<input type="checkbox"/> požiadavka neaplikovateľná/irelevantná	záväzok dodávateľa splniť požiadavku
vysvetlenie dodávateľa k neaplikovateľnosti požiadavky	_____
vysvetlenie dodávateľa k prípadnej nesplniteľnosti požiadavky alebo jej časti	_____

3.5.2 Integrovaťnosť s centrálnou správou účtov

Dodávaný produkt alebo služba umožňuje integráciu s centrálnou správou účtov (IAM, AD/ADFS) organizácie.

<input type="checkbox"/> požiadavka neaplikovateľná/irelevantná	záväzok dodávateľa splniť požiadavku
---	--------------------------------------

vysvetlenie dodávateľa k neaplikovateľnosti požiadavky	_____
vysvetlenie dodávateľa k prípadnej nesplniteľnosti požiadavky alebo jej časti	_____

3.5.3 Riadenie prístupu na základe rolí, skupín alebo federovanej identity

Dodávaný produkt alebo služba umožňuje riadenie práv používateľov, využívajúc skupiny používateľov, alebo ich role v systéme alebo organizácii (RBAC), alebo ich claim-based identít (federovaná identita).

požiadavka neaplikovateľná/irelevantná

záväzok dodávateľa splniť požiadavku

vysvetlenie dodávateľa k neaplikovateľnosti požiadavky

vysvetlenie dodávateľa k prípadnej nesplniteľnosti požiadavky alebo jej časti

3.6 Minimálnosť aplikačného alebo systémového kódu

Dodávaný produkt alebo služba používa len dáta a dátové sety nevyhnutné pre svoju funkcionálnosť a teda neobsahuje žiadne nepotrebné demo alebo testovacie dáta, knižnice, plugíny ani lokalizované verzie obsahu v iných jazykoch.

<input type="checkbox"/> požiadavka neaplikovateľná/irelevantná	záväzok dodávateľa splniť požiadavku
vysvetlenie dodávateľa k neaplikovateľnosti požiadavky	_____
vysvetlenie dodávateľa k prípadnej nesplniteľnosti požiadavky alebo jej časti	_____

3.7 Zaručenie integrity dát

Produkt alebo služba má zavedené mechanizmy na ochranu integrity prenášaných dát a autenticity a identity jej vlastných komunikujúcich systémov a komponentov tak, aby riadiace správy kritické pre prevádzku základných služieb boli chránené proti ich sfaľovaniu a/alebo preposlaniu.

<input type="checkbox"/> požiadavka neaplikovateľná/irelevantná	záväzok dodávateľa splniť požiadavku
vysvetlenie dodávateľa k neaplikovateľnosti požiadavky	_____
vysvetlenie dodávateľa k prípadnej nesplniteľnosti požiadavky alebo jej časti	_____

3.8 Riadenie verzií, zmien a konfigurácií

Produkt alebo služba obsahuje buď vlastný systém na riadenie verzií, zmien alebo konfigurácií ich komponentov alebo umožňuje integráciu s existujúcim centrálnym riešením v organizácii.

<input type="checkbox"/> požiadavka neaplikovateľná/irelevantná	záväzok dodávateľa splniť požiadavku
vysvetlenie dodávateľa k neaplikovateľnosti požiadavky	_____
vysvetlenie dodávateľa k prípadnej nesplniteľnosti požiadavky alebo jej časti	_____

3.9 Zaškolenie na bezpečné používanie

Produkt alebo služba sú dodávané aj s dokumentáciou alebo školením na ich bezpečné používanie z pohľadu rizík kybernetickej bezpečnosti.

<input type="checkbox"/> požiadavka neaplikovateľná/irelevantná	záväzok dodávateľa splniť požiadavku
vysvetlenie dodávateľa k neaplikovateľnosti požiadavky	_____
vysvetlenie dodávateľa k prípadnej nespĺniteľnosti požiadavky alebo jej časti	_____

3.10 Bezpečné zlyhanie

Fatálne zlyhanie produktu alebo služby nesmie mať za následok kompletne narušenie atribútov dôveryhodnosti, integrity alebo dostupnosti, teda úplné zlyhanie kybernetickej bezpečnosti.

<input type="checkbox"/> požiadavka neaplikovateľná/irelevantná	záväzok dodávateľa splniť požiadavku
vysvetlenie dodávateľa k neaplikovateľnosti požiadavky	_____
vysvetlenie dodávateľa k prípadnej nespĺniteľnosti požiadavky alebo jej časti	_____

3.11 Žurnálovanie a auditná stopa o bezpečnostných udalostiach

Príkladmi bezpečnostných udalostí: úspešné a neúspešné prihlásenie, zmena v právach a privilégiách, prístup na alebo editovanie objektov v informačnom systéme, zmeny v konfiguráciách, zmeny identifikačných, autentifikačných a autorizačných prvkov atď.

3.11.1 Lokálne žurnálovanie - zaznamenávanie činností používateľov

Dodávaný produkt alebo služba umožňuje jednoznačne identifikovať a preukázať vykonanie kritických alebo citlivých aktivít svojich používateľov (viď príklady bezpečnostných udalostí vyššie). Patria sem aj všetky činnosti privilegovaných používateľov (alebo servisných účtov). Dodávaný produkt alebo služba zaznamenáva lokálne všetky činnosti privilegovaných používateľov (alebo servisných účtov) a vybrané aktivity koncových používateľov.

<input type="checkbox"/> požiadavka neaplikovateľná/irelevantná	záväzok dodávateľa splniť požiadavku
vysvetlenie dodávateľa k neaplikovateľnosti požiadavky	_____
vysvetlenie dodávateľa k prípadnej nespĺniteľnosti požiadavky alebo jej časti	_____

3.11.2 Vzdialené žurnálovanie

Dodávaný produkt alebo služba umožňuje posilať lokálne vznikajúce záznamy o aktivitách účtov na vzdialené, štandardné systémy na zber a vyhodnocovanie incidentov (SEM alebo SIEM). Udalosti sú poskytované v štandardných formátoch (napr. json, xml, evtx) a cez štandardné protokoly (napr. syslog, WMI/DCOM, MSRPC).

<input type="checkbox"/> požiadavka neaplikovateľná/irelevantná	záväzok dodávateľa splniť požiadavku
vysvetlenie dodávateľa k neaplikovateľnosti požiadavky	_____
vysvetlenie dodávateľa k prípadnej nespĺniteľnosti požiadavky alebo jej časti	_____

3.11.3 Bezpečnostné incidenty a alarmy

Dodávaný produkt alebo služba obsahujú mechanizmy na automatickú detekciu prevádzkových (kapacita, výkonnosť, úplnosť transakcií apod.) a bezpečnostných incidentov (neoprávnený prístup, zmena v právach a privilégiách, zmena v konfigurácii apod.).

Dodávaný produkt alebo služba má zdokumentovaný proces identifikácie a reakcie na prevádzkové a bezpečnostné incidenty.

<input type="checkbox"/> požiadavka neaplikovateľná/irelevantná	záväzok dodávateľa splniť požiadavku
vysvetlenie dodávateľa k neaplikovateľnosti požiadavky	_____
vysvetlenie dodávateľa k prípadnej nesplniteľnosti požiadavky alebo jej časti	_____

3.11.4 Zálohovanie a obnova

Dodávaný produkt alebo služba obsahujú mechanizmy a dokumentovaný proces na automatické zálohovanie, kontrolu integrity záloh a bezpečné obnovovanie (dát, systému, komponentov).

<input type="checkbox"/> požiadavka neaplikovateľná/irelevantná	záväzok dodávateľa splniť požiadavku
vysvetlenie dodávateľa k neaplikovateľnosti požiadavky	_____
vysvetlenie dodávateľa k prípadnej nesplniteľnosti požiadavky alebo jej časti	_____