

TECHNICKÁ SPRÁVA

1 Základné údaje

2 Rozsah projektu

Dokumentácia je vypracovaná v projekčnom stupni „PROJEKT PRE STAVEBNÉ POVOLENIE“. Projekt rieši umelé osvetlenie, zásuvkové rozvody STAVEBNÉ ÚPRAVY BUDOVY PRI KOSTOLE - RUŽOMBEROK, UL. I. HOUDEKA, KN-C č. 4577. Investorm je - RÍM.KAT. FARSKÝ ÚRAD RUŽOMBEROK

Súčasťou projektu je :

- Situačná schéma zásuvkového, svetelného, technologického rozvodu admin.budovy INP
- Rozvádzač RP1
- Ochrana pred zásahom el. prúdom,
- Ochrana a bezpečnosť pri práci,
- Ochranu pred prepätím,

3 Projektové podklady

Na vypracovanie projektu boli použité tieto podklady:

- situačná schéma v mierke 1:50/75
- podklady od profesií (zdravotechnik, architekt)
- konzultácie s poverenými pracovníkmi investora.

4 Predpisy a normy

Projekt je spracovaný v súlade s platnými predpismi a normami STN, EN a IEC platnými v čase jeho spracovania. Sú to hlavne:

STN 33 2000-5-51	Elektrické inštalácie budov: Výber a stavba elektrických zariadení. Spoločné pravidlá
STN EN 60529 (33 0330)	Stupeň ochrany krytom (krytie – IP kód)
STN 33 2000-4-43	Elektrické zariadenia. Časť 4: Bezpečnosť, Kapitola 43: Ochrana proti nadprúdom
STN 33 2000-4-473	Elektrické zariadenia. Časť 4: Bezpečnosť, Kapitola 47: Použitie ochranných opatrení na zaistenie bezpečnosti, oddiel 473: Opatrenia na ochranu proti nadprúdom
STN 33 2000-4-41/2019	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-41: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom
STN 33 2000-5-54	Elektrické inštalácie budov časť 5: Výber a stavba el. zariadení, Kapitola 54: Uzemňovacie sústavy a ochranné vodiče
STN 33 2000-6	Elektrické zariadenia, časť 6: Revízie
STN IEC 61140 (33 2010)	Ochrana pred úrazom el. prúdom.
STN 343100	Bezpečnostné požiadavky na obsluhu a prácu na el. inštaláciách
STN 33 1500	Revízie elektrických zariadení
STN 33 2000-5-52	Elektrické inštalácie budov časť 5: Výber a stavba el. zariadení, Kapitola 52: Elektrické rozvody
STN 33 2000-7-701	Elektrické inštalácie budov. Časť 7: Požiadavky na osobitné inštalácie alebo priestory. Oddiel 701: Priestory s vaňou alebo sprchou a umývacie priestory
STN EN 62305-1	Ochrana pri zásahu blesku. časť 1: Všeobecné princípy
STN EN 62305-2	Ochrana pri zásahu blesku. časť 2: Manažérstvo rizika
STN EN 62305-3	Ochrana pri zásahu blesku. časť 3: Fyzické poškodenie objektov a ohrozenie života
STN EN 62305-4	Ochrana pred bleskom. časť 4: Elektrické a elektronické systémy v stavbách a v zmysle ďalších súvisiacich predpisov.
Zákon č. 124/2006 Z.z.	o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci

Vyhláška MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z.	Vyhláška MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z. na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a plynovými
-------------------------------------	---

5 Spoločné elektrotechnické údaje

6 Prúdové a napäťové sústavy

Rozvodná sústava : 3+PE+N ~ 50 Hz 230/400V/TN-S

7 Prostredia

Prostredia, v ktorých budú uložené zariadenia a rozvody, boli určené odbornou komisiou a bol vypracovaný protokol o určení prostredí. Protokol je súčasťou technickej dokumentácie tohto projektu.

Krytie el. prístrojov, predmetov a zariadení a prevedenie el. inštalácií musí vyhovovať do uvedených prostredí v zmysle STN 33 2000-5-51. Krytie elektrických predmetov vzhľadom na prostredie bude podľa STN 33 2000-5-51 nasledovné:

- AB5, AD1 (základné) - rozvádzače, el. prístroje a inšalačný materiál - min IP 2x
- AB4 (normálne) - rozvádzače, el. prístroje a inšalačný materiál - min IP 2x
- AB8, AD3, AF2, AN2, AR2 (vonkajšie) - el. prístroje a inšalačný materiál - min. IP 23
- rozvádzače - min. IP 44

V priestoroch s vaňou alebo sprchou a umývacích priestoroch sa riadiť podľa normy: STN 33 2000-7-701

Projektované el. zariadenia majú minimálne také krytie ako je požadované STN 33 2000-5-51, vo väčšine prípadov však majú väčšie krytie ako je požadované STN 33 2000-5-51.

8 Ochrana pred zásahom el. prúdom

Ochrana pred dotykom živých a neživých častí elektrických zariadení NN je navrhnutá a spĺňa požiadavky podľa STN 33 2000-4-41/2007:

- 411 - Samočinné odpojenie napájania
- 411.2 - Požiadavky na základnú ochranu /priamy dotyk/

Príloha A - Základná ochrana

- A.1 - Základná izolácia živých častí,
- A.2 - Zábrany alebo kryty

Príloha B - Prekážky a umiestnenie mimo dosahu

- B.2 - Prekážky,
- B.3 - Umiestnenie mimo dosahu
- 411.3 - Požiadavky na ochranu pri poruche/nepriamy dotyk/
- 411.3.1 - Ochranné uzemnenie a ochranné pospájanie/hlavné/
- 411.3.2 - Samočinné odpojenie pri poruche
- 411.3.3 - Doplnková ochrana /prúdový chránič-zásuvky/
- 412 - Dvojitá alebo zosilnená izolácia
- 413 - Elektrické oddelenie
- 414 - Malé napätie PELV
- 415 - Doplnková ochrana/vonkajšie vplyvy, osobitné priestory, priamy a nepriamy dotyk/
- 415.1-Prúdovým chráničom,
- 415.2-Doplnkové ochranné pospájanie.

9 Stupeň dôležitosti dodávky el. energie

Podľa STN 34 1610 je navrhnutý III.stupeň dôležitosti dodávky el.energie, tj. bez zvláštneho zabezpečenia.

10 Ochrana pred prepätím

Ochranu pre prepätím bude zabezpečená prepäťovou ochrannou tr.I+II/12,5kA TN-S.

11 Bilancia elektrickej energie pre administratívnu budovu

Spolu odhadovaný maximálny príkon obytnej časti:

Stupeň dodávky elektrickej energie podľa STN 34 1610 odst. 16 107	č. 3
Inštalovaný výkon celkom P_i	50kW
Koeficient súdobnosti β	0.6
Výpočtové zaťaženie P_p	30kW
Vypočítaný celkový prúd I_n	45A
Menovitý prúd istiaceho prvku v bode napojenia	63A

Kategória dodávky el. energie podľa STN 34 1610 odst. 16 107 – 3. stupeň

Spôsob napojenia objektu na verejnú distribučnú sieť rieši projekt prípojky (iná PD).

12 Skratové pomery a výsledky výpočtov, ochrana pred preťažením a skratom

Odhadované hodnoty skratových prúdov v bode pripojenia do distribučnej siete:

1. začiatkový rázový skratový prúd $I_k'' = 5,2 \text{ kA}$
2. špičkový skratový prúd $i_p = 7,7 \text{ kA}$

Navrhované elektrotechnické zariadenie NN vzhľadom na svoju skratovú odolnosť vyhovuje, to znamená, že skratová bezpečnosť v jednotlivých bodoch elektrickej siete bude vyššia, ako udané hodnoty skratových prúdov. To platí aj s ohľadom na vypínacie charakteristiky istiacich prvkov a ochrán, prípadne obmedzovacie charakteristiky poistiek predradených pred chránené prístroje a ostatné prvky elektrického obvodu. Ochrana pred preťažením a skratom je riešená poistkami a ističmi.

13 Bezpečnostné vypínanie v prípade požiaru, havárie alebo úrazu

Všetky zariadenia je možné centrálné vypnúť hlavným vypínačom v rozvádzači RP1.

14 Určenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a ohrození

Projektované el. zariadenie pri dodržaní súčasných bezpečnostných predpisov a STN a následnej prvej odbornej prehliadky a skúšky, ktorá potvrdí jeho bezpečnosť nebude vykazovať zostatkové nebezpečenstvo.

Nebezpečenstvá počas následnej prevádzky sa eliminujú predpismi pre zamestnancov, ktoré musia obsahovať zákaz demontáže krytov na vypínačoch, zásuvkách, rozbočovacích krabiciach, svorkovniciach spotrebičov a demontáže krytov rozvádzačov.

15 TECHNICKÝ POPIS

Elektrické rozvody sú navrhované vzhľadom na bezpečnosť osôb, prevádzkovú spoľahlivosť, prehľadnosť a hospodárnosť rozvodu. Všetky vodiče sú dimenzované v súlade s platnými normami, tak aby sa neprekročila ich dovolená prevádzková teplota a odolávali tepelným a dynamickým účinkom skratových prúdov. V priestoroch prístupných všeobecnej verejnosti a laikom je nutné použitie doplnkovej ochrany prúdovým chráničom s reziduálnym prúdom 30mA.

16 Svetelno-technický návrh umelého osvetlenia

Umelé osvetlenie je navrhované podľa predpisovej normy STN EN 12 464-1. Svetelno-technický výpočet je vypracovaný aplikáciou tokovej metódy pre kategóriu osvetlenia B1, B2, B3, C1, C2, C3 D1, D2 a D3 so stredným kontrastom ($k = 0,65$), s udržovacím činiteľom 0,7 a 0,8. Závery výpočtu sú premietnuté do legendy svietidiel s udaním typu, krytia a príkonu ktorá je súčasťou popisového poľa výkresov.

Na hlavné osvetlenie sa navrhujú žiarovkové a žiarivkové svietidlá stropné/nastenné, vo vyhotovení a krytí podľa priestoru použitia. Legenda svietidiel je súčasťou výkresovej dokumentácie.

Osvetlenie v chodbách RD spoločných priestorov je riešené žiarovkovými svietidlami podľa legendy.

Napájanie uvedených svietidiel vo väčšine priestoroch bude celoplastovými káblami CYKY-J 3x1,5 5Cx1.5mm², 2Ax1.5mm², 3Ax1.5 mm² uložené v rúrkach FXP 20/25/32 a v drážkach pod omietkou. Spôsob ochrany pred nebezpečným dotykovým napätím v kúpeľniach je samočinným odpojením od zdroja v sieti TN-S doplnené prúdovým chráničom s menovitým reziduálnym prúdom 0,03A.

17 Zásuvkové a technologické rozvody

Zásuvková inštalácia rieši elektrický rozvod pre 1-fáz. zásuvky, ktoré budú umiestnené na stenách jednotlivých miestností, vo výške 1,2m/0,3m od podlahy. Napájanie uvedených zásuviek bude celoplastovými

káblami CYKY-J 3x2.5mm² uloženými v drážkach pod omietkou a v ohybných rúrkach FXP. Prívod k šporáku je riešený cez trojpólový vypínač 400V/16A, ktorý bude umiestnený na stene kuchyne vo výške 1,2m od podlahy. Napájanie šporáku do vypínača bude riešené celoplastovým káblom CYKY-J 5x2.5mm² a za vypínačom káblom CYSY-J 5x2,5 uloženým v rúrke FXP.

Spôsob ochrany pred nebezpečným dotýkovým napätím je samočinným odpojením od zdroja v sieti TN-S doplnené pri zásuvkách vo vonkajšom prostredí, kúpeľni, miestach prístupných laikom prúdovým chráničom s menovitým reziduálnym prúdom 0,03A.

18 Kúrenie a príprava TÚV:

Prípravu TÚV zabezpečuje elektrický ohrievač vody 230V/2kW. Napojenie je riešené samostatnou zásuvkou Zb, ktorá je napojená na samostatný obvod 16B/1 káblom CYKY-J 3x2,5.

Príprava el. vykurovania budú zabezpečovať elektrické konvektory. Napojenie je riešené cez samostatné zásuvkové obvody Zkv1-Zkv9, ktoré sa napoja samostatnými obvodmi cez istiace prvky B16/1 a káblami CYKY-J 3x2,5. Blokovanie odberu vo vymedzených časových pásmach sa bude realizovať prijímačom HDO, ktorý bude umiestnený v rozvádzači ER.

3.4 Bleskozvod a uzemnenie

Základné technické údaje administratívnej budovy:

Konštrukcia objektov: murovaná

Rozmery objektu: 19 x 16,7m

Výška objektu : cca 7,2m

Druh strechy: rovná

Vedenie k zemniču: FeZn D10mm

Žemnič: FeZn 30x4mm obvodový

Zvodové vedenie: povrchové AlMgSi D8mm na typových podperách PV

Meracie svorky: 2m nad upraveným terénom cez ochranný uholník OU 1,8m

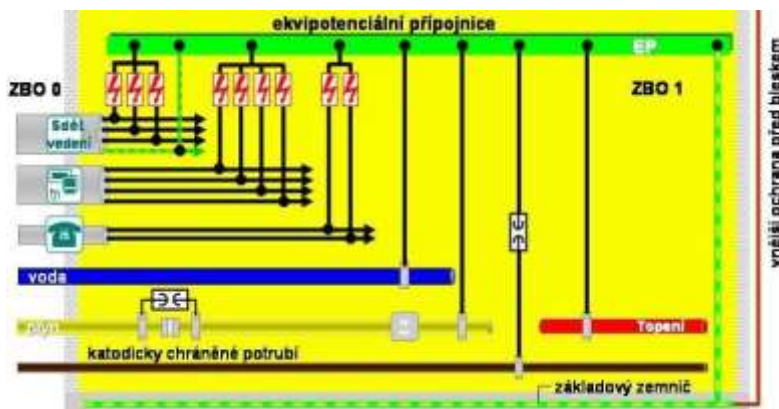
Trieda bleskozvodu III

K ochrane objektu pred bleskom a ostatnými škodlivými účinkami atmosferickej elektriny je navrhnutá zberná mrežová sústava doplnená o 2ks zachytávacej tyče 2,5m, vedeným po streche objektu pomocou typizovaných podpier PV21 plast/betón. Zberná sústava sa v miestach podľa výkresu prepoja s uzemňovacou sústavou. Zvislé strojené zvody, vytvorené z drôtu AlMgSi Ø 8 mm, budú vedené ako povrchové na typových podperách PV. Každý zvod bude označený štítkom z umelej hmoty (čísla 1:5) podľa výkresu. Zvodové vedenie sa ukončí na skúšobných svorkách SZ, ktoré sa osadia 2m nad upraveným terénom. Z meracích svoriek pokračuje vodič FeZn D10 cez ochranný uholník OU1,8m chránený ochranným antikoróznym náterom k základovému uzemňovaču, kde sa pripojí pomocou svoriek 2xSR03. Uzemnenie objektu bude prepojené s hl. uzemňovacou prípojniciou „HUP“. Uzemňovacia sústava je navrhnutá pre zemín 100 ohmov/m

19 3.5 Pospájanie

Hlavné pospájanie sa navrhuje podľa STN 33 2000-4-41, § 413.1.2.1. ako sústava uzemneného ochranného pospájania, a to ochranným vodičom FeZn D30x4mm, ktorý bude spojený s uzemnením objektu. Uzemňovač sa pripojí sa na hlavnú ochrannú prípojniciu HUP v súlade s STN 33 2000-5-54, do ktorých bude privedené pospájanie jednotlivých vedľajších uzemňovacích prípojníc a na túto ochrannú svorku sa pripoja:

- a. ochranný vodič
- b. hl. uzemňovací vodič,
- c. rozvádzače,
- d. rozdeľovací bod ochranného a stredného vodiča,
- e. zvodné potrubia vody/plynu, technológie,
- f. kovové konštrukcie, stroje, žľaby
- g. doplnkové pospájanie



3.6 Fotovoltaické zariadenie

Do budúcnosti sa uvažuje predpríprava pre fotovoltaické zariadenie v rozsahu 5 až 7 kWp, podľa možností veľkosti strechy a veľkosti fotovoltaických panelov.

POŽIARNA OCHRANA A BEZPEČNOSŤ PRI PRÁCI

Protipožiarna ochrana riešených rozvodov bude zabezpečená v súlade s vyhláškou č.94/2004 a normou STN 92 0201. Protipožiarna opatrenia spočívajú predovšetkým v usporiadaní káblových trás a v stavebných úpravách. Požiarnu odolnosť zabezpečuje tiež vzájomná vzdialenosť káblov a prostredie. V prípade požiaru sa musí každý riadiť miestnymi požiarnymi predpismi, ktoré musia byť vyvesené na prístupnom mieste. Z hľadiska bezpečnosti práce je technické zariadenie navrhnuté podľa platnej STN 34 3100 a pridružených noriem, ktoré riešia problematiku bezpečnosti práce a obsluhy týchto zariadení. Pri prácach na elektrických zariadeniach je nutné používať ochranné pomôcky a izolované náradie až do obnaženia živých častí. Elektrické zariadenia musia byť pred uvedením do prevádzky vybavené bezpečnostnými tabuľkami, ktoré sú predpísané pre tieto zariadenia. Pri prechode káblov cez existujúce požiarna upchávky je potrebné tieto obnoviť. Protipožiarna upchávky budú súčasťou prác elektro. Prestupy káblových vedení požiarna deliacimi konštrukciami v hlavných a združených trasách budú pevnými, resp. rozoberateľnými upchávkami. Maximálna požiarna odolnosť u prestupov kábelových zväzkov musí byť najmenej podľa požiarnej odolnosti stavebnej konštrukcie, najviac však 60 minút

20 Bezpečnostné pokyny

Projektované elektrické zariadenie je nízkeho napätia. Podľa miery ohrozenia je zaradené do skupiny B podľa Príl. č. 1 Vyhl. ÚBP-SR č. 508/2009 Z.z.

Všetky manipulácie v el. sieti sa vykonávajú v dohode a v spolupráci s investorom. Montáž sa bude realizovať v beznapätovom stave. Vedúci montážnej skupiny a ostatní pracovníci musia mať vykonané skúšky a predpísanú kvalifikáciu podľa vyhl. ÚBP-SR č. 508/2009 Z.z. Všetci pracovníci musia byť poučení o postupe montážnych prác a o bezpečnosti pri práci.

Krytie rozvádzačov je IP30, pri otvorených dverách IP20. Dvere rozvádzačov, kryty a veká elektrických zariadení, umožňujúce prístup k živým alebo pohybujúcim sa častiam, musia byť dostatočne pevné a upevnené tak, aby ich bolo možné otvoriť len pomocou nástroja alebo kľúča, pokiaľ nie je možné zamedziť iným spôsobom prístup ku zariadeniam a zaistiť bezpečnosť osôb. Na vonkajšiu stranu dverí nn rozvádzačov sa umiestnia bezpečnostné tabuľky podľa EN 60204-3.

Obsluhu elektrozariadení môžu vykonávať len pracovníci s kvalifikáciou podľa vyhl. 508/2009 Z.z., min. paragraf č. 20.

Každý zásah do inštalácie musí byť zakreslený do dokumentácie skutočného vyhotovenia, čo je potrebné pre prevádzku, údržbu a revíziu elektrozariadenia, ako aj výmenu jednotlivých častí zariadenia.

Údržbu, rekonštrukciu, montáž elektrozariadení môžu vykonávať len pracovníci s kvalifikáciou podľa vyhlášky č. 508/2009, paragraf č. 21 až 24.

Osoby poverené obsluhou elektrického zariadenia musia preukázať znalosti:

- z prevádzkových a bezpečnostných predpisov pre obsluhu zvereneného zariadenia, najmä jeho zapínania, kontrolu chodu a vypínania, o čom musí byť urobený zápis

- o protipožiarnych opatreniach
- o opatreniach pri úrazoch, o prvej pomoci a pod.
- o spôsobe a postupe pri hlásení porúch na zverenom zariadení

Prevádzkovateľ je povinný pred uvedením do prevádzky a počas nej zabezpečiť vykonávanie odborných prehliadok a skúšok el. zariadenia v priestoroch podľa vyhl. ÚBP č. 508/2009 Zb. Odborné prehliadky alebo skúšky vykonáva pracovník s odbornou spôsobilosťou podľa paragr. 24 v lehotách podľa druhu priestoru (tabuľky v príl. č. 8 citovanej vyhlášky.):

21 Uvedenie do prevádzky

Elektrotechnické zariadenia riešené v tomto projekte môžu byť uvedené do prevádzky až po odbornej skúške, ktorú prevedie dodávateľ montáže.

V Dolnom Kubíne dňa 08/2023

.....
Ing. Michal MIKULA,
zodpovedný projektant