

# TECHNICKÁ SPRÁVA

## 1. ROZSAH DOKUMENTÁCIE

### 1.1 PREDMETOM TECHNICKEJ DOKUMENTÁCIE (TD) JE :

Táto realizačná technická dokumentácia rieši elektrickú inštaláciu:

- hlavný prívod z rozvádzača RMS1 do rozvádzača RMS3 (kábel a uzemnenie z RMS1 je ukončené pod schodmi - jedná sa o dopojenie do RMS3);
- umelé a núdzové osvetlenie niektorých priestorov Západného paláca;
- zásuvkové a technologické rozvody niektorých priestorov Západného paláca;
- hlavný prívod z rozvádzača RMS3 do rozvádzača RMS4; (jedná sa o napojenie kábla v RMS3 a jeho trasu po Horné nádvorie);
- umelé a núdzové osvetlenie sociálnych zariadení (WC muži a WC ženy).

Názov akcie: Rekonštrukcia Západného paláca, zmena stavby pred dokončením.  
Investor: Obec Beckov, Obecný úrad, 916 38 Beckov 180

### 1.2 PREDMETOM TECHNICKEJ DOKUMENTÁCIE NIE JE :

- Elektroinštalácia Dolného nádvoria (už realizované);
- Rozvádzač RMS1;
- Prívodný kábel z rozvádzača RMS1 do rozvádzača RMS3 - po schodisko;
- Bleskozvod hradu (už realizované aktívnym bleskozvodom);
- Elektroinštalácia Bergfritu (okrem 3 rezervných prívodov z rozvádzača RMS3);
- Elektroinštalácia Horného nádvoria a Severného paláca;
- Rozvádzač RMS4;
- Vonkajšie osvetlenie;
- Vonkajšie núdzové osvetlenie Západného paláca, Horného nádvoria a Severného paláca;
- Vyhrievanie potrubí DEVI (okrem prípravy výzbroje v RMS3 a prívodného kábla);
- Slaboprúdové rozvody.

## 2. VÝCHODISKOVÉ PODKLADY

### 2.1 TECHNICKÉ PODKLADY

- stavebné výkresy v digitálnej forme;
- zistenie skutkového stavu na mieste a obhliadky objektu;
- konzultácia projektanta so zadávateľom;
- zákony, vyhlášky, nariadenia vlády SR a technické normy;

### 2.2 PRÁVNE PREDPISY A TECHNICKÉ NORMY

V tejto technickej dokumentácii boli využité platné právne predpisy a technické normy:

- vyhláška č. 508/2009 Z.z ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami ... elektrickými ... a ktorou sa ustanovujú technické zariadenia, ktoré sa považujú za vyhradené technické zariadenia.
- vyhláška č. 435/2012, 398/2013, 234/2014 Z.z, ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny SR č. 508/2009 Z.z. ...

- STN 33 2000-1:04/2009 a ktorou sa ustanovujú technické zariadenia, ktoré sa považujú za vyhradené technické zariadenia. Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 1: Základné princípy, stanovenie všeobecných charakteristík, definície.
- STN 33 2000-2:11/2004 Medzinárodný elektrotechnický slovník. Kapitola 826: Elektrické inštalácie budov.
- STN 33 2000-4-41:03/2019 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-41: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom.
- STN 33 2000-4-42:04/2012+O1,A1 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-42: Zaistenie bezpečnosti, Ochrana pred účinkami tepla.
- STN 33 2000-4-43:12/2010 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-43: Zaistenie bezpečnosti, Ochrana pred nadprúdom.
- STN 33 2000-4-443:03/2017 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-44: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred rušivými napätiami a elektromagnetickým rušením. Oddiel 443: Ochrana pred prechodovými prepätiami atmosférického pôvodu alebo pred spínacími prepätiami.
- STN 33 2000-4-444:07/2011+O1 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-444: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred rušivými prepätiami a elektromagnetickým rušením.
- STN 33 2000-4-46:07/2018 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-46: Zaistenie bezpečnosti. Bezpečné odpojenie a spínanie.
- STN 33 2000-4-473:02/1995+O1 Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia. 4. časť: Bezpečnosť. Kapitola 47: Použitie ochranných opatrení na zaistenie bezpečnosti. Oddiel 473: Opatrenia na ochranu proti nadprúdom.
- STN 33 2000-4-482:08/2001 Elektrické inštalácie budov. Časť 4: Zaistenie bezpečnosti. Kapitola 48: Výber ochranných opatrení vzhľadom na vonkajšie vplyvy. Oddiel 482: Ochrana proti požiaru pri osobitných rizikách alebo nebezpečenstve.
- STN 33 2000-5-51:05/2010+A11+O1 Elektrické inštalácie budov. Časť 5-51: Výber a stavba elektrických zariadení. Spoločné pravidlá.
- STN 33 2000-5-52:04/2012+O1 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-52: Výber a stavba elektrických zariadení. Elektrické rozvody.
- STN 33 2000-5-53:04/2017 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-53: Výber a stavba elektrických zariadení. Spínacie a riadiace zariadenia.
- STN 33 2000-5-534:02/2017 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-53: Výber a stavba elektrických zariadení. Bezpečné odpojenie, spínanie a ovládanie. Oddiel 534: Prístroje na ochranu pred prechodnými prepätiami.
- STN 33 2000-5-537:07/2018 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-53: Výber a stavba elektrických zariadení. Prístroje na ochranu, bezpečné odpojenie, spínanie, ovládanie a monitorovanie. Oddiel 537: Bezpečné odpojenie a spínanie.
- STN 33 2000-5-54:08/2012+O1 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-54: Výber a stavba elektrických zariadení. Uzemňovacie sústavy a ochranné vodiče.
- STN 33 2000-5-56:12/2019 Elektrická inštalácia nízkeho napätia. Časť 5-56: Výber a stavba elektrických zariadení. Bezpečnostné technické prostriedky budov.
- STN 33 2000-6:07/2018 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 6: Revízia.

- STN 33 2000-7-701:10/2007+A11 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 7-701: Požiadavky na osobitné inštalácie alebo priestory. Priestory s vaňou alebo sprchou.
- STN 33 2000-8-1:10/2016 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 8-1: Energetická efektívnosť.
- STN EN 12464-1:03/2012 Svetlo a osvetlenie. Osvetlenie pracovísk. Časť 1: Vnútorne pracoviská.
- STN EN 1838:01/2014 Svetlo a osvetlenie. Núdzové osvetlenie.
- STN EN 50171:04/2003+O1 Centrálné napájacie systémy.
- STN EN 50172:05/2005 Sústavy núdzového únikového osvetlenia.
- STN EN 50110-1:04/2014 Prevádzka elektrických inštalácií. Časť 1 : Všeobecné požiadavky.
- STN EN 60445:12/2018 Základné a bezpečnostné zásady pre rozhranie človek - stroj, označovanie a identifikácia. Identifikácia svoriek zariadení a prípojov vodičov a vodičov.
- STN EN 60529:11/1993+A1 Stupne ochrany krytom (krytie - IP kód).
- STN EN 61140:06/2018 Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom. Spoločné hľadiská pre inštaláciu a zariadenia.
- STN EN 62305-1:04/2012 Ochrana pred bleskom. Časť 1: Všeobecné princípy.
- STN EN 62305-2:05/2013 Ochrana pred bleskom. Časť 2: Manažérstvo rizika.
- STN EN 62305-3:06/2012+O1 Ochrana pred bleskom. Časť 3: Hmotné škody na stavbách a ohrozenie života.
- STN EN 62305-4:02/2013 Ochrana pred bleskom. Časť 4: Elektrické a elektronické systémy v stavbách.
- STN 33 2130:05/1983+a,Z2,Z3 Elektrotechnické predpisy. Vnútorne elektrické rozvody.
- STN 33 2312:09/2013 Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia malého a nízkeho napätia v pevných horľavých materiáloch a na nich.
- STN 34 3100:08/2001 Bezpečnostné požiadavky na obsluhu a prácu na elektrických inštaláciách.
- STN 38 2156:08/1987+Z1 až Z5 Káblové kanály, šachty, mosty a priestory.
- STN 73 6005:01/1985+ zmeny Priestorová úprava vedení technického vybavenia.
- STN 73 0802:07/2010+O1+Z1 Požiarne bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenia.
- STN 92 0203:01/2013+O1 Požiarne bezpečnosť stavieb. Trvalá dodávka elektrickej energie pri požiari.
- vyhláška č.94/2004 Z.z. ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarne bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb.
- vyhláška č.307/2007 Z.z. ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MV SR č.94/2004 Z.z., ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarne bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb.
- vyhláška č.225/2012 Z.z. ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MV SR č.94/2004 Z.z., ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarne bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb v znení vyhlášky MV SR č.307/2007 Z.z.
- vyhláška č.541/2007 Z.z. o podrobnostiach o požiadavkách na osvetlenie pri práci.
- vyhláška č.206/2011 Z.z. ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MZSR č.541/2007 Z.z.
- zákon č.124/2006 Z.z. o podrobnostiach o požiadavkách na osvetlenie pri práci.
- zákon č.125/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov (v znení neskorších zákonov).
- zákon č.125/2006 Z.z. o inšpekcii práce a o zmene a doplnení zákona č.82/2005 Z.z. o nelegálnej práci a nelegálnom zamestnávaní

- nariadenie vlády č.387/2006 a o zmene a doplnení niektorých zákonov (v znení neskorších zákonov).
- nariadenie vlády č.391/2006 o požiadavkách na zaistenie bezpečnostného a zdravotného označenia pri práci.
- nariadenie vlády č.392/2006 o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko.
- ATN 003:01/2017 o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri používaní pracovných prostriedkov. Protipožiarna bezpečnosť stavieb. Núdzové únikové osvetlenie. Zásady navrhovania, zhotovenia a prevádzkovania.
- ATN 004:01/2017 Protipožiarna bezpečnosť stavieb. Elektrické inštalácie. Zásady navrhovania a zhotovenia.
- ATN 005:01/2017 Zariadenia na ochranu pred účinkami atmosférickej elektriny. Detaily návrhu a zhotovenia.
- ATN 006:02/2018 Protipožiarna bezpečnosť elektrických inštalácií. Určovanie požiarneho ohrozenia spôsobeného káblami podľa požiarnotechnických parametrov a charakteru prevádzky káblov.

### 3. ZÁKLADNÉ TECHNICKÉ ÚDAJE

### 3.1 NAPĚŤOVÁ SÚSTAVA

**3/PEN AC 400/230V 50Hz, TN-C**

hlavný prívod z rozvádzača RMS1 do rozvádzača RMS3;  
hlavný prívod z rozvádzača RMS3 do rozvádzača RMS4;

**3/N/PE AC 400/230V 50Hz, TN-S**

vnútorné a vonkajšie rozvody dotknutých priestorov;

**1/N/PE AC 230V 50Hz, TN-S**

vnútorné a vonkajšie rozvody dotknutých priestorov:

### 3.2 OCHRANNÉ OPATRENIA PRED ZÁSAHOM ELEKTRICKÝM PRÚDOM PODĽA STN 33 2000-41:03/2019

## SAMOČINNÉ ODPOJENIE NAPÁJANIA :

základná ochrana :	základnou izoláciou živých častí zábranami alebo krytmi
ochrana pri poruche :	ochranným uzemnením ochranným pospájaním samočinným odpojením pri poruche doplňkovou ochranou prúdovým chráničom

**DVOJITÁ ALEBO ZOSILNENÁ IZOLÁCIA :**

základná ochrana : základnou izoláciou živých častí  
ochrana pri poruche : dvojitou izoláciou

### 3.3 URČENIE VONKAJŠÍCH VPLYVOV (STN 33 2000-5-51:05/2010)

Vid' protokol o určení vonkajších vplyvov - súčasť tejto technickej dokumentácie.

### 3.4 ENERGETICKÉ ÚDAJE

Celkový inštalovaný príkon :	60 kVA
Koeficient súčasnosti $\beta$ :	0,27
Súčasnosť :	16,2 kVA
Prúdové zaťaženie :	3x24 A

[illegible]

## 4. TECHNICKÝ POPIS RIEŠENIA

### 4.1 VŠEOBECNÉ INFORMÁCIE

Ide o novú elektroinštaláciu niektorých priestorov Západného paláca, vrátane nového podružného rozvádzača RMS3.

### 4.2 ELEKTRICKÁ INŠTALÁCIA - POPIS RIEŠENIA

Pod schodiskom do Západného paláca (Horné nádvorie, Severný palác) je stočený kábel z rozvádzača RMS1, obvod WL1, typ CYKY-J 3x70+35mm<sup>2</sup> + FeZn 30x4mm. Tento kábel mal slúžiť pre napojenie rozvádzača RMS3, ktorý mal byť situovaný v polohe dnešných nových WC. Rozvádzač RMS3, projektovaný v tejto TD, bude umiestnený po dohode s riaditeľom objektu na novej polohe. V prípade nedostatočnej dĺžky prívodného kábla bude potrebné kábel nadpojiť.

Rozvádzač RMS3 bude situovaný zvonka hradného múru (viď situáciu). Je potrebné vyhotoviť betónový základ pod rozvádzač a zhotoviť drevené (či iné) prestrešenie rozvádzača, aby sa predišlo vplyvu priameho dažďa na rozvádzač.

Z rozvádzača RMS3 bude napojená nová elektroinštalácia v tejto TD. Ide o priestory:

- m.č. 01.6 - auditórium (riešené umelé osvetlenie a zásuvkové rozvody);
- m.č. 01.7 - expozícia (riešené umelé osvetlenie a zásuvkové rozvody);
- m.č. 1.1 - terasa (bez elektroinštalácie);
- m.č. 1.2 - sála (riešené umelé osvetlenie a zásuvkové rozvody);
- m.č. 1.3 - catering (riešené umelé osvetlenie a zásuvkové rozvody);
- m.č. 1.4 - expozíčná miestnosť (riešené umelé osvetlenie a zásuvkové rozvody);
- m.č. 1.6 - expozícia zbraní (bez elektroinštalácie);
- m.č. 1.7 expozícia - lapidárium (riešené umelé osvetlenie a zásuvkové rozvody);
- WC ženy a WC muži (riešené umelé osvetlenie);

Plánovaný rozvádzač RMS4 má byť situovaný na Hornom nádvorí a bude napájať elektrickú inštaláciu Horného nádvorja a Severného paláca. Rozvádzač RMS4 nie je predmetom tejto TD. Nakoľko sa budú v zmysle tejto TD klásť káble v m.č. 1.2, 1.3 a 1.4 do podlahy, je preto vhodné položiť v súbehu s týmito káblami i hlavný napájací kábel pre rozvádzač RMS4, aby sa predišlo neskoršiemu rozkopávaniu a rozoberaniu hotových podláh.

Hlavný napájací kábel pre rozvádzač RMS4 - typ CYKY-J 4x50mm<sup>2</sup> plus v súbehu FeZn 30x4mm bude prechádzať z rozvádzača RMS3 žľabom nahor na terasu m.č. 1.1 a v zemi (podlahe) cez m.č. 1.2, 1.3, 1.4 a smerom von na chodník.

Trasa v chodníku, pod schodmi a na Hornom nádvorí už nie je predmetom tejto TD. Detaily ukončenia kábla je nutné konzultovať s investorom.

V rámci tejto TD a teda Západného paláca nie sú riešené nasledovné el. zariadenia (neboli investorom požadované):

- Elektroinštalácia Bergfritu. Po dohode so správcom sú v tejto TD navrhnuté 3 samostatné káble (1x osvetlenie, 2x zásuvky) smerom k Bergfritu. Ukončenie káblov konzultovať.
- Vyhrievanie potrubí DEVI. V rozvádzači RMS3 je pripravené istenie vyhrievania a ovládaci istič. Nie je navrhnutý ovládaci prvok (napr. DEVIreg). Kábel bude privedený pod schodisko smerujúceho na Dolné nádvorie. Samotné vyhrievanie potrubí je nutné navrhnuť autorizovanou spoločnosťou a bude dopracované samostatnou TD.
- Vonkajšie umelé osvetlenie Západného paláca, Horného nádvorja a Severného paláca.
- Núdzové vonkajšie osvetlenie. Núdzové osvetlenie musí byť navrhnuté autorizovanou spoločnosťou v súčinnosti s projektom požiarnej ochrany.

Samotná elektroinštalácia navrhnutá v tejto TD je zrejmá z výkresov č. E1, E2, E3, E4 a E5. Hlavné káblové trasy budú vedené v zemi a v podlahách. Káble na povrchu budú priznané na murive, alternatívne v pevných ochranných rúrkach.

Spínače osvetlenia, zásuvkové podlahové boxy, zásuvky budú v krytí min. IP44. Svietidlá v krytí IP54, IP65, IP67, pre luster Cromwell v krytí IP20 a pre stropné svietidlá v m.č. 1.4 a 1.7 tiež v krytí IP20. Navrhované krytie je v zmysle protokolu o vonkajších vplyvoch.

#### 4.3 UZEMNENIE, HLAVNÁ UZEMŇOVACIA SVORKA, OCHRANNÉ POSPÁJANIE

Podľa STN 33 2000-5-54:08/2012, čl. 542.4 sa musí v každej inštalácii, v ktorej sa použije ochranné pospájanie, zriadiť hlavná uzemňovacia svorka (HUS), s ktorou sa musia spojiť :

- vodiče na ochranné pospájanie;
- uzemňovacie vodiče;
- ochranné vodiče;
- vodiče na funkčné uzemnenie, ak sa vyžadujú.

Poznámka : Nie je zámerom pripojiť každý jednotlivý ochranný vodič priamo na hlavnú uzemňovaciu svorku, ak sú tieto vodiče pripojené na túto svorku cez iné ochranné vodiče.

Poznámka : Ak je zriadená viac ako jedna uzemňovacia svorka, všetky takéto svorky sa musia vzájomne pripojiť.

Podľa STN 33 2000-4-41:03/2019, čl. 411.3.1.2 v každej budove sa vstupujúce kovové časti, ktoré by mohli vytvoriť nebezpečný rozdiel potenciálov a ktoré netvoria časť elektrickej inštalácie, musia pripojiť na hlavnú uzemňovaciu svorku/prípojnicu prostredníctvom vodičov na ochranné pospájanie; takýmito kovovými časťami môžu byť napríklad:

- kovové potrubia technických zariadení budov, napr. plynové potrubia, potrubia dodávky vody, potrubia externých centrálnych vykurovacích systémov;
- cudzie vodivé časti stavebných konštrukcií;
- prístupné kovové výstuže konštrukčného vystuženého betónu.

Ak takéto vodivé časti prichádzajú zvonka budovy, musia sa vo vnútri budovy navzájom pospájať čo možno najbližšie k miestu ich vstupu do budovy.

Kovové rúry vstupujúce do budovy, ktoré majú izolačnú vložku/sekciu inštalovanú na mieste vstupu do budovy, nemusia sa pripojiť na ochranné pospájanie.

V zmysle STN 33 2000-5-54:08/2012 článku 544.1.1, vodiče na ochranné pospájanie (v zmysle článku 411.3.1.2 z STN 33 2000-4-41:03/2019) určené na pripojenie na hlavnú uzemňovaciu svorku (HUS) podľa článku 542.4, nesmú mať prierez menší ako je polovica prierezu najväčšieho ochranného uzemňovacieho vodiča v inštalácii a súčasne prierez nesmie byť menší ako :

- 6mm<sup>2</sup> meď, alebo
- 16mm<sup>2</sup> hliník, alebo
- 50mm<sup>2</sup> oceľ.

V zmysle STN 33 2000-5-54:08/2012 článku 544.2 - vodiče na ochranné pospájanie určené na doplnkové pospájanie - platí, že vodič na ochranné pospájanie spájajúci dve neživé časti nesmie mať vodivosť menšiu, ako je vodivosť tenšieho ochranného vodiča pripojeného na neživé časti.

Vodič na ochranné pospájanie spájajúci neživé časti s cudzími vodivými časťami nesmie mať vodivosť menšiu, ako polovica vodivosti zodpovedajúcej prierezu príslušného ochranného vodiča.

Podľa čl. 543.1.3 STN 33 2000-5-54:08/2012 prierez každého ochranného vodiča, ktorý nie je časťou kábla alebo ktorý nie je v spoločnom kryte s krajným vodičom, nesmie byť menší ako

- 2,5mm<sup>2</sup> Cu alebo 16mm<sup>2</sup> Al, ak je chránený pred mechanickým poškodením;
- 4mm<sup>2</sup> Cu alebo 16mm<sup>2</sup> Al, ak nie je chránený pred mechanickým poškodením.

Ochranný vodič, ktorý nie je časťou kábla sa pokladá za chránený pred mechanickým poškodením, ak je inštalovaný v elektroinštaláčnej rúrke, v úložnom kanáli, alebo ak je chránený podobným spôsobom.



#### 4.4 UMELE OSVETLENIE

Svietidlá na požadovanú intenzitu boli navrhnuté autorizovanou spoločnosťou pomocou výpočtov, s ohľadom na ich krytie v zmysle protokolu o vonkajších vplyvoch a s ohľadom na platné STN a právne predpisy.

V zmysle vyhlášky č.541/2007 Z.z. a v znení novelizácie vyhláškou č.206/2011 Z.z. platí :

*Príloha č.2 k vyhláške č.541/2007 Z.z.*

##### **POŽIADAVKY NA UMELE OSVETLENIE PRACOVISKA**

- 1) Najnižšie prípustné hodnoty celkovej udržiavanej osvetlenosti vnútorného priestoru pracoviska alebo jeho funkčne vymedzenej časti z celkového osvetlenia sú
  - a) pre dlhodobý pobyt zamestnanca v priestoroch
    1. s dostatočným denným osvetlením  $\bar{E}_m = 200\text{lx}$ ,
    2. so združeným osvetlením  $\bar{E}_m = 500\text{lx}$ ,
    3. bez denného osvetlenia, ak sú preukázateľne zabezpečené náhradné opatrenia  $\bar{E}_m = 500\text{lx}$ ,
    4. bez denného osvetlenia v ostatných prípadoch  $\bar{E}_m = 1500\text{lx}$ ,
  - b) pre krátkodobý pobyt zamestnanca  $\bar{E}_m = 100\text{lx}$ ,
  - c) pre občasný pobyt zamestnanca  $\bar{E}_m = 20\text{lx}$ ,

kde  $\bar{E}_m$  je priemerná hodnota udržiavanej osvetlenosti.

*Príloha č.4 k vyhláške č.541/2007 Z.z.*

##### **POŽIADAVKY NA OSVETLENIE PRACOVISKA BEZ DENNÉHO OSVETLENIA A NÁHRADNÉ OPATRENIA NA OCHRANU ZDRAVIA ZAMESTNANCOV**

- 1) Najnižšie prípustné hodnoty celkovej udržiavanej osvetlenosti z umelého osvetlenia pre dlhodobý pobyt zamestnanca počas dňa
  - a)  $\bar{E}_m = 500\text{lx}$  - ak sú preukázateľne zabezpečené náhradné opatrenia,
  - b)  $\bar{E}_m = 1500\text{lx}$  - ak nie sú preukázateľne zabezpečené náhradné opatrenia,kde  $\bar{E}_m$  je priemerná hodnota udržiavanej osvetlenosti.
- 2) Osvetlenie na miestach zrakových úloh, zábrana oslnenia a ostatné parametre sa určujú podľa technickej normy STN EN 12464-1:03/2012 - Svetlo a osvetlenie. Osvetlenie pracovísk. Časť 1: Vnútorné pracoviská
- 3) Ak sú v priestore bez denného osvetlenia v zornom poli plochy s vysokým jasom, musia byť splnené požiadavky na pomer jasu podľa prílohy č.3 tretieho bodu citovanej vyhlášky.
- 4) Náhradné opatrenia znižujú nepriaznivý vplyv dlhodobého pobytu v priestoroch bez denného osvetlenia na zdravie, najmä na biologické funkcie zamestnanca. Sú to napríklad
  - a) začiatok pracovnej zmeny po 12.00 hodine,
  - b) ukončenie pracovnej zmeny najneskôr o 13.00 hodine,
  - c) prestávka v práci v priestoroch s denným osvetlením v trvaní najmenej dvoch hodín začínajúca sa najneskôr o 12.00 hodine,
  - d) najviac tri denné zmeny v týždni končiace sa po 13.00 hodine,
  - e) práca každý druhý deň,
  - f) po dvoch pracovných zmenách dva dni voľna,
  - g) špeciálne ožarovacie zariadenia (svietiace panely, umelé okná, svietiace steny a podobe) riešené tak, aby nedochádzalo k oslneniu zamestnancov.
- 5) Ak nie je možné zabezpečiť celkové osvetlenie pre dlhodobý pobyt zamestnanca podľa prvého bodu, musí sa prevádzka pracoviska bez denného osvetlenia riešiť krátkodobým pobytom zamestnanca alebo občasným pobytom zamestnanca podľa prílohy č.2 prvého bodu.



Z hľadiska požiarnej bezpečnosti a požiarnych únikových trás sú pri únikových miestach inštalované núdzové svietidlá s piktogramom (o smere úniku).

Núdzové osvetlenie plní nasledovné funkcie :

- musí jasne a jednoznačne vyznačiť únikové cesty a smer úniku;
- musí zaistiť viditeľnosť prekážok a bezpečný presun k núdzovým východom a východ do bezpečného priestoru;
- vyznačiť poplašné a protipožiarne zariadenia umiestnené pozdĺž ciest, dôležité ovládacie zariadenia, hlavné vypínače a uzávery.

V zmysle STN EN 50171:04/2003 zabezpečujú núdzové svietidlá neprerušovanú prevádzku (čl. 4.2 a obrázok 2 citovanej normy).

V zmysle STN EN 1838:01/2014 je v objekte inštalované núdzové osvetlenie, a to :

- únikové núdzové osvetlenie - núdzové osvetlenie únikových ciest;
- únikové núdzové osvetlenie - osvetlenie otvoreného priestranstva.

Núdzové osvetlenie únikových ciest je zabezpečené núdzovými svietidlami s piktogramom. V prípade výpadku el. energie je zabezpečená (v zmysle STN EN 50171:04/2003) neprerušovaná prevádzka batériami. Únikové cesty sú osvetľované vodorovnou osvetlenosťou min. 1lx pri šírke únikovej cesty 2m, čl. 4.2.1 STN EN 1838:01/2014. Prevádzková doba núdzového osvetlenia únikových ciest musí byť najmenej 1 hodinu (čl. 4.2.5 citovanej normy).

Osvetlenie otvoreného priestranstva (protipanikové osvetlenie) je zabezpečené svietidlami po celej ploche priestoru, pričom vodorovná osvetlenosť na úrovni podlahy (okrem okraja v šírke 0,5m od obvodu plochy) nie je menšia ako 0,5lx (čl. 4.3.1 citovanej normy). Prevádzková doba na záchranné účely musí byť najmenej 1 hodinu (čl. 4.3.5 cit. normy).

## 4.5 PROTIPOŽIARNE ZABEZPEČENIE

Podľa normy STN 92 0203:01/2013 sú nasledovné požiadavky na káble vedené cez požiarne úseky s priestorom :

*Príloha B (normatívna)*

### B.2 Požiadavky na káble vedené cez požiarne úseky s priestorom :

- |   |                   |
|---|-------------------|
| 1. zdravotnícke zariadenia :  |                   |
| 1.1 jasle   | B2CA - s1, d1, a1 |
| 1.2 lôžkové oddelenia nemocníc  | B2CA - s1, d1, a1 |
| 1.3 jednotka intenzívnej starostlivosti, anestéziologicko-resuscitačné oddelenie, operačné oddelenie  | B2CA - s1, d1, a1 |
| 2. stavby sociálnych služieb podľa platného právneho predpisu (zákon č.448/2008 Z.z. o sociálnych službách a o zmene a doplnení zákona č.455/1991 Zb. o živnostenskom podnikaní v znení neskorších predpisov) | B2CA - s1, d1, a1 |
| 3. stavby s vnútornými zhromažďovacími priestormi   |                   |
| 3.1 zhromažďovací priestor  | B2CA - s1, d1, a1 |
| 3.2 ostatné priestory, v ktorých sa pohybujú návštevníci  | - s1, a1          |
| 4. stavby na bývanie (okrem rodinných domov), komunikačné priestory   | B2CA - s1, d1, a1 |
| 5. stavby na ubytovanie pre viac ako 20 osôb (hotely, ubytovne, kúpele, internáty a pod.)   |                   |
| 5.1 izby s príslušenstvom   | B2CA - s1, d1, a1 |
| 5.2 spoločné priestory (hala, recepcia, jedáleň, reštaurácia)   | B2CA - s1, d1, a1 |
| 6. chránené únikové cesty   | B2CA - s1, d1, a1 |

### B.3 Požiadavky na káble vedené na streche stavby:

- |  |                   |
|--|-------------------|
| 1. na ktorej je úniková cesta            | B2CA - s1, d1, a1 |
| 2. na ktorej je vonkajšia zásahová cesta | B2CA - s1, d1, a1 |
| 3. nad zhromažďovacím priestorom         | B2CA - s1, d1, a1 |

V zmysle vyhlášky č. 558/2009 Ministerstva výstavby a regionálneho rozvoja SR, ktorou sa ustanovuje zoznam stavebných výrobkov, ktoré musia byť označené, systémy preukazovania zhody a podrobnosti o používaní značiek zhody; podľa prílohy č.1 - skupiny stavebných výrobkov s určenými systémami preukazovania zhody, platí :

#### Výrobky na rozvod elektrickej energie, riadenie a komunikáciu

Číslo	Názov skupiny výrobkov	Členenie skupiny	SPZ
3801	Káble na rozvod elektrickej energie, riadenie a komunikáciu	Na účel, na ktorý sa vzťahujú predpisy o požiarnej bezpečnosti, s členením podľa triedy reakcie na oheň:	
		ACA, B1CA, B2CA, CCA	1+
		DCA, ECA	3
		FCA	4
		Na účel, na ktorý sa vzťahujú predpisy o požiarnej bezpečnosti na požiaru odolnosť	1
		Na použitie podľa predpisov o nebezpečných látkach	3
3802	Rošty, žľaby, kanály, výložníky, stojiny a závesy na uloženie káblov na rozvod elektrickej energie, riadenie a komunikáciu	Na účel, na ktorý sa vzťahujú predpisy o požiarnej bezpečnosti na požiaru odolnosť	1

SPZ - určený systém preukazovania zhody podľa §7 zákona.

Jednotlivé inštalčné prvky, zariadenia a prístroje, ktoré sú montované v alebo na horľavom materiáli, musia byť na takúto montáž usposobené a celkové vyhotovenie musí byť v súlade s STN 33 2000-4-482:08/2001, STN 33 2312:05/1985 vrátane zmeny Z1 a vyhláška MV SR č. 79/2004 Z.z.

Prestupy káblových trás medzi jednotlivými požiarными úsekmi musia byť utesnené protipožiarными prepážkami HILTI a elektrické rozvody musia byť vyhotovené tak, aby sa dodržali podmienky a požiadavky čl. 527, čl. NA.4.5.13 STN 33 2000-5-52:04/2012.

#### 4.6 VYHOTOVENIE ELEKTRICKEJ INŠTALÁCIE A SÚVISLOSTI S PLATNÝMI PREDPISMI

V zmysle článku 524 STN 33-2000-5-52:04/2012 - z mechanických dôvodov nesmie byť prierez krajných vodičov v obvodoch striedavého napätia a v pracovných vodičoch obvodov jednosmerného napätia menší ako hodnoty uvedené v tabuľke 52.2 :

Typ elektrického rozvodu		Použitie obvodu	Vodič	
			Materiál	Prierez mm <sup>2</sup>
Pevná inštalácia	Káble a izolované vodiče	Silové a svetelné obvody	Meď	1,5
			Hliník	Musí byť v zhode s normou pre kábel IEC 60228 (10mm <sup>2</sup> ) (poznámka 1)
		Signalizačné a riadiace obvody	Meď	0,5 (poznámka 2)
	Holé vodiče	Silové obvody	Meď	10
			Hliník	16
		Signalizačné a riadiace obvody	Meď	4
Pripojenia s ohybnými izolovanými vodičmi a káblami		Pre špecifický spotrebič	Meď	Ako je špecifikované v príslušnej norme IEC
		Na akékoľvek iné použitie		0,75 <sup>a</sup>
		Obvody malého napätia pre špeciálne aplikácie		0,75

Poznámka 1 - Konektory používané na ukončenie hliníkových vodičov by sa mali skúšať a schvaľovať na toto špecifické použitie.

Poznámka 2 - V signalizačných a riadiacich obvodoch určených pre elektronické zariadenia sa dovoľuje minimálny prierez 0,1mm<sup>2</sup>.

Poznámka 3 - Pre špeciálne požiadavky na osvetlenie ELV pozri IEC 60364-7-715.

<sup>a</sup> - pre viacžilové ohybné káble obsahujúce 7 alebo viac jadier platí poznámka 2.

V zmysle článku 526 STN 33 2000-5-52:04/2012 - elektrické spoje medzi vodičmi a medzi vodičmi a ďalšími zariadeniami musia zaistiť trvanlivú elektrickú spojitosť a primeranú mechanickú pevnosť a ochranu. Všetky spoje musia byť prístupné na vykonávanie kontroly, skúšok a na údržbu okrem týchto prípadov :

- spoje káblov uložených v zemi;
- spoje zaliate zalievacou zmesou a zapuzdrené spoje;
- spoje medzi chladnou časťou a vykurovacím prvkom, napríklad pri vykurovaní vstavanom v stropoch, podlahách a v systémoch sprievodných ohrevov
- spoj vykonaný zvaraním, spájkovaním, spájkovaním natvrdo alebo vhodným kompresným nástrojom.
- spoj tvoriaci časť zariadenia vyhovujúceho príslušnej výrobkovej norme.

Rozvody v elektroinštalčných rúrkach musia vyhovovať národnej prílohe a článku NA.4.3.

Uloženie káblových rozvodov musia vyhovovať článku NA.4.5.2. Odporúča sa, aby sa káble silnoprúdových rozvodov na trase (v kanáloch, žľaboch a pod.) vybavili trvanlivým označením vo vhodných vzdialenostiach (približne každých 20m). Musia sa však vždy označiť v miestach, kde sa káble križujú a odbočujú a na oboch koncoch. Pri uložení v zemi sa označujú vo vzdialenostiach primerane väčších. Káble telekomunikačných, riadiacich a pomocných obvodov sa označujú iba na oboch koncoch.

Pri výstupe alebo vstupe kábla zo stavby sa musí kábel v rúrke utesniť proti prieniku vlhkosti a vody - viď obrázok NA.1 a NA.2 v článku NA.4.5.13 STN 33 2000-5-52:04/2012.

Kladenie káblov do zeme musí zodpovedať požiadavkám článku NA.4.5.14 STN 33 2000-5-52:04/2012. Z tabuľky NA.5 citovanej normy vyplývajú nasledovné hĺbky uloženia nízkonapäťových káblov :

napätie	hĺbka v mm		
	terén	chodník	vozovka, krajnica vozovky
do 1000V	350 700*)	350	1000

\*) Táto hĺbka sa používa v teréne pri kladení káblov bez mechanickej ochrany, spôsobom podľa obrázka NA.4b a pri uložení do ornej pôdy podľa obrázkov NA.4a a NA.4b.

Vykonanie a spôsob polozenia fólie na káblovej trase sa riadi požiadavkami STN 73 6006:01/1991, STN 73 6006/Z1:12/2000 a STN 73 6006/Z2:11/2002.

Vzdialenosť prvého (krajného) kábla od stavebného objektu musí byť aspoň 600mm v zmysle čl. NA.4.5.15 STN 33 2000-5-52:04/2012. V trasách vedených pozdĺž budov, ktoré majú podlažie pod úroveň terénu (chodníka), môže byť vzdialenosť prvého kábla do napätia 1000V menšia, najmenej však 300mm (úzky chodník, zúženie trasy a pod.).

V zmysle čl. NA.4.5.16 STN 33 2000-5-52:04/2012 - súbeh a križovanie káblov v zemi - platia nasledovné vzdialenosti podľa tabuľky NA.6 :

<b>zoskupenie káblov v zemi vedľa seba, nad a pod sebou</b>	<b>najmenšia vzdialenosť súbežných káblov (medzi povrchmi káblov) v mm</b>
---	--

telekomunikačné, riadiace a pomocné obvody medzi sebou	50
telekomunikačné, riadiace a pomocné obvody od silnoprúdových obvodov	150
silnoprúdový obvod od silnoprúdového obvodu	100

V zmysle čl. NA.22 (doplnok k 528.2) STN 33 2000-5-52:04/2012 platí :

Silnoprúdové rozvody sa musia klásť tak, aby neovplyvňovali prevádzku telekomunikačných rozvodov.

Súbežnému vedeniu a križovaniu silnoprúdových, resp. telekomunikačných rozvodov by sa malo v čo najväčšej miere vyhýbať.

Silnoprúdové a telekomunikačné rozvody sa môžu vo výnimočných prípadoch umiestniť do spoločného obloženia za týchto podmienok :

- silnoprúdové a telekomunikačné rozvody v spoločných úložných alebo prevlečných elektroinštalčných kanáloch, alebo v kanáloch v podlahe sa musia umiestniť v samostatných sekciách. Do spoločnej dutiny sa môžu klásť len vodiče s izoláciou jadier proti plášťu rovnocennou izolácii zariadení triedy ochrany II.
- Do spoločnej stavebnej dutiny z nehorľavého materiálu sa môžu silnoprúdové rozvody spolu s telekomunikačnými rozvodmi uložiť len v samostatných elektroinštalčných rúrkach s izolačnou pevnosťou aspoň 2kV, alebo samostatnými káblami s izoláciou jadier proti plášťu rovnocennou izolácii elektrického zariadenia triedy ochrany II.
- Silnoprúdové rozvody sa môžu spolu s telekomunikačnými rozvodmi preťahovať spoločnou elektroinštalčnou škatuľou, ak sú splnené tieto požiadavky : (v miestach, v ktorých je potrebné spoje rozpájať (napríklad na meranie a skúšanie), použijú sa ľahko rozpojiteľné skrutkové spoje alebo iné rozoberateľné spoje s rovnocennými mechanickými a elektrickými vlastnosťami).

V spoločnej odbočovacej elektroinštalčnej škatuli sa môže svorkovaním odbočovať buď iba silnoprúdový rozvod, alebo iba telekomunikačný rozvod. Obidva druhy rozvodov sa môžu v spoločnej odbočovacej elektroinštalčnej škatuli odbočovať len v prípade, keď sú svorky týchto rozvodov oddelené priehradkou.

- Silnoprúdový rozvod a rozvod na príjem káblovej televízie, a spoločný príjem televíznych a rozhlasových signálov môžu byť v spoločnej stavebnej dutine, ak je vysokofrekvenčný vodič opatrený PVC plášťom. Pri dodatočnom vťahovaní vysokofrekvenčného vodiča musí byť silnoprúdový rozvod bez napätia. Ďalšie požiadavky na systémy spoločného príjmu a rozvodu televíznych a rozhlasových signálov sú v súbore STN 36 7211.
- Na kladenie telekomunikačných rozvodov platia aj požiadavky STN 34 2300.

Pri nevyhnutnom súbehu silnoprúdových a telekomunikačných rozvodov musia byť obidva rozvody od seba vzdialené aspoň podľa nasledujúcej tabuľky (NA.7) a pri križovaní nesmú byť vo vzdialenosti menšej ako 10mm, ak normy pre príslušné rozvody nestanovujú inak.

súbeh izolovaného silnoprúdového rozvodu od	vzdialenosť rozvodov pri súbehu v dĺžke	
	do 5m	nad 5m <sup>*)</sup>
telekomunikačných alebo rozhlasových a televíznych rozvodov	30mm	100mm <sup>*)</sup>
signalizačných, riadiacich a iných rozvodov	ako pri silnoprúdových rozvodoch (tabuľka NA.6)	

<sup>\*)</sup> hodnoty sú stanovené s ohľadom na rušivé vplyvy indukciou.

Ako doplnková ochrana v zmysle STN 33 2000-4-41:03/2019 (kapitola 415) slúži :

- prúdové chrániče s menovitým rozdielovým vypínacím prúdom nepresahujúcim 30mA v striedavých sieťach (kapitola 415.1). Táto ochrana sa uznáva ako doplnková v prípade zlyhania prostriedku na základnú ochranu a/alebo prostriedku na ochranu pri poruche, prípadne pri neopatrnosti používateľov.
- doplnkové ochranné pospájanie (kapitola 415.2). Doplnkové pospájanie môže zahŕňať celú inštaláciu, časť inštalácie, jedno zariadenie alebo priestor. Doplnkové ochranné pospájanie musí

zahŕňať všetky súčasne prístupné neživé časti pevne inštalovaných zariadení a cudzie vodivé časti vrátane hlavnej kovovej výstuže konštrukčného vystuženého betónu ak je to prakticky vykonateľné. Sústava pospájania musí byť spojená s ochrannými vodičmi všetkých zariadení vrátane ochranných vodičov zásuviek.

Elektroinštalácia je navrhnutá v zmysle sady noriem STN 33 2000 v sústave TN-S, tzn. s oddeleným neutrálnym (N) a ochranným (PE) vodičom. Farba neutrálneho vodiča (N) v celej elektroinštalácii musí byť svetlomodrá (v zmysle čl. 514.3.1.Z1 STN 33 2000-5-51:05/2010) a farba ochranného vodiča (PE) musí byť zelenožltá (v zmysle čl. 514.3.1.Z2 STN 33 2000-5-51:05/2010). Od miesta rozdelenia sústav TN-C na TN-S sa nesmú tieto vodiče nikde spojiť. Zeleno/žltá kombinácia farieb sa nesmie použiť na iné účely. V určitých prípadoch, za predpokladu, že nie je použitý neutrálny vodič a nemôže dôjsť k zámene, možno modrý vodič použiť ako krajný vodič, alebo na iné účely, s výnimkou jeho použitia ako ochranného vodiča (čl. 514.3.Z4 citovanej normy).

Vodiče PEN, ak sú izolované, musia sa označiť nasledovne (v zmysle STN 33 2000-5-51:05/2010, čl. 514.3.2 a prílohy ZB) : kombináciou farieb zelená/žltá na celej dĺžke a navyše označením modrou farbou na koncoch vodičov.

Vodič PEN sa môže použiť iba v pevnej elektrickej inštalácii a z mechanických dôvodov nesmie mať menší prierez ako 10mm<sup>2</sup> (ak je z medi) alebo 16mm<sup>2</sup> (ak je z hliníka), v zmysle článku 543.4.1 STN 33 2000-5-54:08/2012.

Krajné vodiče (ale i vodič N a PE, prípadne PEN) musia byť farebne označené v zmysle prílohy A a tabuľky A.1 v STN EN 60445:12/2018.

V rozvádzači RMS3 bude vytvorený bod rozdelenia vodiča PEN na samostatné prípojnice PE a N.

Všetky inštalované vodiče sú dimenzované z hľadiska ich dostatočnej mechanickej pevnosti (čl. NA.4.5.3 STN 33 2000-5-52:04/2012), z hľadiska zaistenia ich správnej funkcie základnej ochrany a ochranných opatrení pri poruche (STN 33 2000-4-41:03/2019), z hľadiska dodržania max. predpísaného úbytku napätia (čl. 525 STN 33 2000-5-52:04/2012), s ohľadom na hospodárnosť, s ohľadom na odolnosť voči dynamickým a tepelným účinkom skratových prúdov a na dovolené oteplenie vodičov počas prevádzky a spôsob uloženia káblov (STN 33 2000-5-52:04/2012).

Tabuľka G.52.1 STN 33 2000-5-52:04/2012 - maximálne hodnoty úbytku napätia :

Typ inštalácie	Svetelná %	Iné použitie %
A - nízkonapäťové inštalácie napájané priamo z verejnej nízkonapäťovej rozvodnej siete	3	5
B - nízkonapäťová inštalácia napájaná zo súkromného NN napájania *	6	8

\* Až do rozsahu aplikovateľnosti, odporúča sa, aby úbytok napätia v koncových obvodoch neprevýšil úbytky napätia uvedené pre inštalácie typu A.

Ak sú hlavné elektrické rozvody inštalácie dlhšie ako 100m, tieto úbytky napätia môžu byť zvýšené o 0,005% na každý meter elektrického rozvodu prekračujúceho dĺžku 100m, bez toho, aby bol tento dodatok väčší ako 0,5%.

Úbytok napätia je určený z príkonu spotrebičov, s použitím faktorov súdobosti, ak sú aplikovateľné, alebo z hodnôt projektovaného prúdu obvodov.

Podľa čl. 514.4 STN 33 2000-5-51:05/2010 ochranné a istiace prístroje musia byť usporiadané a označené tak, aby sa chránené obvody dali ľahko rozpoznať; na tento účel môže byť vhodné zoskupiť ich v rozvádzačoch - stane sa tak v rozvádzači RMS3.

Jednotlivé inštalačné výrobky (zásuvky 230V AC, spínače osvetlenia, rozvodné škatule a pod.) sú v tejto technickej dokumentácii navrhnuté predovšetkým s ohľadom na ich správnu prúdovú hodnotu a v súvislosti s protokolom o vonkajších vplyvoch aj v požadovanom prevedení (krytí). Podobne sú zdroje umelého osvetlenia navrhnuté v požadovanom krytí.

Pre ochranu pred zvýšeným prepätím je navrhnutá prepäťová ochrana SPD v zmysle čl. 534.4.2 STN 33 2000-5-534:02/2017.

Ide o pripojenie typu CT1 (usporiadanie 3+0), ktoré zabezpečuje primárne normálny režim ochrany.

Výber SPD je založený na nasledujúcich parametroch, v zmysle čl. 534.4.4 citovanej normy :

- napäťová ochranná hladina ( $U_p$ ) a menovité impulzné napätie ( $U_w$ ) zariadenia, ktoré sa má chrániť;

- trvalé pracovné napätie ( $U_c$ ), t.j. napájacia sústava (TT, TN, IT);
- menovitý výbojový prúd ( $I_n$ ) a impulzný výbojový prúd ( $I_{imp}$ );
- koordinácia SPD;
- predpokladaný skratový prúd;
- prerušovacia schopnosť následného prúdu.

Z hľadiska bezpečného používania elektrického zariadenia a z dôvodu ochrany citlivých údajov (predovšetkým počítačové vybavenie) projektant odporúča inštalovať k predmetným elektrickým zariadeniam prepäťový ochranný prístroj typu 3.



#### 4.7 PREDPISY V SÚVISLOSTI S STN 33 2000-7-701:10/2007

Pre elektrickú inštaláciu v priestoroch s vaňou alebo sprchou (tzn. kúpeľne a pod.) platia požiadavky STN 33 2000-7-701:10/2007.

V zmysle predmetnej normy (článku 701.512.2, vonkajšie vplyvy) inštalované elektrické zariadenia musia mať aspoň tieto stupne ochrany :

- v zóne 0 : IPX7;
- v zóne 1 : IPX4;
- v zóne 2 : IPX4.

V zmysle predmetnej normy STN 33 2000-7-701:10/2007 a článku N 701.512.5 sa zásuvky a spínače môžu umiestniť iba mimo umývacieho priestoru. Ak sú vo výške aspoň 1,2m nad podlahou, môžu sa umiestniť tesne pri hranici umývacieho priestoru. Ak sú umiestnené nižšie, musia byť vzdialené svojím najbližším okrajom aspoň 0,2m od hranice umývacieho priestoru. Pritom sa musia brať do úvahy aj požiadavky, ktoré sú dôsledkom vonkajších vplyvov priestoru, v ktorom je umývací priestor umiestnený.

Umývací priestor je v zmysle článku N 701.30.5 ohraničený :

- a) zvislou plochou (plochami) prechádzajúcou obrysami umývadla, umývacieho drezu a zahŕňa priestor pod aj nad umývadlom, umývacím drezom a
- b) podlahou a stropom.

Článok 701.415.1 STN 33 2000-7-701:10/2007 - doplnková ochrana : prúdové chrániče (RCD):

V miestnostiach s vaňou alebo sprchou musí jeden (alebo niekoľko) prúdových chráničov (RCD) s menovitým rozdielovým vypínacím prúdom neprevyšujúcim 30mA chrániť všetky obvody. Použitie takýchto prúdových chráničov RCD sa nevyžaduje pri obvodoch :

- s ochranným opatrením „elektrické oddelenie“, ak každý obvod napája iba jeden spotrebič;
- s ochranným opatrením „malé napätie SELV a PELV“.

Článok 701.415.2 STN 33 2000-7-701:10/2007 - doplnková ochrana : doplnkové ochranné pospájanie :

Musí sa zriadiť miestne doplnkové pospájanie (podľa čl. 415.2 STN 33-2000-4-41:03/2019), ktoré musí spájať ochranný vodič s neživými časťami a prístupnými cudzími vodivými časťami v miestnosti obsahujúcej kúpaciu a/alebo sprchovaciu vaňu.

Prierez vodičov na takéto miestne ochranné pospájanie musí byť v súlade s čl. 543.1.3 STN 33-2000-5-54:03/2008.

Prierez každého ochranného vodiča, ktorý nie je časťou kábla alebo ktorý nie je v spoločnom kryte s krajným vodičom, nesmie byť menší ako

- 2,5mm<sup>2</sup> Cu alebo 16 mm<sup>2</sup> Al, ak je chránený pred mechanickým poškodením,
- 4mm<sup>2</sup> Cu alebo 16 mm<sup>2</sup> Al, ak nie je chránený pred mechanickým poškodením.

Príklady možných cudzích vodivých častí sú :

- kovové časti systémov rozvodu vody a kovové časti systémov odpadu vody;
- kovové časti systémov ústredného vykurovania a kovové časti vzduchotechnických systémov;
- kovové časti plynových systémov;
- prístupné kovové stavebné prvky budovy.



## 5. BEZPEČNOSTNÉ PREDPISY

- 5.1** Obsluhu elektrickej inštalácie (zariadenia) môžu vykonávať len pracovníci s predpísanou elektrotechnickou kvalifikáciou §20 (poučený pracovník) podľa vyhlášky MPSVaR SR č.508/2009 Z.z.
- 5.2** Montáž, opravu a údržbu elektrickej inštalácie (zariadenia) môžu vykonávať len pracovníci s predpísanou elektrotechnickou kvalifikáciou §22 a vyššou podľa vyhlášky MPSVaR SR č.508/2009 Z.z.
- 5.3** Pri prevádzkovaní elektrického zariadenia je potrebné dodržiavať bezpečnostné požiadavky na obsluhu a prácu na elektrických inštaláciách, ktoré odporúča norma STN 34 3100:08/2001, STN EN 50110-1:04/2014 a dodržiavať zákon č. 124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci. Pracovníci musia byť preukázateľne oboznámení so zásadami bezpečnosti práce a s bezpečnostnými predpismi. Musia používať bezchybné pracovné pomôcky a náradie.
- 5.4** Súčasťou technického zariadenia musí byť sprievodná technická dokumentácia v zmysle §6 vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z. Obsah sprievodnej technickej dokumentácie vyhradeného technického zariadenia je uvedený v prílohe č.3 vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z. a obsahuje :
- a) údaje identifikujúce výrobcu alebo dodávateľa, základné údaje o technickom zariadení najmenej v rozsahu prílohy č.4 a charakteristiku prostredia, v ktorom môže zariadenie pracovať,
  - b) pokyny na používanie alebo odkazy na predpisy, ktoré obsahujú
    1. prípustný spôsob používania,
    2. návod na obsluhu, nastavovanie, údržbu, opravy, prehliadky a skúšky vrátane výkresov a schém potrebných na vykonávanie týchto činností a ochranných opatrení, ktoré sa musia vykonať pri týchto činnostiach,
    3. požiadavky na vedenie technickej dokumentácie a dokladov,
    4. požiadavky na odbornú spôsobilosť osôb vykonávajúcich obsluhu, nastavovanie, údržbu, opravy, prehliadky a skúšky,
    5. návod na montáž, vyskúšanie a podmienky uvedenia technického zariadenia do prevádzky,
    6. požiadavky na zabezpečenie stability technického zariadenia počas prepravy, montáže, používania, počas skúšania, počas predvídateľných porúch, demontáže a podľa potreby aj v čase mimo jeho prevádzky,
    7. zoznam náhradných dielov a príslušenstva,
  - c) preberacie dokumenty, a to
    1. pasport, revíznú knihu alebo iný dokument technického zariadenia v rozsahu určenom bezpečnostnotechnickými požiadavkami,
    2. odborné stanovisko k dokumentácii, ak bolo vydané,
    3. doklad o súlade technického zariadenia s bezpečnostnotechnickými požiadavkami,
    4. osvedčenie o typovej skúške technického zariadenia, ak bola vykonaná,
    5. osvedčenie o úradnej skúške alebo inej skúške vykonanej oprávnenou právnickou osobou alebo o skúške vykonanej revíznym technikom výrobcu alebo revíznym technikom,
    6. atesty, certifikáty a iné.
- 5.5** Podľa vyhlášky MPSVR SR č. 508/2009 Z.z. sa považuje objekt (riešený v tejto TD) za vyhradené technické zariadenie skupiny B, podľa prílohy č. 1, časť III. písm. B). Podľa §5 (ods. 3) vyššie uvedenej vyhlášky nemusí byť ku konštrukčnej dokumentácii (vyhotovenej v súlade s prílohou č.2 písmeno A) vydané odborné stanovisko podľa §14 ods. 1 písm. d) oprávnenou právnickou osobou.

- 5.6** Súčasťou tejto technickej dokumentácie je i protokol o vonkajších vplyvoch (príloha č.1). Príloha č.1 v prehľadnej tabuľke vysvetľuje jednotlivé vonkajšie vplyvy a charakteristiky požadované na výber a stavbu zariadení (v zmysle tabuľky ZA.1 a NZA.1 STN 33 2000-5-51:05/2010).  
Montážna organizácia je povinná vybrať a stavať elektrické zariadenie v súlade s požiadavkami uvedenými v tabuľke ZA.1 (ktorá uvádza vlastnosti zariadení potrebné z hľadiska vonkajších vplyvov, ktorým môže byť zariadenie vystavené) a v zmysle tabuľky NZA.1 (národné doplnky, týkajúce sa požadovaných vlastností elektrických zariadení z hľadiska vonkajších vplyvov) STN 33 2000-5-51:05/2010.  
Ak pre inštaláciu, zariadenie alebo priestor existuje vlastná norma (napr. oddiel časti 7 súboru STN 33 2000), elektrické zariadenie musí spĺňať požiadavky príslušnej normy (príloha ZA, čl. NZA.1 STN 33 2000-5-51:05/2010).
- 5.7** Elektroinštalačné práce musia byť realizované v súlade s platnými zákonmi, vyhláškami, nariadeniami vlády a platnými technickými normami.  
Každá inštalácia sa musí preverovať počas montáže, pokiaľ je to primerane realizovateľné a aj po jej dokončení, pred uvedením do prevádzky - v zmysle čl. 6.4.1.1 STN 33 2000-6:07/2018 (východisková revízia). Ak sa to vyžaduje, musia sa vykonávať periodické revízie každej elektrickej inštalácie v súlade s čl. 6.5.1.1 v zmysle cit. normy.  
Podľa čl. 6.4.1.6, ako i čl. 6.5.1.5 revíziu musí vykonať osoba znalá, oprávnená na vykonávanie revízií.  
Podľa čl. 6.5.2.1 sa musí určiť interval medzi periodickými revíziami inštalácie berúc do úvahy druh inštalácie a zariadení, ich použitie a prevádzku, frekvenciu opakovania a rozsah údržby a vonkajšie vplyvy, ktorým je inštalácia vystavená.
- 5.8** Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození, ktoré vyplývajú z navrhovaného technického riešenia v tejto TD, v zmysle §4 zákona č. 124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci :
- zabránenie dotyku so živými časťami je riešené v zmysle STN 33 2000-4-41:03/2019 základnou izoláciou živých častí (príloha A.1), zábranami alebo krytmi (príloha A.2).
  - ochranné opatrenia pri poruche sú zabezpečené ochranným pospájaním a samočinným odpojením napájania (podľa čl. 411 STN 33 2000-4-41:03/2019), dvojitou alebo zosilnenou izoláciou (článok 412 citovanej normy) a malým napätím SELV a PELV (článok 414).
  - ako ochrana v prípade zlyhania opatrení na základnú ochranu (ochranu pred priamym dotykom) a/alebo ako ochrana pri poruche (ochrana pred nepriamym dotykom) alebo neopatrnosti používateľov, slúži doplnková ochrana prúdovými chráničmi (RCD) v zmysle čl. 415.1 STN 33 2000-4-41:03/2019, a doplnkové ochranné pospájanie (článok 415.2 citovanej normy).
  - bezpečnosť osôb, zvierat a majetku je z titulu preťaženia a skratov chránená istiacimi prvkami (ističe, poistky) s dostatočnou skratovou odolnosťou.
  - v objekte je navrhnuté umelé osvetlenie s dostatočnou intenzitou osvetlenia v zmysle hygienických a iných predpisov.
  - objekt bude vybavený v zmysle noriem STN EN 62305-1 až STN EN 62305-4 systémom vonkajšej a vnútornej ochrany pred bleskom.
  - potrebné priestory a zariadenia budú vybavené bezpečnostnými značkami v zmysle STN 01 8012-2:12/2000.
  - elektrická inštalácia (zariadenie) riešené v tejto TD nevykazuje z hľadiska hygieny práce žiadne škodlivé účinky.
  - vedenie sa musí usporiadať alebo označiť tak, aby ho bolo možné identifikovať na účely kontroly, skúšania, opravy alebo zmeny inštalácie, v zmysle STN 33 2000-5-51:05/2010, čl. 514.2.

## 6. PREVÁDZKOVÉ PREDPISY

Prevádzkovateľ je povinný preukázateľne poučiť osoby pracujúce pri obsluhu el. zariadení o ich činnosti a funkcii. Obsluha môže vykonávať len tie činnosti na el. zariadení, na ktoré bola poučená. Môže sa dotýkať len tých častí el. zariadení, ktoré sú pre obsluhu určené. Obsluha nesmie vykonávať práce na elektrickom zariadení a zásahy do konštrukcie elektrických zariadení. Pri obsluhu el. zariadení musí obsluha dodržiavať STN 34 3100:08/2001 čl. 6.

## 7. POŽIADAVKY Z HĽADISKA ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA

Navrhnuté technické riešenie nemá negatívny vplyv na životné prostredie.

Z hľadiska nakladania s odpadmi vznikajúcimi počas realizácie stavebných prác je potrebné riadiť sa ustanoveniami zákona č. 79/2015 Z.z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, vyhláškou č. 365/2015 Z.z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov, vyhláškou 366/2015 Z.z. o evidencnej povinnosti a ohlasovacej povinnosti, vyhláškou 371/2015 Z.z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o odpadoch, vyhláškou 373/2015 Z.z. o rozšírenej zodpovednosti výrobcov vyhradených výrobkov a o nakladaní s vyhradenými prúdmi odpadov v znení neskorších predpisov a zákonom 329/2018 Z.z. o poplatkoch za uloženie odpadov a o zmene a doplnení zákona č. 587/2004 Z.z. o Environmentálnom fonde a o zmene a doplní niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.

V zmysle zákona o odpadoch:

- je pôvodca odpadu povinný predchádzať vzniku odpadu zo svojej činnosti a obmedzovať jeho množstvo a nebezpečné vlastnosti. Odpad, vzniku ktorého nie je možné zabrániť, musí byť zhodnotený prípadne zneškodnený v zmysle hierarchie odpadového hospodárstva spôsobom, ktorý neohrozuje ľudské zdravie, životné prostredie a ktorý je v súlade s týmto zákonom a ďalšími všeobecne záväznými právnymi predpismi.
- je každý povinný nakladať s odpadmi alebo inak s nimi zaobchádzať v súlade s týmto zákonom; ten, komu vyplývajú z rozhodnutia vydaného na základe tohto zákona povinnosti, je povinný nakladať s odpadmi alebo inak s nimi zaobchádzať aj v súlade s týmto rozhodnutím (§12 ods. 1).
- držiteľ odpadu je povinný správne zaradiť odpad podľa Katalógu odpadov (§14 od. 1 písm. a)).
- za nakladanie s komunálnymi odpadmi, ktoré vznikli na území obce, a s drobnými stavebnými odpadmi, ktoré vznikli na území obce, zodpovedá obec, ak tento zákon neustanovuje inak (§81 ods. 1).
- obec upraví podrobnosti o nakladaní s komunálnymi odpadmi a s drobnými stavebnými odpadmi všeobecne záväzným nariadením, v ktorom ustanoví najmä podrobnosti o spôsobe zberu a prepravy komunálnych odpadov, spôsobe a podmienkach triedeného zberu komunálnych odpadov, najmä elektroodpadov a použitých prenosných batérií a akumulátorov z domácností, odpadov z obalov a neobalových výrobkov zbieraných spolu s obalmi, o spôsobe zberu drobných stavebných odpadov a iných podľa ustanovení §81 ods. 8 tohto zákona.
- fyzické osoby nesmú nakladať a inak zaobchádzať s iným ako s komunálnym odpadom, drobným stavebným odpadom a stavebným odpadom z jednoduchých stavieb<sup>22a)</sup> s výnimkou zaobchádzania podľa § 63 ods. 1 a § 72 (§ 12 ods. 6).
- odovzdať odpady len osobe oprávnenej nakladať s odpadmi podľa tohto zákona, ak nie je ustanovené inak (§14 ods. 1 písm. e)).
- viesť a uchovávať evidenciu o druhoch a množstve odpadov a nakladaní s nimi (§14 ods. 1 písm. f)).
- povinnosti držiteľa odpadu sa nevzťahujú na fyzickú osobu, ktorá nie je podnikateľom s výnimkou § 14 od. 1 písm. j) (§14 ods. 2).
- pôvodcom odpadu, ak ide o odpady vznikajúce pri servisných, čistiacich alebo udržiavacích prácach vykonávaných v sídle alebo v mieste podnikania, v organizačnej zložke alebo v inom mieste pôsobenia právnickej osoby alebo fyzickej osoby - podnikateľa, je právnická osoba alebo fyzická osoba - podnikateľ, pre ktorú sa tieto práce vykonávajú; pri vykonávaní

týchto prác pre fyzické osoby je pôvodcom odpadov ten, kto uvedené práce vykonáva (§14 ods. 9).

- nakladanie so stavebnými odpadmi a odpadmi z demolácií sa riadi ustanoveniami podľa §77 tohto zákona. Pôvodcom odpadu, ak ide o odpady vznikajúce pri stavebných prácach a demolačných prácach, vykonávaných v sídle alebo mieste podnikania, organizačnej zložke alebo v inom mieste pôsobenia právnickej osoby alebo fyzickej osoby - podnikateľa, je právnická osoba alebo fyzická osoba - podnikateľ, pre ktorú sa tieto práce v konečnom štádiu vykonávajú; pri vykonávaní obdobných prác pre fyzické osoby je pôvodcom odpadov ten, kto uvedené práce vykonáva. Pôvodca odpadu zodpovedá za nakladanie s odpadmi podľa tohto zákona a plní povinnosti podľa §14 (§77 ods. 2 zákona o odpadoch).
- držiteľ elektroodpadu je povinný odovzdať elektroodpad v súlade s ustanoveniami podľa § 38 tohto zákona.

Pri stavebných prácach je zároveň potrebné rešpektovať požiadavky vyplývajúce:

- zo Zákona č. 364/2004 Z.z. o vodách a o zmene zákona SNR č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon) v znení neskorších predpisov;
- zo zákona č. 525/2003 Z.z. o štátnej správe starostlivosti o životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov, v znení neskorších predpisov.

Pri stavebných prácach môžu vzniknúť nasledovné odpady (vyhláška č. 365/2015 Z.z.):

Kat. č. odpadu	Názov odpadu	Kategória odpadu
15 01 01	obaly z papiera a lepenky	O
15 01 02	obaly z plastov	O
15 01 06	zmiešané obaly	O
16 02 13	vyraďené zariadenia obsahujúce nebezpečné časti iné ako uvedené v 16 02 09 až 16 02 12	N
16 02 14	vyraďené zariadenia iné ako uvedené v 16 02 09 až 16 02 13	O
17 01 01	betón	O
17 01 02	tehly	O
17 01 03	škridly a obkladový materiál a keramika	O
17 01 07	zmesi betónu, tehál, škridiel, obkladového materiálu a keramiky iné ako uvedené v 17 01 06	O
17 03 02	bitúmenové zmesi iné ako uvedené v 17 03 01	O
17 05 04	zemina a kamenivo iné ako uvedené v 17 05 03	O
17 05 06	výkopová zemina iná ako uvedená v 17 05 05	O
17 09 04	zmiešané odpady zo stavieb a demolácií	O
17 08 02	stavebné materiály na báze sadry iné ako uvedené v 17 08 01	O
17 09 04	zmiešané odpady zo stavieb a demolácií iné ako uvedené v 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03	O
20 01 21	žiarivky a iný odpad obsahujúci ortuť	N
20 01 33	batérie a akumulátory uvedené v 16 06 01, 16 06 02, alebo 16 06 03 a netriedené batérie a akumulátory obsahujúce tieto batérie	N
20 01 35	vyraďené elektrické a elektronické zariadenia iné ako uvedené v 20 01 21 a 20 01 23, obsahujúce nebezpečné časti	N
20 01 36	vyraďené elektrické a elektronické zariadenia iné ako uvedené v 20 01 21, 20 01 23 a 20 01 35	O
<i>Odpady sa členia na tieto kategórie (§1 písm.2) : nebezpečné odpady, označené písmenom N; a ostatné odpady, označené písmenom O.</i>		

Odpady vzniknuté pri stavebných prácach je nutné po roztriedení sústreďovať v pristavených kontajneroch, príp. dočasne uložiť na vyhradené miesto na stavenisku.

O vznikajúcich odpadoch je potrebné viesť evidenciu vrátane spôsobu nakladania s nimi (odvoz, zhodnotenie, zneškodnenie), ktorá bude predložená pri kolaudácii stavby. Odpady vhodné na zhodnotenie budú odovzdané do zariadení na to určených a odpady, ktoré nebude možné zhodnocovať, budú zneškodnené skládkovaním.

Stavebník doloží zmluvu s prevádzkovateľom riadenej skládky nie nebezpečného odpadu. Nebezpečné odpady budú odovzdané zariadeniu, ktoré má povolenie na nakladanie s nebezpečnými odpadmi, prípadne priamo spracovateľovi, ktorému ministerstvo udelilo autorizáciu na výkon činnosti organizácie zodpovednosti výrobcov.

Oddelený zber elektroodpadu a jeho zhromažďovanie sa musí uskutočňovať v členení na zberové skupiny podľa §10 ods. 1 vyhlášky č. 373/2015 o rozšírenej zodpovednosti výrobcov vyhradených výrobkov a o nakladaní s vyhradenými prúdmi odpadov.

## 8. VYHLÁSENIE PROJEKTANTA

### 8.1 OPIS A ROZSAH ELEKTROINŠTALÁCIE

Nová elektroinštalácia / úprava existujúcej elektroinštalácie.

### 8.2 ROZSAH INŠTALÁCIE SPADAJÚCI DO TEJTO SPRÁVY

- hlavný prívod z rozvádzača RMS1 do rozvádzača RMS3 (dopojenie);
- umelé osvetlenie dotknutých priestorov Západného paláca;
- zásuvkové a technologické rozvody dotknutých priestorov Západného paláca;
- hlavný prívod z rozvádzača RMS3 do rozvádzača RMS4 (trasa po Horné nádvorie);
- umelé osvetlenie sociálnych zariadení (WC muži a WC ženy).

Názov akcie: Rekonštrukcia Západného paláca, zmena stavby pred dokončením.

Investor: Obec Beckov, Obecný úrad, 916 38 Beckov 180

### 8.3 VYHLÁSENIE

Ja Ing. Andrej Šmirala zodpovedný za návrh (projektovanie) elektrickej inštalácie (ako to vyplýva z môjho nižšie uvedeného podpisu), ktorej podrobné informácie sú uvedené v tejto technickej správe, s využitím primeraných poznatkov a zodpovedného prístupu pri realizácii tejto projektovanej dokumentácie týmto VYHLASUJEM, že projektová práca, za ktorú som bol zodpovedný, je podľa môjho najlepšieho svedomia a presvedčenia v súlade s IEC 60364.

Rozsah zodpovednosti podpísanej osoby je obmedzený na vyššie opísanú projekčnú činnosť.

## 9. ZÁVER

- 9.1** Táto technická dokumentácia je spracovaná na základe t.č. platných právnych predpisov a technických noriem vzťahujúcich sa na elektrickú inštaláciu (zariadenia) riešené v tejto dokumentácii.
- 9.2** Po montáži elektrickej inštalácie (zariadenia) sa musí vyhotoviť technická dokumentácia skutočného vyhotovenia (prípadne vykonané zmeny a odchýlky zakresliť do technickej dokumentácie) autorizovaným projektantom.
- 9.3** Výkresová dokumentácia elektrickej inštalácie musí byť spoľahlivo uložená (archivovaná) a doplňovaná podľa skutkového stavu elektrickej inštalácie. V zmysle čl. 514.5.1 STN 33 2000-5-51:05/2010 sa odporúča, aby sa tieto informácie aktualizovali po každej zmene inštalácie. Podľa STN EN 50110-1:04/2014 čl. 4.7 musia byť dostupné aktuálne výkresy a dokumentácia elektrickej inštalácie. Zamestnávateľ je v zmysle §13 ods.2 zák.č. 124/2006 a neskorších predpisov - povinný počas užívania stavieb a ich súčastí, pracovných priestorov, prevádzky pracovných prostriedkov a používania pracovných postupov zabezpečiť vedenie predpísanej technickej dokumentácie tak, aby zodpovedala skutočnému stavu.

Ivanka pri Dunaji, júl 2021

Vypracoval : Ing. Andrej Šmirala