

*Investor:*

**Úrad Banskobystrického samosprávneho kraja**  
Námestie SNP 23  
974 01 Banská Bystrica

*Generálny projektant::*

**N/A s.r.o.,**  
Kalinčiakova 3 Bratislava  
[info@nla.sk](mailto:info@nla.sk)  
tel: 0903 886 704

*Akcia:*

**Revitalizácia budovy a areálu bývalého Gymnázia Mateja Bela vo  
Zvolene**

**SO101 Polyfunkčný objekt, PS02 Dieselagregát**  
Okružná 2469, Zvolen, Okres Zvolen, Kat. územie: Môťová  
reg.C 1361/1,1361/229,1361/230,1361/231,1361/232,  
1361/511,1361/512,1361/513,1361/514,1361/574

*stupeň:*

**Projekt pre realizáciu stavby**

**06 - ELEKTROINŠTALÁCIA**

**A/ TECHNICKÁ SPRÁVA**



*Zodpovedný projektant:*

**Ing. Ľuboš Nekoranec**

Bratislava, apríl 2024

## 1) VŠEOBECNE

### 1.1 PREDMET PROJEKTU

Predmetom tohto projektu pre realizáciu stavby je umelé osvetlenie, vnútorné silnoprúdové a slaboprúdové rozvody, akcie: Revitalizácia budovy a areálu bývalého Gymnázia Mateja Bela vo Zvolene, Okružná 2469, Zvolen, Okres Zvolen, Kat. územie: Môťová, názov objektu: SO101 Polyfunkčný objekt, investora: Úrad Banskobystrického samosprávneho kraja, Námestie SNP 23, 974 01 Banská Bystrica

Všetky výrobky použité v PD sú len referenčné a je ich možné nahradiť adekvátnou náhradou!

Predmetom projektu je :

- elektroinštalácia (rozdávacie, osvetlenie, zásuvky)
- vnútorné slaboprúdové rozvody (tel/data)
- bleskozvod a uzemnenie
- napojenie zariadení ÚK, VZT a ZTI

Predmetom projektu nie je:

- prípojka NN
- slaboprúdové prípojky
- rozvody PSN
- EPS
- Požiarneho rozhlasu
- MaR

### 1.2 PROJEKTOVÉ PODKLADY

Podklady pre spracovanie projektu boli

rozpracovaný projekt stavebnej časti, VZT, požiadavky ostatných profesií, projekt ZTI

Projekt bol spracovaný v zmysle platných noriem a vyhlášok. Obsahuje všetky náležitosti podľa týchto vyhlášok.

## 2) ZÁKLADNÉ TECHNICKÉ ÚDAJE

### 2.1 PREDPISY A NORMY

Tento projekt vychádza najmä z nasledujúcich noriem a predpisov :

**STN EN 12464-1** Svetlo a osvetlenie. Osvetlenie pracovných miest Časť 1: Vnútorné pracovné miesta

**STN EN 13201 1-4** Osvetlenie pozemných komunikácií. Časť 4: Metódy merania svetelnotechnických vlastností

**STN EN 1838** Požiadavky na osvetlenie – núdzové osvetlenie

**STN 33 2000-1** Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 1: Základné princípy, stanovenie všeobecných charakteristík, definície

**STN 33 2000-4-41** Elektrické inštalácie nízkeho napätia.

Časť 4-41: Zaistenie bezpečnosti.

Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom

**STN 33 2000-4-43** Elektrické inštalácie budov.

Časť 4: Zaistenie bezpečnosti.

Kapitola 43: Ochrana pred nadprúdom

**STN 33 2000-4-43/C1** Elektrické inštalácie budov.

Časť 4: Zaistenie bezpečnosti.

Kapitola 43: Ochrana pred nadprúdom

**STN 33 2000-4-443** Elektrické inštalácie budov.

Časť 4-44: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred rušivými napätiami a elektromagnetickým rušením.

Oddiel 443: Ochrana pred prepätiami atmosférického pôvodu a pred spínacími prepätiami

**STN 33 2000-4-473** Elektrotechnické predpisy.

Elektrické zariadenia. 4. časť: Bezpečnosť.

Kapitola 47: Použitie ochranných opatrení na zaistenie bezpečnosti.

Oddiel 473: Opatrenia na ochranu proti nadprúdom

**STN 33 2000-4-473/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 2000-5-51** Elektrické inštalácie budov

Časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení

Spoločné pravidlá.

- STN 33 2000-5-52** Elektrické inštalácie budov  
Časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení  
Kapitola 52: Elektrické rozvody.
- STN 33 2000-5-52/A1** Elektrické inštalácie budov.
- STN 33 2000-5-54** Elektrické inštalácie nízkeho napätia.  
Časť 5-54: Výber a stavba elektrických zariadení.  
Uzemňovacie sústavy a ochranné vodiče
- STN 33 2000-7-701** Elektrické inštalácie nízkeho napätia  
Časť 7-701: Požiadavky na osobitné inštalácie alebo priestory  
Priestory s vaňou alebo sprchou
- STN 33 2130** Elektrotechnické predpisy. Vnútorne elektrické rozvody
- STN 33 2130/a** Elektrotechnické predpisy. Vnútorne elektrické rozvody
- STN 33 2130/Z2** Elektrotechnické predpisy. Vnútorne elektrické rozvody  
Časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení.  
Kapitola 52: Elektrické rozvody
- STN 33 2312** Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia v horľavých látkach a na nich
- STN 33 3210** Elektrotechnické predpisy. Rozvodné zariadenia. Spoločné ustanovenia.
- STN 33 3210/Z1** Elektrotechnické predpisy. Rozvodné zariadenia. Spoločné ustanovenia.
- STN 34 3100** Bezpečnostné požiadavky na obsluhu a prácu na elektrických inštaláciách
- STN EN 50171** Centrálné napájacie systémy.
- STN EN 50172** Systavy núdzového únikového osvetlenia.
- STN EN 50110-1** Prevádzka elektrických inštalácií.
- STN EN 60445**: Základné a bezpečnostné zásady pre rozhranie človek - stroj, označovanie a identifikácia.  
Identifikácia svoriek zariadení a prípojov vodičov a vodičov.
- STN EN 60529 (33 0330)** – Stupeň ochrany krytom ( krytie – IP kód )
- STN EN 62305-1 (341390)** Ochrana pred bleskom.  
Časť 1: Všeobecné princípy.
- STN EN 62305-2 (341390)** Ochrana pri zásahu blesku.  
Časť 2: Manažérstvo rizika
- STN EN 62305-3 (341390)** Ochrana pred bleskom.  
Časť 3: Ochrana stavieb a ohrozenie života
- STN EN 62305-4 (341390)** Ochrana pred bleskom.  
Časť 4: Elektrické a elektronické systémy v stavbách
- STN 73 6005** Priestorová úprava vedení technického vybavenia
- STN IEC/TR 60909-1** Výpočet skratových prúdov v trojfázových striedavých sústavách
- STN 92 0203** Požiarne bezpečnosť stavieb. Trvalá dodávka elektrickej energie pri požiaroch

**zákon č.:** 124/2006 Z.z., 125/2006 Z.z.

**vyhlášky č.:** 307/2007 Z.z., 508/2009 Z.z., 558/2009 Z.z., 541/2007 Z.z., 398/2013 Z.z.

**nariadenie vlády č.:** 269/2006, 276/2006, 387/2006, 391/2006, 392/2006

**energetický zákon č.:** 251/2012 Zb. Z.

a ďalšie s nimi súvisiace normy a predpisy.

## 2.2 ROZVODNÁ SIET', OCHRANA

3PEN~50Hz 400/230V/TN-C

3NPE~50Hz 400/230V/TN-C-S

1NPE~50Hz 230V/TN-S

Ochranné opatrenie v zmysle STN 33 2000-4-41:2019-03:

A) požiadavky na základnú ochranu (ochranu pred priamym dotykom)

v zmysle čl. 411.2 (STN 33 2000-4-41:2019-03)

čl. A.1 Základná izolácia živých častí

čl. A.2 Zábranami alebo krytmi

čl. B.2 Prekážkami

čl. B.3 Umiestnením mimo dosah

B) požiadavky na ochranu pri poruche (ochranu pred nepriamym dotykom)

v zmysle čl. 411.3 (STN 33 2000-4-41:2019-03)

čl. 411.3.1 Ochranné uzemnenie a ochranné pospájanie

čl. 411.3.2 Samočinné odpojenie pri poruche

čl. 411.3.3 Doplnková ochrana

C) Systém TN v zmysle čl. 411.4 (STN 33 2000-4-41:2019-03)

### 2.3 OCHRANA PRED ÚRAZOM ELEKTRICKÝM PRÚDOM

Ochrana pred úrazom el. prúdom pri poruche bude v zmysle STN samočinným odpojením od napájania, hlavným a doplnkovým pospájaním. Dimenzia ochranného vodiča bude primeraná prierezu napájacích káblov v zmysle STN 33 2000-1, 4-41, 5-54, 6. Ochrana pred úrazom el. prúdom za normálnej prevádzky bude v zmysle STN 33 2000-1, 4-41, 5-54, 6 izolovaním živých častí, krytmi, zábranami a pre vybrané priestory a zariadenia doplnková ochrana prúdovými chráničmi. Doplnková ochrana prúdovými chráničmi bude na zásuvkové okruhy a pevné vývody v kúpeľni a zásuvkové okruhy pre vonkajšie priestory a všetky ostatné priestory kde sú zásuvky určené pre používanie laikmi. Pri navrhovaní rozvodov musia byť splnené podmienky čl. 411.3.3 STN 33 2000.4.41. Prepojené ochranným vodičom CY6 / FeZn 10 / musí byť vodomer.

### 2.4 ZÁSADNÉ RIEŠENIE OCHRÁN PROTI SKRATU, PREŤAŽENIU A OCHRANA PRED ZÁSAHOM ELEKTRICKÝM PRÚDOM

Zariadenia a káble sú proti skratu a preťaženiu chránené poistkami, ističmi a motorovými spínačmi.

Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom samočinným odpojením napájania základnou ochranou pred priamym dotykom živých častí je krytmi, izolovaním živých častí a doplnkovou ochranou - prúdovými chráničmi. Doplnková ochrana sa musí zabezpečiť prúdovými chráničmi pre zásuvky s menovitým prúdom menším ako 20A, ktoré sú určené na používanie laikmi a na všeobecné použitie, ako aj vo vonkajších priestoroch pre mobilné zariadenia s menovitým prúdom nepresahujúcim 32A. Prúdové chrániče sú s  $\Delta I < 30$  mA.

Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom pri poruche je samočinným odpojením napájania v súlade s STN 33 2000-4-41:2019-03, čl. 411.3 až 411.6. Maximálny čas odpojenia pri koncových obvodoch do 32A v sieťach TN pre menovité napätie  $230 < U_0 \leq 400$  V, AC je 0,2s. V systémoch TN je dovolený čas odpojenia nepresahujúci 5s v napájacích obvodoch a v obvodoch, nad 32A.

Pri poruche medzi živou a neživou časťou el. zariadenia nesmie trvať napätie vyššie ako dovolené ( $U_d = 50$  V) čas dlhší ako 0.4 sec. pri  $U_0 = 230$  V (vnútorné rozvody). Táto podmienka je v sieti TN splnená, ak impedancie poruchových obvodov  $Z_s$  budú menšie ako  $U_0/I_a$  ( $I_a$  je vypínací prúd istiaceho prvku podľa jeho vypínacej charakteristiky).

Výpočet pre max.dovolené hodnoty impedancií poruchových slučiek a skratových prúdov bol urobený na základe ampérsekundových charakteristík ističov od výrobcu.

Max.dovolené hodnoty impedancií poruchových slučiek (medzi miestom poruchy a zdrojom) sú :

- pre ističe 2A ( charakteristika B )	23.10 Ohmov
- dtto 6A	7.70 Ohmov
- dtto 10A	4.60 Ohmov
- dtto 16A	2.90 Ohmov
- dtto 20A	2.30 Ohmov
- dtto 25A	1.80 Ohmov
- pre ističe 16A ( charakteristika C )	1.60 Ohmov

### 2.5 OCHRANA PROTI PREPÄTIU

Ochrana proti prepätiu v objekte je trojstupňová. 1. stupeň ochrany a 2. stupeň bude v hlavných rozvádzačoch a v podružných rozvádzačoch, ktoré napájajú el. zariadenia vonku mimo objekt. Budú tu navrhnuté zvodiče bleskového prúdu a prepätia typu 1 a 2, triedy C a B. Vo všetkých podružných rozvádzačoch bude 2. stupeň ochrany so zvodičmi prepätia typu 2, triedy C. 3. stupeň ochrany, zvodiča typu 3, triedy D budú v zásuvkách pre počítačovú techniku a techniku citlivú na prepätie.

### 2.6 OCHRANA PROTI PREŤAŽENIU A SKRATU

Bude riešená voľbou a nastavením vhodných nadprúdových ochrán a návrhom el. zariadení s dostatočnou skratovou odolnosťou.

### 2.7 POŽIADAVKY KRYTIA EL. PRÍSTROJOV

Elektrozariadenia tohto projektu sa nachádzajú v prostrediach, definovaných Protokolom o určení vonkajších vplyvov. Jednotlivé vonkajšie vplyvy sú vyznačené na výkresoch elektroinštalácie, vrátane potrebného krytia.

## 2.8 VÝKONOVÉ BILANCIE

### Výkonová bilancia

CELKOVÁ BILANCIA:	Pi (kW)	Ps (kW) NORMAL	
		$\beta$	Ps (kW)
A - komerčné priestory - obchody	101,4	0,70	71,0
B - komunitné centrum	35,5	0,70	24,9
C - vzdelávacia prevádzka	35,5	0,70	24,9
D - ZSS ambulantná forma	35,5	0,70	24,9
E - ZSS pobytová forma	95,5	0,80	76,4
VZT (Požiarne vetranie + vetranie evak.výťahov)	3,6	1,00	3,6
VZT/CHL	66,04	0,90	59,4
Výťahy	10	1,00	10,0
ÚK	10	0,70	7,0
Verejné osvetlenie	5	0,80	4,0
Nabíjacie stanice pre parkovacie miesta - obchody a služby (18ks)	396	0,11	44
Ostatné - spoločná spotreba	45	0,70	31,5
<b>CELKOM</b>	<b>839,04</b>	<b>0,45</b>	<b>381,0</b>
súčasnosť medzi odbermi		0,9	<b>342,9</b>
<b>CELKOM VÝKONOVÁ BILANCIA</b>			<b>342,9</b>

### Výkonová bilancia - Požiarne dieselgenerátor

CELKOVÁ BILANCIA:	Pi (kW)	Ps (kW) NORMAL	
		$\beta$	Ps (kW)
VZT (Požiarne vetranie CHÚC)	3,6	1	3,6
ZOTaSH	5	1	5
Evakuačné výťahy	6,6	1	6,6
<b>CELKOM</b>	<b>15,2</b>	<b>1</b>	<b>15,2</b>
súčasnosť medzi odbermi		1	<b>15,2</b>
<b>CELKOM VÝKONOVÁ BILANCIA</b>			<b>15,2</b>

### SPOLU - NABÍJACIE STANICE PRE PARKOVACIE MIESTA

CELKOVÁ BILANCIA:	Pi (kW)	Ps (kW) NORMAL	
		$\beta$	Ps (kW)
Nabíjacie stanice pre PM pre obchody a služby (1)	44	1	44
<b>CELKOM</b>	<b>44</b>	<b>1</b>	<b>44</b>
súčasnosť medzi odbermi			
<b>CELKOM VÝKONOVÁ BILANCIA</b>			<b>44</b>

Odhadovaná ročná spotreba elektrickej energie (4 hodiny denne):

Ar= 470, 704 MWh/rok pri ročnom pracovnom fonde 1460 hod.

Stupeň dôležitosti napájania el. energiou v zmysle STN 34 1610

3. stupeň – pre zariadenia resp. spotrebiče normálneho významu

1. stupeň – pre zariadenia resp. spotrebiče súvisiace s požiarou bezpečnosťou (núdzové osvetlenie) zabezpečené prostredníctvom centrálneho batériového systému – CBS.

## 2.9 KOMPENZÁCIA ÚČINNÍKA

Kompensácia účinníka vzhľadom na charakter spotrebičov nie je riešená.

## 2.10 SKRATOVÉ ÚDAJE

V rámci PD boli výpočtom určené nasledujúce skratové údaje:

Rozvádzač NN – RH (400V):

$I_{k''} = 8,9\text{kA}$

$I_p = 14,3\text{kA}$

**Vyhodnotenie:** všetky použité inštalčné prvky v rozvádzačoch vyhovujú daným vypočítaným skratovým údajom.

## 2.11 MERANIE ELEKTRICKEJ ENERGIE

Fakturačné meranie elektrickej energie bude v novom elektromerovom rozvádzači RE, ktorý je umiestnený na verejne prístupnom mieste v blízkosti trafostanice. V rozvádzači RE bude umiestnený polopriamy elektromer (dodávka SSE) a plombovateľný istič **630A/3/B (In=500A)**.

## 2.12 ZOSTATKOVÉ NEBEZPEČENSTVO

Pri dodržaní požiadaviek projektu, správnej aplikácii požiadaviek na ochranu pred úrazom elektrickým prúdom, pri pravidelnej revízii a údržbe nevzniká zostatkové nebezpečenstvo.

## 2.13 PREVÁDZKOVÉ PODMIENKY

Všetci pracovníci organizácie musia byť poučení o spôsobe poskytovania prvej pomoci pri úrazoch el. prúdom, vrátane poučenia o používaní záchranných pomôcok. Poučenie pracovníkov musí byť opakované, aspoň 1 krát ročne a musí byť o týchto poučeniach vedený záznam. Organizácia je povinná zabezpečiť všetky pomôcky pre poskytovanie prvej pomoci. Elektrické rozvody sú navrhnuté a musia sa udržiavať v stave, ktorý zodpovedá platným Elektrotechnickým predpisom. Pracovníci určený k obsluhu a práci na el. zariadeniach musia mať tiež duševné a telesné predpoklady, aké vyžaduje zodpovednosť nimi prevádzkaných úkonov. Pracovníci bez elektrotechnickej kvalifikácie môžu obsluhovať jednoduché zariadenia do 1000V, pri ich obsluhu nemôžu prísť do styku s časťami pod napätím. Pracovníci oboznámení môžu samostatne obsluhovať jednoduché el. zariadenia a nesmú pracovať na častiach el. zariadení pod napätím. O poučení osôb je nutné viesť pravidelné záznamy. Pracovníci, ktorí obsluhujú stroje a zariadenia, musia byť oboznámení s prevádzkovými predpismi zariadení a s ich funkciou. Tam, kde sú vypracované miestne, alebo iné bezpečnostné a pracovné predpisy alebo pokyny, musia byť na vhodnom mieste prístupné a pracovníci s nimi preukázateľne oboznámení. Pracovníci s kvalifikáciou /vyučený v el. tech. odbore alebo s ukončeným stredným, alebo vysokoškolským vzdelaním v el. tech. odbore/ môžu samostatne obsluhovať el. zariadenia, pracovať na el. zariadení bez napätia, v blízkosti častí pod napätím i na častiach s napätím /ďalej viď. STN 343100/. Znalosť predpisov týchto pracovníkov bude prípadne overená podľa vyhlášky 508/2009 Z.z.

## 2.14 PREUKÁZANIE ODBORNEJ SPÔSOBILOSTI V PROJEKCI

Ing. Ľuboš Nekoranec je zapísaný do zoznamu autorizovaných stavebných inžinierov pod registračným číslom 4709\*SP\*14 ako autorizovaný stavebný inžinier v kategórii Inžinier pre technické, technologické a energetické vybavenie stavieb a je oprávnený vykonávať odborné činnosti vo výstavbe podľa zákona SNR č. 138/1992 Zb. o autorizovaných architektov a autorizovaných stavebných inžinieroch v znení neskorších predpisov.

## 3) TECHNICKÝ POPIS – SILNOPRÚDOVÉ ROZVODY

### 3.1 ROZVÁDZAČE

**Rozvádzač RH** je hlavný rozvádzač polyfunkčného objektu je skriňový oceľoplechový samostatne stojaci. V privode rozvádzača je trojpólový istič 630A (In=500A). Rozvádzač po otvorení dverí má všetky živé časti zakryté krytmi proti náhodnému dotyku, čím je zabezpečené krytie IP 20.

Rozvádzač obsahuje:

- 7x istič 25A/400V pre rozvádzače RNP – priestory A-Komerčné priestory
- 1x istič 40A/400V pre rozvádzače RNP1 – priestory A-Komerčné priestory



- 1x istič 80A/400V pre rozvádzače RNP2 – priestory A-Komerčné priestory
- 1x istič 40A/400V pre rozvádzač RS1 – priestory E-ZSS Pobytová forma
- 1x istič 160A/400V pre rozvádzač RS2 – priestory E-ZSS Pobytová forma
- 1x istič 63A/400V pre rozvádzač RAMB – priestory D-ZSS Ambulantná forma
- 1x istič 40A/400V pre rozvádzač RAMB1 – priestory - Vzdelávacia prevádzka
- 1x istič 80A/400V pre rozvádzač RS-K – priestory - Komunitné centrum
- istič 32A/400V pre napojenie nabíjacej stanice (18x príprava)
- istič 16A/230V pre zásuvkové okruhy, napojené cez prúdový chránič 30 mA
- istič 10A/230V pre svetelné okruhy
- ističe pre napojenie RV, RPO a CBS

Prívod do rozvádzača je zhora, vývody sú vedené hore. Ističe chránia rozvody proti preťaženiu a skratu.

Ochrana proti prepätiu je realizovaná prepäťovou ochranou SPD typ 1 a 2. Ochrana typ 3 je realizovaná prepäťovou ochranou zapojenou do vybraného zásuvkového okruhu (doplní sa po dohode s investorom a dodávateľom technológie). Presný spôsob zapojenia rieši výkres E8.

**Rozvádzač RS1** je podružným rozvádzačom napájajúci spoločnú spotrebu a izby časti E-ZSS Pobytová forma. Je umiestnený na 1-NP. Rozvádzač je oceľoplechový na povrch. V prívode rozvádzača je vypínač 63A/400V.

Ochrana proti prepätiu je realizovaná prepäťovou ochranou SPD typ 1 a 2. Ochrana typ 3 je realizovaná prepäťovou ochranou zapojenou do vybraného zásuvkového okruhu (doplní sa po dohode s investorom a dodávateľom technológie). Presný spôsob zapojenia rieši výkres E9.

**Rozvádzač RNP** je podružným rozvádzačom napájajúci obchodný priestor. Rozvádzač je plastový na povrch. V prívode rozvádzača je vypínač 32A/400V.

Ochrana proti prepätiu je realizovaná prepäťovou ochranou SPD typ 1 a 2. Ochrana typ 3 je realizovaná prepäťovou ochranou zapojenou do vybraného zásuvkového okruhu (doplní sa po dohode s investorom a dodávateľom technológie). Presný spôsob zapojenia rieši výkres E13.

**Rozvádzač RNP1** je podružným rozvádzačom napájajúci obchodný priestor. Rozvádzač je kovový na povrch. V prívode rozvádzača je vypínač 40A/400V.

Ochrana proti prepätiu je realizovaná prepäťovou ochranou SPD typ 1 a 2. Ochrana typ 3 je realizovaná prepäťovou ochranou zapojenou do vybraného zásuvkového okruhu (doplní sa po dohode s investorom a dodávateľom technológie). Presný spôsob zapojenia rieši výkres E14.

**Rozvádzač RNP2** je podružným rozvádzačom napájajúci obchodný priestor. Rozvádzač je kovový na povrch. V prívode rozvádzača je vypínač 80A/400V.

Ochrana proti prepätiu je realizovaná prepäťovou ochranou SPD typ 1 a 2. Ochrana typ 3 je realizovaná prepäťovou ochranou zapojenou do vybraného zásuvkového okruhu (doplní sa po dohode s investorom a dodávateľom technológie). Presný spôsob zapojenia rieši výkres E15.

**Rozvádzač RAMB** je podružným rozvádzačom napájajúci časť D-ZSS Ambulantná forma. Rozvádzač je kovový na povrch. V prívode rozvádzača je vypínač 63A/400V.

Ochrana proti prepätiu je realizovaná prepäťovou ochranou SPD typ 1 a 2. Ochrana typ 3 je realizovaná prepäťovou ochranou zapojenou do vybraného zásuvkového okruhu (doplní sa po dohode s investorom a dodávateľom technológie). Presný spôsob zapojenia rieši výkres E11.

**Rozvádzač RPO** je hlavným požiarным rozvádzačom a je napojený z rozvádzača RH cez dieselagregát. Je umiestnený v technickej miestnosti na 1.NP. Navrhovaný je oceľoplechový, samostatne stojaci. Z tohto rozvádzača sú napojené zariadenia funkčné počas požiaru – požiarne vetranie, ktoré sa spúšťa po zatlačení požiarneho tlačidla na jednotlivých podlažiach. Rozvádzač obsahuje:

- istič 10A/230V pre požiarne vetranie a požiarne klapky
- istič 10A/230V pre ovládanie požiarneho vetrania
- istič 32A/400V pre evakuačný výťah

Zariadenia napojené z tohto rozvádzača sú funkčné min. 60min.

**Rozvádzač RPO musí byť od ostatných zariadení požiarne oddelený a toto oddelenie musí spĺňať podmienku 60D1 minút.**

Ovládacie prvky vetracieho zariadenia na vetranie únikovej cesty sa umiestňujú vo výške 1,5 m až 2,0 m nad podlahou a musia byť označené viditeľným, čitateľným a ťažko odstrániteľným nápisom **VETRANIE ÚNIKOVEJ CESTY**, ktorý je umiestnený priamo na ovládacom prvku alebo v jeho blízkosti. Nápis **VETRANIE ÚNIKOVEJ CESTY** musí byť osvetlený vnútornými alebo vonkajšími zdrojmi svetla alebo vyhotovený zo svetielkujúcich farieb, pričom najmenšia veľkosť písma je 0,04 m.

Ochrana proti prepätiu je realizovaná prepäťovou ochranou SPD 2. Ochrana typ 3 je realizovaná prepäťovou ochranou zapojenou do vybraného zásuvkového okruhu. Presný spôsob zapojenia rieši výkres E18.

**Rozvádzače RI** sú rozvádzače izieb časti E-ZSS Pobytová forma a sú plastového vyhotovenia na povrch. Sú napájané z rozvádzača RS1. Sú umiestnené nad vstupnými dverami do skupiny izieb. V prívoде je trojpólový vypínač 25A/230V.

Vývody sú ističové:

- istič 10A/230V pre svetelné okruhy, vybrané okruhy napojené cez prúdový chránič 30 mA
- istič 16A/230V pre zásuvkové okruhy, vybrané okruhy napojené cez prúdový chránič 30 mA

Ističe chránia rozvody proti preťaženiu a skratu.

Ochrana proti prepätiu je realizovaná prepäťovou ochranou SPD typ 1 a 2. Ochrana typ 3 je realizovaná prepäťovou ochranou zapojenou do vybraného zásuvkového okruhu (doplní sa po dohode s investorom a dodávateľom technológiu). Presný spôsob zapojenia rieši výkres E17.

### 3.1 OSVETLENIE

Osvetlenie jednotlivých častí objektu je riešené v závislosti na účele danej miestnosti. Pre jednotlivé priestory bola v zmysle príslušnej normy stanovená požadovaná intenzita osvetlenia. Pre túto intenzitu bol vypočítaný pre zvolený typ svietidiel ich počet a rozmiestnenie. Hodnoty intenzity osvetlenia spoločných priestorov sú uvedené na príslušných výkresoch resp. v časti technickej správy.

Stanovenie intenzity a rovnomernosti osvetlenia, ako aj ostatných svetelno-technických ukazovateľov bude v zmysle STN EN 12464-1 Svetlo a osvetlenie. Osvetlenie pracovných miest

Intenzita osvetlenia v jednotlivých priestoroch sa uvažuje nasledovná :

▪ Chodby	100 lx
▪ Schodisko	150 lx
▪ WC	200 lx
▪ Sociálne a vedľajšie miestnosti	100 lx
▪ Technické miestnosti	150-200 lx
▪ Skladovacie priestory	150 lx
▪ Vnútorné komunikácie	100 lx
▪ Sklad	150 lx

Ovládanie osvetlenia je vypínačmi umiestnenými pri vstupných dverách do miestnosti, snímačmi pohybu v priestoroch chodieb a schodísk.

Osvetlenie únikových ciest bude vybavené orientačným núdzovým osvetlením – t.j. svietidlami napájanými z centrálneho batériového systému (CBS) (vyhotovené budú podľa STN EN 60598-2-22 a podľa čl. 18.5 STN 92 0201-3). Núdzové osvetlenie bude navrhnuté tak, že bude osvetľovať únikové východy a označovať smer úniku.

Intenzita osvetlenia v osi únikovej cesty má byť 2 lx po dobu 1 hod.

Svietidla budú inštalované v priestoroch:

- únikové cesty a
- schodišťa
- technické miestnosti

s týmito vlastnosťami:

- najnižšia hodnota intenzity osvetlenia 1 lx
- umiestnenie nad každými únikovými dverami v každom mieste, kde je výšková alebo smerová zmena únikovej cesty

Núdzová osvetľovacia sústava je navrhnutá v súlade s požiadavkami STN EN 1838, EN 50172 a ďalších súvisiacich noriem. Núdzové únikové osvetlenie v objekte je zriadené v kategóriách:

Núdzové osvetlenie únikových ciest s intenzitou min. 1 lx na zemi, a to v osi únikovej cesty. Rovnomernosť 1:40.

Antipanické osvetlenie nenáročných technologických prevádzok, zhromažďovacích priestorov, ďalej potom na sociálnych zariadeniach a v kabínach výťahov bez ohľadu na ich funkciu pri požiari, a to na hodnotu minimálne 0,5 lx. Rovnomernosť 1:40.

Osvetlenie priestorov s vysokým rizikom na hodnotu 10 % Em, minimálne však 15 lx, a to vo vybraných priestoroch technológiu, alebo inak rizikových priestoroch. 100 % osvetlenia bude k dispozícii s prepnutím 0,5 s a bude zamedzený stroboskopický efekt. Rovnomernosť 1:40.

Tabuľka intenzity núdzového osvetlenia

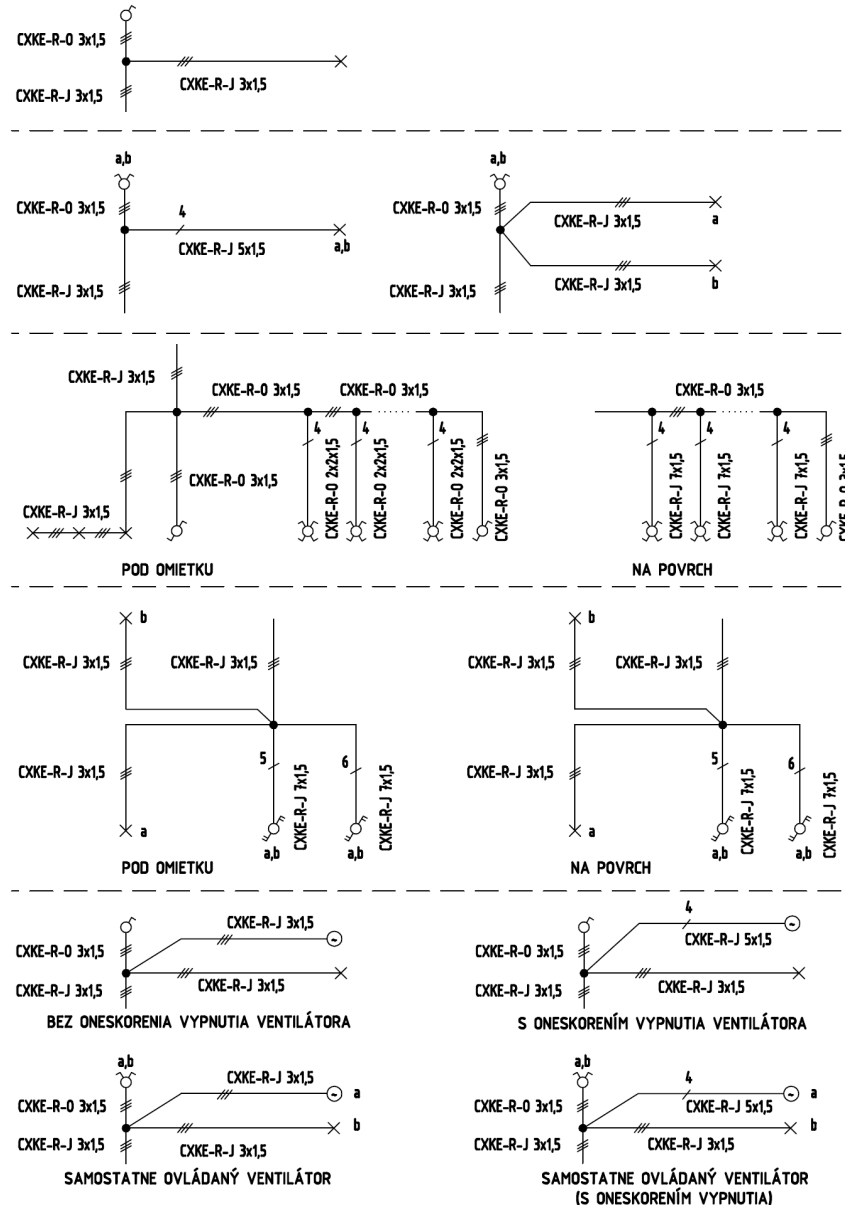
Osvetľovaný priestor	Intenzita osvetlenia Em (lx)	Index farebného podania Ra	UGR
Núdzové osvetlenie únikových ciest	1	40	
Antipanické osvetlenie	0,5	40	-



Núdzové osvetlenie priestorov s vysokým rizikom	10 % E <sub>m</sub> , min. 15 lx	40	-
---	----------------------------------	----	---

Na hodnotu 5 lx budú osvetlené tlačidlá EPS, hydranty, hasiace prístroje a lekárníčky prvej pomoci. Miesta prvej pomoci budú definované ako priestory s vysokým rizikom.

Principiálne schémy zapojenia svetelných okruhov:



## Oprava a údržba

Oprava a údržba svietidiel a navrhovaných zariadení ktoré nebudú prístupné z podlažia je navrhnutá z pojazdných ( s aretáciou ) rozoberateľných plošín.

## 3.2 VZT

Príslušné vzduchotechnické zariadenia budú napájané zo samostatných vývodov rozvádzačov určených pre napájanie týchto priestorov.

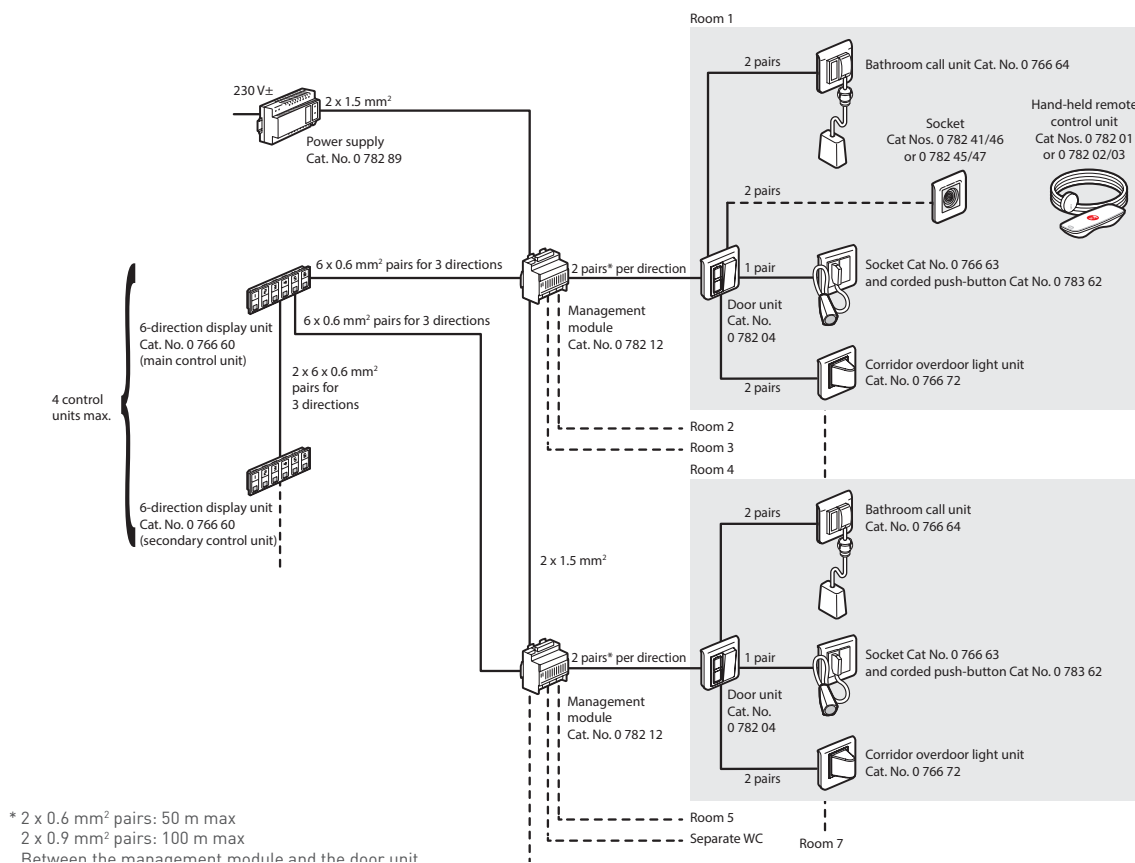
### 3.3 ZTI A OHREVY

Ohrievače TUV a prečerpávacie čerpadlá budú napájané zo samostatných vývodov rozvádzačov určených pre napájanie týchto priestorov. Vyhrievanie strešných vpustí bude napojené z rozvádzača RS2 pre vpuste na streche. Vyhrievanie vpustí je súčasťou dodávky ZTI.

### 3.4 SYSTÉM SESTRA PACIENT

V objekte je uvažovaný systém SESTRA-PACIENT od firmy LEGRAND.

Spôsob zapojenia vid':



### 3.5 NABÍJACIE STANICE ELEKTROMOBILOV - REZERVA

V rámci parkovacích plôch je uvažované s dvoma nabíjacími stanicami a s predprípravou pre nabíjacie stanice - elektro nabíjačky. Z rozvádzača RH budú vyvedené káble N2XH-J 5x6 vrátane FTP cat.6 k uvažovaným miestam napojenia, ktoré sa ponechajú ako rezerva (18ks). Nabíjačky treba riešiť manažovateľné.

### 3.6 KÁBLOVÉ ROZVODY

Používané káble pre inštaláciu sú bezhalogénové typu N2XH a celoplastové typu CYKY. Káble napájajúce rozvody a zariadenia v prevádzke počas požiaru sú typu NHXH FE180/E60 spĺňajúce nižšie uvedené požiadavky. Odstupová vzdialenosť rozvodov silnoprúdu a slaboprúdu je min.100 mm.

Klasifikácia kabeľáže jednotlivých elektrických rozvodov, ktoré musia ako stavebný výrobok mať preukázané vlastnosti v zmysle vyhlášky MVR SR č. 558/2009 Z.z. bude špecifikovaná v zmysle STN 920203 triedami reakcie na oheň nasledovne :

- domáci rozhlas (ZO) :	B2ca
- núdzové osvetlenie (ZO,BH) :	B2ca, a1, s1
- osvetlenie CHUC a zásahových ciest (BH):	B2ca, a1, s1
- evakuačné a požiarne výťahy (ZO) :	B2ca
- vetranie CHUC (ZO,BH) :	B2ca, a1, s1
- stabilné hasiace zariadenie (ZO) :	B2ca
- elektrická požiarňa signalizácia (ZO) :	B2ca

- |  |              |
|--|--------------|
| - zariadenie na odvod tepla a splodín horenia (ZO,BH) :        | B2ca, a1, s1 |
| - zosilovacie čerpadlá požiarneho vodovodu (ZO) :              | B2ca         |
| - kabeláž el. rozvodov s vnútorným zhromažďovacím priestorom : |              |
| - zhromažďovací priestor (BH,ZO) :                             | B2ca, a1, s1 |
| - priestory s pohybom návštevníkov (BH) :                      | B2ca, a1, s1 |

Vysvetlivky:

ZO – odolný proti šíreniu plameňa,

BH – bezhalogénový s nízkou hustotou dymu pri horení,

PH – počas horenia funkčný v požadovanom čase.

Požiadavky na káble vedené cez požiarne úseky s priestorom:

- |   |                  |
|---|------------------|
| 1. Stavby na bývanie (okrem rodinných domov), komunikačné priestory | B2ca, a1, s1, d1 |
| 2. Chránené únikové cesty   | B2ca, a1, s1, d1 |

Požiadavky na káble vedené na streche stavby:

- |   |                  |
|---|------------------|
| - na ktorej je úniková cesta            | B2ca, a1, s1, d1 |
| - na ktorej je vonkajšia zásahová cesta | B2ca, a1, s1, d1 |
| - nad zhromažďovacím priestorom         | B2ca, a1, s1, d1 |

Káble sú dimenzované v zmysle platných noriem podľa nasledujúcich kritérií:

- dovoľené zaťaženie káblov
- skratová odolnosť káblov
- úbytok napätia
- zabezpečenie vypnutia pri ochrane pred úrazom el. prúdom.

Káblové rozvody sú riešené v závislosti na type priestoru, v ktorom prechádzajú:

- a) káble v bezhalogénovej pevnej rúrke
- b) na jednoduchých káblových úchytoch ( typový výrobok ) uchytených na strope v priestore podhľadu
- c) káble v ochranných ohybných rúrkach v podlahe pod stropom v miestach, kde sa nachádza podhľad
- d) káble v ochranných ohybných rúrkach v suchých priečkach
- e) káble na káblových žľaboch v priestore výstavnej plochy v súbehu s ostatnými inštaláciami (VZT)
- f) káble na káblovom rebríku - stúpanie v hlavnej stúpačke

**Pozdĺžne vedenie káblov 1. stupňa dodávky elektrickej energie a ostatných káblov musí byť priestorovo prípadne polohovo oddelené podľa čl. 20 STN 38 2156/Z1.**

**Protipožiarne opatrenia**

Prestupy rozvodov požiarne - deliacimi konštrukciami požiarneho úseku objektu musia byť utesnené podľa požiadaviek STN 92 0201-2. Tieto tesniace hmoty musia byť stupňa horľavosti max. B (v zmysle STN 73 0862), napr. upchávky HILTI, INTUMEX, betónové zálievky atď. s požiarou odolnosťou rovnou požiarnej odolnosti požiarne - deliacej konštrukcie, ktorou prestupujú (maximálne však EI90 minút).

**3.7 UMIESTNENIE PRÍSTROJOV**

Výška osi osadenia el. Prístrojov od konečnej podlahy je nasledovná ( ak nie je uvedená pri prístroji ):

- 1,2 m –vypínač
- 0,3 m –zásuvky
- 1,25 m –zásuvky v sociálnych priestoroch, kuchynkách
- 0,5 m – zásuvky pod kuchynskou linkou (umývačka riadu)
- 1,2 m - zásuvky a vypínače v technických priestoroch
- 2,1 m – horná hrana nástenných rozvádzačov
- 2,05 m – nástenné svietidlá v interiéroch
- min. 2 m – núdzové osvetlenie

**Viac-rámiky na silnoprúdové a slaboprúdové zásuvky umiestňovať vodorovne. Pokiaľ je možné spojiť všetky do jedného viac-rámiku, ak nie, spojiť silové zásuvky a vedľa použiť ďalší viac-rámik pre slaboprúdové zásuvky.**

Typy svietidiel, vypínačov a zásuviek sú uvedené v legende prípadne v súpise materiálu.

**Použité svietidlá a prístroje inštalované v nábytku a v drevenom obklade musia byť usposobené na montáž na HORĽAVÝ PODKLAD, použiť s ohľadom na podklad priechodky, materiál zabezpečujúci utesnenie jednotlivých požiarneho úseku (hmota Hilti). Ako podklad a dištanciu od stien použiť Cetris dosky, príp. iný nehorľavý nekovový izolačný materiál podľa STN 33 2312.**

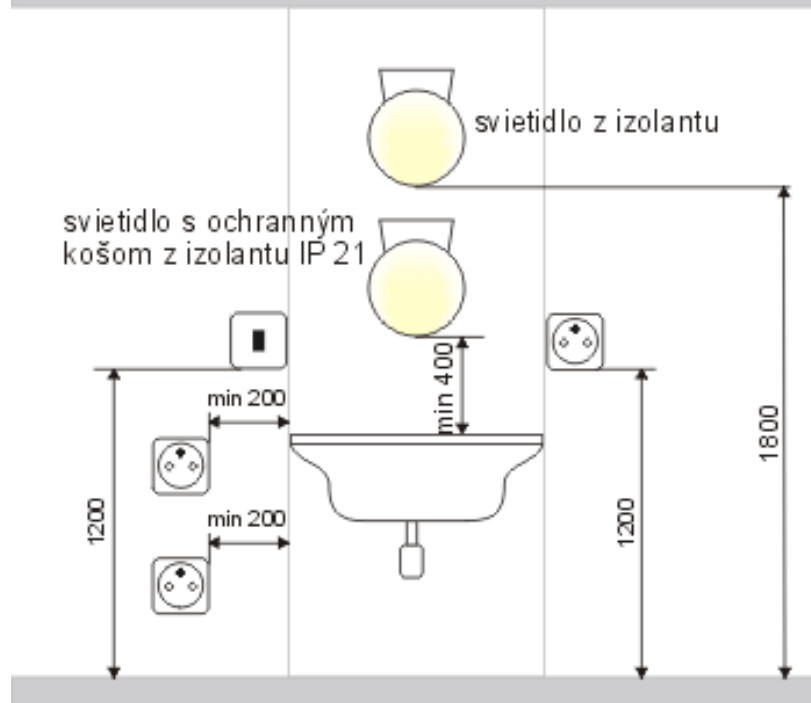
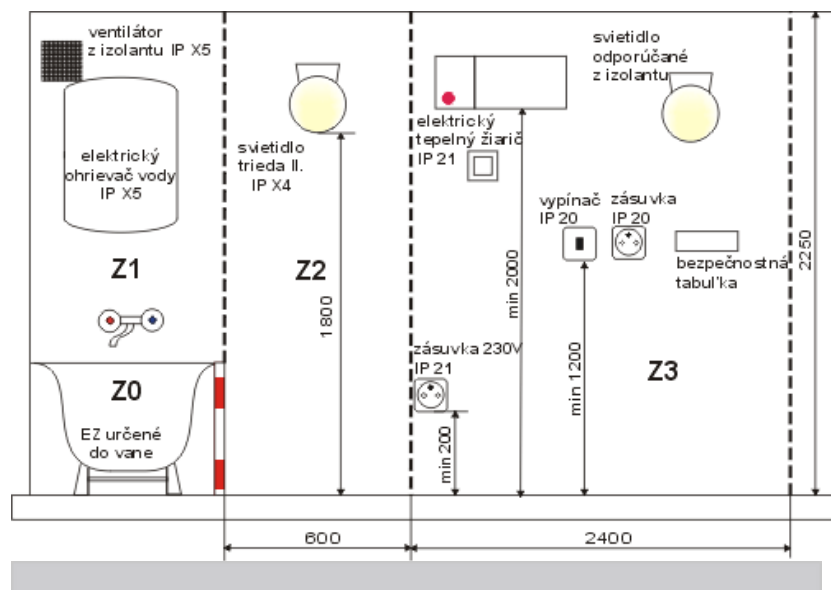
Pre elektrickú inštaláciu v priestoroch s vaňou alebo sprchou (tzn. kúpeľne a pod.) platia požiadavky STN 33 2000-7-701.

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.

Táto požiadavka neplatí pre napájacie jednotky holiacich strojčekov vyhovujúce požiadavkám EN 61558-2-5 inštalované v zóne 2, pri ktorých je priame ostriekanie sprchou nepravdepodobné.

Elektrické zariadenia, vystavené prúdom vody, napríklad na čistenie vo verejných sprchách, musia mať stupeň ochrany aspoň IPX5.





Miestnosti s vaňou alebo sprchou musia byť súčasťou doplnkového pospájania:

- časti rozvodov pitnej vody a systémov odpadu vody
- časti systémov ústredného vykurovania a časti vzduchotechnických systémov
- časti plynových systémov

V zmysle predmetnej normy STN 33 2000-7-701 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.

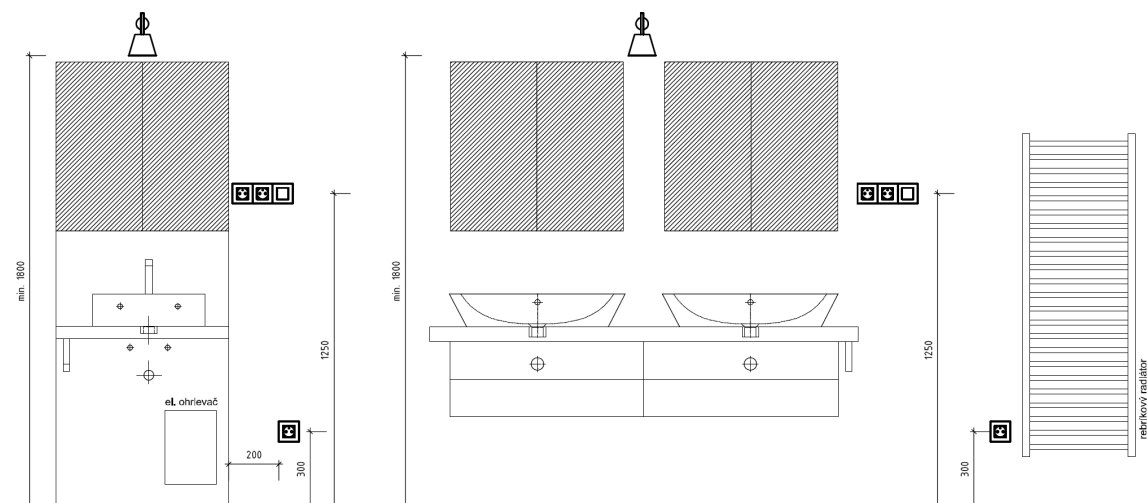
Umývací priestor je v zmysle článku N 701.30.5 ohraničený :

- a) zvislou plochou (plochami) prechádzajúcou obrysmi 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 – 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“.

**ČELNÝ POHĽAD - KÚPEĽŇA****3.8 HLAVNÉ POSPÁJANIE**

Pre objekt bude riešená hlavná uzemňovacia svorka EP (HUS), umiestnená v rozvádzači RH (prípadne v jeho blízkosti). Na túto svorkovnicu sa vodičmi CH-R s prierezom v zmysle STN 33 2000-5-54 a typizovanými svorkami vodivo pripoja:

- neživé vodivé časti rozvádzača
- vodivé kovové konštrukcie káblových rozvodov
- vodivé kovové konštrukcie nosnej časti budovy
- hlavné potrubia (VZT, voda)
- kondenzačné jednotky na streche
- konštrukcie výťahu
- všetky rozvádzače

Hlavná uzemňovacia prípojnica EP sa cez skúšobnú svorku pripojí na vonkajšie uzemnenie objektu pásikom FeZn 30/4 mm. Doplnkové pospájanie je navrhnuté v priestore kúpeľní vodičom CY 4.

V zmysle STN 33 2000-5-54 článku 544.1.1, vodiče na ochranné pospájanie (v zmysle článku 411.3.1.2 z STN 33 2000-4-41) určené na pripojenie na hlavnú uzemňovaciu svorku (HUS) podľa článku 542.4, nesmú mať menší prierez ako :

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

**3.9 OCHRANA PRED BLESKOM****Bleskozvod a uzemnenie****ZARADENIE OBJEKTU**

Podľa STN EN 62305-2 bol na základe dodaných údajov o stavbe vykonaný výpočet rizika. Na základe výpočtu je objekt zaradený do LPL III, čomu zodpovedá trieda ochrany objektu LPS III. Výpočtom bola stanovená dostatočná vzdialenosť, uvedená je vo výkresovej prílohe a TS. Minimálna bezpečná oddiaľovacia vzdialenosť bola vypočítaná podľa STN EN 62305-3 článok 6.3.

**ZACHYTÁVACIA SÚSTAVA**

Zachytávacia sústava je tvorená zachytávacím vedením RD 8 ALU na strešných držiakoch á 1m. Táto sústava je doplnená pomocnými zachytávačmi na zvýšenie efektivity ochrany. Umiestnenie zachytávacích prvkov je navrhované pomocou metódy valivej gule, kde pre LPS III platí polomer valivej gule R = 45 m podľa článku 5.2.2 z STN EN 62305-3. Ich umiestnenie je určené podľa výkresovej dokumentácie.



**Zvody bleskozvodu sú navrhnuté ako skryté, nasledovne:**

- vodičom RD 8 PVC na podperách 156 8-10 ST-OT s protipožiarnymi kotvami umiestené v zateplení, každého 0,6m.
- Požiadavky: Zhotoviteľ nesmie zabudovať v ETICS iné výrobky ako tie, ktoré sa uvádzajú v dokumentácii výrobcu ETICS a v licencií na zabudovanie ETICS. Týka sa to aj zabudovania súčastí ochrany pred bleskom podľa súboru STN EN 62305 a podľa dokumentácie ochrany pred bleskom. Zhotovenie ETICS nesmie spôsobiť zamedzenie prístupu k tým častiam elektroinštalčných a iných rozvodov, ktoré musia byť dostupné na potreby vykonávania údržby, odbornej prehliadky a odbornej skúšky podľa platného predpisu. Platí to aj o prístupe k súčastiam ochrany pred bleskom v prípade, ak zvod ochrany pred bleskom je uložený v ETICS a nie je súvisle uložený bez použitia svorky. Na ukladanie elektrických zariadení do alebo na ETICS sa uplatňujú požiadavky STN 33 2312.
- Skúšobné svorky a štítky sa inštalujú vo výške 0,6 - 1,8 m nad upraveným terénom v krabici s revíznymi dvierkami. Každý zvod sa označí číselným štítkom.

**Zvody bleskozvodu sú navrhnuté ako priznané (v zóne s trvalým pohybom návštevníkov), nasledovne:**

- vysokonapäťovým izolovaným vodičom s dodatočnou ochranou voči dotyku odolávajúcou 100kV vlny 1,2/50μs typu isCon 750 LGR (v prípade potreby je možné zvod natrieť do RAL fasády). Presnú dĺžku zvodu určiť na stavbe s ohľadom na minimálny polomer ohybu 260mm. Inštaláciu koordinovať s montážnym manuálom výrobcu.
- požaduje sa vytvorenie oblasti koncoviek pomocou pripojenia opláštenia vodiča na vyrovnanie potenciálu vo vzdialenosti 1,5m od konca vodiča. Oblasť koncovky sa nepožaduje, ak je „s“ (dostatočná vzdialenosť) ≤0,15m.
- Vodič bude na podperách isCon H 26 VA s kotvou podľa typu stavebnej konštrukcie, každý 1m.
- Skúšobné svorky a štítky inštalovať v chodníku (v liatinovej krabici), alebo na streche. Každý zvod sa označí číselným štítkom.

### 3.10 BEZPEČNOSTNÉ OPATRENIA

Na rozvodných zariadeniach sú umiestnené bezpečnostné a výstražné tabuľky v zmysle príslušných STN. **Správanie rozvodu el. energie pri požiari:** V prípade požiaru nariadi veliteľ zásahu vypnutie hlavného prívodu napájania, pri ktorom sa odpojí celý objekt od elektrickej energie a tým aj riešená časť. V tom okamihu prevezme dodávku el. energie pre požiarne zariadenia rozvádzač RPO, ktorý je zálohovaný záložným zdrojom UPS (pre riešenú časť). V rámci objektu budú osadené tlačidlá pre vypnutie objektu s nasledovnými požiadavkami: Ovládaci prvok CENTRAL STOP slúži podľa čl. 4.3.1 STN 92 0203 na zabezpečenie vypnutia dodávky elektrickej energie pre prevádzkové elektrické zariadenia v stavbe alebo v jej časti (zóne), ktoré nie sú elektrickými zariadeniami v prevádzke počas požiaru. **Stavba musí byť vybavená ovládacím prvkom CENTRÁL STOP.**

Pomocou ovládacieho prvku TOTAL STOP je možné podľa čl. 4.3.3 STN 92 0203 vypnúť dodávku elektrickej energie pre všetky prevádzkové elektrické zariadenia v celej stavbe (tj. vo všetkých jej častiach - zónach), vrátane všetkých elektrických zariadení, ktoré musia byť v prevádzke počas požiaru.

Central a Total stop sú umiestnené v zádverí pri vstupe do objektu.

## 4) TECHNICKÝ POPIS – SLABOPRÚDOVÉ ROZVODY

### 4.1 TECHNOLOGICKÁ MIESTNOSŤ

Objekt bude mať spoločnú technologickú miestnosť. Vonkajšie rozvody od daného operátora-providera sú ukončené na fasáde objektu telocvične, od tejto skrine bude riešená predpríprava vo forme chráničky do hlavného dátového rozvádzača RACK.

Dátový rozvádzač /rozvádzače/ musia byť pripojené k uzemňovacej sústave objektu technologickou zemou vodičom CH-R 25 zž.

### 4.1 TV ROZVODY

Napájacím miestom TV rozvodov je RACK umiestnený na 1NP. Z RACK budú napojené koaxiálnymi káblami VCXJE-R 75-4,8 hviezdicovým spôsobom napojené TV zásuvky. Pasívne a aktívne rozbočovače sú umiestnené v RACK. Pri súbehu slaboprúdových a silnoprúdových káblov je nutné dodržať odstupové vzdialenosti - 200 mm.

### 4.2 TELEFÓNNE A DATOVÉ ROZVODY

Začiatok telefónnych rozvodov začína v RACK. V tejto miestnosti sa predpokladá umiestnenie telefónnej prípojky. Z RACK sú vedené káble FTP 4x2x0,5 kat. 6 LSOH a ukončia zásuvky s montážou pod omietku. Rozvody sú vedené pod omietkou a v podlahe v PVC hadiciach. Uzemnenie telefónnej skrine vodičom CY 25 pripojeným na vnútornú uzemňovaciu sieť objektu. Pri súbehu slaboprúdových rozvodov s rozvodmi silnoprúdu je potrebné dodržať odstupovú vzdialenosť 200 mm.

Presný spôsob zapojenia rieši výkres E6.

## 5) BEZPEČNOSTNÉ UPOZORNENIA

Montáž elektrických zariadení môže vykonať len firma s platným oprávnením v zmysle Vyhlášky č. 508/2009 Z.z. a 398/2013 Zb.z. Počas montážnych prác musia jednotlivé pracovné skupiny dodržiavať príslušné bezpečnostné predpisy pre prácu na elektrických zariadeniach - podľa STN 34 3100. Po ukončení prác musí byť zariadenie podrobené východzej odbornej prehliadke a skúške v zmysle STN 33 2000-6 a STN 33 1500. Prevádzkovanie elektrických zariadení obsiahnutých v tomto projekte, ich obsluhu, opravy a údržbu môžu vykonávať len osoby s príslušnou kvalifikáciou v zmysle Vyhlášky č. 508/2009 Z.z. a podľa STN 34 3100. Zodpovednosť za preverenie a pravidelné kontrolovanie odbornej spôsobilosti pracovníkov pracujúcich na elektrických zariadeniach má prevádzkovateľ týchto zariadení.

Podľa vyhl. 508/2009 Z.z. § 4, prílohy č. 1, III. časť - rozdelenie zariadení a ich zaradenie do skupín podľa miery ohrozenia je predmetné zariadenie zaradené do skupiny A (i - elektrická inštalácia v objekte určenom na zhromažďovanie viac ako 250 osôb v jednom priestore vrátane ochrany pred účinkami atmosférickej elektriny).

## 6) 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 v znení neskorších predpisov, vyhláškou č. 373/2015 Z. z. o nakladaní s elektrozariadeniami a elektroodpadom, vyhláškou č. 371/2015 Z.z. o vykonaní niektorých ustanovení zákona o odpadoch a vyhláškou č. 365/2015 Z.z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov v znení neskorších predpisov.

Odpady vzniknuté pri stavebných prácach je nutné po roztriedení sústredovať 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 tuhého nekontaminovaného odpadu. Nebezpečné odpady (ďalej len „NO“) budú odovzdané zariadeniu, ktoré má povolenie na nakladanie s NO, príp. priamo spracovateľovi, ktorému ministerstvo udelilo autorizáciu na výkon činnosti spracovania odpadu.

## 7) ZÁSADY RIEŠENIA Z HĽADISKA BEZPEČNOSTI PRÁCE A TECHNOLOGICKÝCH ZARIADENÍ.

- 6.1 Rozvádzače sú umiestnené v základnom prostredí. Pred rozvádzačmi musí byť voľný priestor min. 1200 mm. Krytie rozvádzačov je IP40, pri otvorených dverách IP00 / IP20. Dvere rozvádzačov, kryty a veka elektrických zariadení, umožňujúce prístup ku živým alebo pohybujúcim sa častiam, musia byť dostatočne pevné a upevnené tak, aby bolo možné otvoriť ich len pomocou nástroja alebo kľúča, pokiaľ nie je možné zamedziť iným spôsobom prístup ku zariadeniam a zaistiť bezpečnosť osôb.
- 6.2 Ochrana pred úrazom el. prúdom za normálnej prevádzky bude v zmysle STN 33 2000-1, 4-41, 5-54, 6 krytmi, izolovaním živých častí a pre vybrané priestory a zariadenia doplnková ochrana prúdovými chráničmi. Doplnková ochrana prúdovými chráničmi bude na zásuvkové okruhy a pevné vývody v kuchyni, kúpeľni a zásuvkové okruhy pre vonkajšie priestory. Všetky zariadenia a prístroje musia byť v krytí minimálne IP20 pre základné prostredie, min. IP43 pre vlhké prostredie a pre prístroje do vonkajšieho prostredia a min. IP21 pre svietidlá do vonkajšieho prostredia.
- 6.3 Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom pri poruche bude v zmysle STN samočinným odpojením od napájania, hlavným a doplnkovým pospájaním. Doplnkové pospájanie bude urobené v strojniciach a kuchyniach. Dimenzia ochranného vodiča bude primeraná prierezu napájacích káblov v zmysle STN 33 2000-1, 4-41, 5-54, 6. V kúpeľniach bude urobené vodičom  $Cy\ 4mm^2$  s pripojením na ochranný vodič el. obvodu /prednostne na ochranný kolík zásuvky, prípadne v inštaláčnej krabici/. V kúpeľni musí byť pri zásuvke bezpečnostná tabuľka Zákaz používania elektrických spotrebičov vo vani.
- 6.4 Prácu na elektrických zariadeniach môžu prevádzať len osoby s príslušnou elektrotechnickou kvalifikáciou v zmysle vyhlášky č. 508/2009 Z.z., § 21 elektrotechnik alebo § 22 samostatný elektrotechnik. Obsluhovať dané elektrické zariadenia môže poučený pracovník podľa § 20 tej istej vyhlášky.
- 6.5 Pri prácach na elektrických zariadeniach nn pod napätím sa musia používať vhodné pracovné a ochranné prostriedky (napr. izolované náradie, gumové rukavice pre elektrotechniku, izolačný gumový koberec pre elektrotechniku a pod.). Druh a množstvo ochranných prostriedkov určuje STN 38 1981.
- 6.6 Elektrozariadenia musia byť pod pravidelným dohľadom v časovom cykle podľa platných STN. Je potrebné kontrolovať krytie elektroinštalácie, spotrebičov, prístrojov, zisťovať povrchovú teplotu zariadení a vedenia, aby táto bola v predpísaných medziach. Pohyblivé privody treba kontrolovať, či nie sú poškodené a či je dodržaná tesnosť pri ich zaistení.
- 6.7 Pri zistení poruchy sa volia také opatrenia, ktoré zaisťujú požadovanú odolnosť elektrického zariadenia v danom prostredí. Platí to predovšetkým pre spoľahlivosť, trvanlivosť a z toho vyplývajúcu prevádzkovú hospodárnosť

- elektrického zariadenia. Treba prevádzkať doťahovanie spojov, aby sa zabránilo ich uvoľňovaniu. Elektrické zariadenie sa musia udržiavať v stave, ktorý zodpovedá elektrotechnickým normám.
- 6.8 Odstránenie porúch menšieho rozsahu sa zabezpečí vlastnou údržbou v termínoch uvedených v revíznej správe. Odstránenie porúch väčšieho rozsahu sa zabezpečí dodávateľským spôsobom u organizácie oprávnenej prevádzkať tieto práce.
- 6.9 Každý zásah do inštalácie musí byť zakreslený do dokumentácie skutočného prevedenia, čo je potrebné pre prevádzku, údržbu a revíziu elektrozariadenia, ako aj výmenu jednotlivých častí zariadenia.
- 6.10 Údržbári elektrozariadení musia byť podľa Vyhlášky 508/2009 Z.z. podrobení skúške o odbornej spôsobilosti pre prevádzanie a riadenie montáže a údržby elektrických zariadení.
- 6.11 Osoby poverené obsluhou elektrického zariadenia daného objektu musia byť preukázateľne oboznámení s príslušnou prevádzkou. Musia preukázať znalosti:
- z prevádzkových a bezpečnostných predpisov pre obsluhu zvereného zariadenia, najmä jeho zapínania, chodu a vypínania, o čom musí byť prevedený zápis
  - o opatreniach, ktoré je potrebné vykonať, keď nastane únik nebezpečnej látky, pri havárii a pod.
  - o protipožiarnych opatreniach
  - o opatreniach pri úrazoch, o prvej pomoci a pod.
- o spôsobe a postupe pri hlásení porúch na zverenom zariadení.
- 6.12 Pred uvedením el. zariadenia do prevádzky musí byť na ňom vykonaná východisková odborná prehliadka a odborná skúška vyhradeného elektrického zariadenia. podľa STN 331500, STN 33 2000-6 a vydaná správa, ktorá bude priložená k tomuto projektu. V prípade zaradenia objektu do kategórie A, je potrebné vykonať prvú úradnú skúšku.
- 6.13 Osoby obsluhujúce elektrické zariadenia a všetci zamestnanci musia byť poučení o nebezpečenstvách, ktoré hrozia pri manipulácii s týmito zariadeniami i napriek tomu, že tieto sú zhotovené v zmysle platných predpisov.
- 6.14 Prehliadky a skúšky elektrických zariadení počas prevádzky:

Lehoty odborných prehliadok a skúšok elektrických zariadení všeobecne			
Lehoty podľa druhu prostredia	Roky	Lehoty podľa druhu priestoru so zvýš. rizikom ohrozenia osôb	Roky
Základné	5	Priestory určené na zhromažďovanie osôb viac ako 250 osôb	2
Normálne	5	Murované, obytné a kancelárske budovy (okrem bytov)	5
Vonkajšie	4	Objekty zo stavebných látok so stupňom horľavosti C1, C2, C3	2
Pod prístreškom	4	Ostatné objekty	5

## 8) ZÁVER

Projektová dokumentácia bola vypracovaná podľa platných noriem STN a preto aj montážne práce je nutné previesť v súlade s týmito normami ako aj montážnymi pokynmi.

**Všetky práce musia byť vyhotovené podľa platných noriem STN v čase realizácie.**

**Dodávateľ je povinný do jedného paré PD zakresliť skutočné zrealizovanie predmetnej elektroinštalácie.**

**Pred začatím prác investor zabezpečí vytýčenie exist. sietí. Prípadné zmeny budú akceptované v projekte skutočného prevedenia stavby.**

Vypracoval:           Vladimír Urbaník  
Zodpovedný proj.:   Ing. Ľuboš NEKORANEC