



CINTORÍNSKA 9,811 08 BRATISLAVA  
PREVÁDZKA: PIARISTICKÁ ULICA Č. 2, 949 24 NITRA, SLOVENSKO

## TECHNICKÁ SPRÁVA

Číslo sady

NÁZOV A MIESTO STAVBY	Topoľčianky,Centrálny logistický sklad (CLS),Kasárne,rekonštrukcia objektu Topoľčianky,par.č. 3045/17,18,19,20,23		Autorizácia	
STAVEBNÝ OBJEKT	SO O1 Objekt ubytovne 001			
OBJEDNÁVATEĽ	Ministerstvo vnútra SR Pribinova č.2, 812 72 Bratislava			
ZHOTOVITEĽ	Stapring a.s.,Cintorínska 9, 811 08 Bratislava,prevádzka Piaristická 2 ,949 24 Nitra			
STUPEŇ PROJEKTU	REALIZAČNÝ PROJEKT		DÁTUM:	07 2025
HIP	ING. ALICA REŽNÁ		ZAKAZKOVÉ Č.	25 001
ZODP.PROJEKTANT	ING. RÓBERT VARGA			E25-06-16
ČASŤ/PROFESIA	E1.5.	ELEKROINŠTALÁCIA, BLESKOZVOD		

Názov stavby: **Topoľčianky, Centrálny logistický sklad (CLS), Kasárne, rekonštrukcia objektu**  
Stavebný objekt: **SO O1 Objekt ubytovne 001**  
Miesto stavby: Topoľčianky, par. č. 3045/17,18,19,20,23  
Investor: Ministerstvo vnútra SR Pribinova č.2, 812 72 Bratislava

## **T E C H N I C K Á   S P R Á V A**

### **E1.5 ELEKTROINŠTALÁCIA, BLESKOZVOD**

#### **1.VŠEOBECNE:**

##### **1.1 Predmet projektu**

*Projekt rieši :* rekonštrukciu silnoprúdových rozvodov - svetelná, zásuvková a technologická elektroinštalácia, ochranného spájania, systém ochrany pred bleskom LPS a uzemnenie objektu kasárni v Topoľčiankach

*Projekt nerieši :* elektrická prípojka – areáloví sieť / distribučná sieť (neverejná časť NN prípojky), rozvody štruktúrovanej kabeláže (predmet samostatnej projektovej dokumentácie)

##### **1.2 Projektové podklady**

Podklady pre vypracovanie tohto projektu tvoria: požiadavky investora, platné normy STN, súvisiace predpisy a právne normy.

#### **2. ZÁKLADNÉ TECHNICKÉ ÚDAJE**

##### **2.1 Predpisy a normy :**

Tento projekt vychádza najmä z nasledujúcich noriem a predpisov :

<b>STN 33 2000-1</b>	El. inštalácie budov. Časť 1: Rozsah platnosti, účel a základné princípy
<b>STN 33 2000-4-41</b>	El. inštalácie budov. Časť 4: Zaistenie bezpečnosti. Kapitola 41: Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom
<b>STN 33 2000-4-42</b>	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-42: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred účinkami tepla
<b>STN 33 2000-4-43</b>	El. inštalácie budov. Časť 4: Zaistenie bezpečnosti. Kapitola 43: Ochrana pred nadprúdom
<b>STN 33 2000-4-443</b>	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
<b>STN 33 2000-4-473</b>	Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia. 4.časť:Bezpečnosť. Kapitola 47: Použitie ochranných opatrení na zaistenie bezpečnosti. Oddiel 473:Opatrenia na ochranu proti nadprúdom
<b>STN 33 2000-4-482</b>	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
<b>STN 33 2000-5-51</b>	El. inštalácie budov. Časť 5-51:Výber a stavba elektrických zariadení. Spoločné pravidlá
<b>STN 33 2000-5-52</b>	El. inštalácie budov. Časť 5:Výber a stavba elektrických zariadení. Kapitola 52:Elektrické rozvody
<b>STN 33 2000-5-54</b>	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-54: Výber a stavba elektrických zariadení. Uzemňovacie sústavy, ochranné vodiče a vodiče na ochranné spájanie
<b>STN 33 2000-7-701</b>	Elektrické inštalácie budov. Časť 7-701:Požiadavky na osobitné inštalácie alebo priestory. Priestory s vaňou alebo sprchou
<b>STN 33 2000-6</b>	Elektrické inštalácie budov. Časť 6: Revízia
<b>STN 33 2130</b>	Elektrotechnické predpisy. Vnútorne elektrické rozvody
<b>STN 34 3100</b>	Bezpečnostné požiadavky na obsluhu a prácu na elektrických inštaláciách
<b>STN EN 12464-1</b>	Svetlo a osvetlenie. Osvetlenie pracovísk. Časť 1: Vnútorne pracoviská
<b>STN EN 1838</b>	Požiadavky na osvetlenie – núdzové osvetlenie
<b>STN EN 60529 (33 0330)</b>	Stupeň ochrany krytom ( krytie – IP kód )
<b>STN EN 60445</b>	Základné a bezpečnostné zásady pre rozhranie človek - stroj, označovanie a identifikácia. Identifikácia vodičov farbami alebo písmenovo – číslícovým systémom.
<b>STN EN 62305-1</b>	Ochrana pred bleskom. Časť 1:Všeobecné princípy
<b>STN EN 62305-2</b>	Ochrana pred bleskom. Časť 2:Riadenie rizika
<b>STN EN 62305-3</b>	Ochrana pred bleskom. Časť 3:Ochrana stavieb a ohrozenie života
<b>STN EN 62305-4</b>	Ochrana pred bleskom. Časť 4:Elektrické a elektronické systémy v stavbách
<b>STN EN 60079-10-1</b>	Výbušné atmosféry. Časť 10-1: Určovanie priestorov. Výbušné plynné atmosféry

**zákon č.:** 124/2006 Z.z., 125/2006 Z.z.  
**vyhlášky č.:** 94/2004 Z.z., 508/2009 Z.z.  
a ďalšie s nimi súvisiace normy, predpisy a odporúčenia.

##### **2.2 Napäťová sústava:**

3/PEN, AC 50Hz, 230/400V, TN-C - jestvujúce rozvody, napojenie R-VD cez diesel

3/N/PE, AC 50Hz, 400/230V, TN-S – nové rozvody

2, DC, 48V, SELV – rozvody s ústredne CBS

(bod rozdelenia vodiča PEN na PE a N je v rozvádzači RH)

### **2.3 Zaradenie el. zariadenia do skupiny v zmysle vyhlášky č. 508/2009 Z.z.:**

Určené triedy vonkajších vplyvov zaraďujú elektrickú inštaláciu v priestore m. č. 0.25 (regulačná stanica plynu) medzi vyhradené technické zariadenia elektrické **skupiny A** v zmysle vyhlášky MPSVaR č. 508/2009 Z.z., Príloha č.1, III. časť, odstavec A, písmeno e), s elektrickou inštaláciou v priestore s nebezpečenstvom výbuchu (vonkajší vplyv BE3-N2) vrátane ochrany pred účinkami atmosférickej a statickej elektriny.

Ostatná elektrická inštalácia vo zvyšných posudzovaných priestoroch je zaradená podľa §4, prílohy č.1, III. časti, odstavca B medzi o vyhradené elektrické zariadenie s vyššou mierou ohrozenia, s prúdom a napätím prevyšujúcim bezpečné hodnoty.

*Vyrábať, budovať a rekonštruovať vyhradené technické zariadenie skupiny A možno iba podľa konštrukčnej dokumentácie, ku ktorej bolo vydané odborné stanovisko podľa § 14 ods. 1 písm. d) zákona. Pred uvedením technického zariadenia elektrického skupiny A do prevádzky musí byť vykonaná prvá úradná skúška oprávnenou právnickou osobou*

### **2.4 Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom podľa STN 33 2000-4-41:**

411 Ochranné opatrenie: samočinné odpojenie napájania

411.2 – Požiadavky na základnú ochranu ( ochrana pred priamym dotykom)

Príloha A : kapitola A.1 – Základná izolácia živých častí

kapitola A.2 – Zábrany alebo kryty

411.3 – Požiadavky na ochranu pri poruche (ochrana pred nepriamym dotykom)

čl. 411.3.1 Ochranné uzemnenie a ochranné pospájanie

čl. 411.3.2 Samočinné odpojenie pri poruche

411.3.3 Ďalšie požiadavky na zásuvky a na napájanie mobilných zariadení určených na vonkajšie použitie

414 Ochranné opatrenie: malé napätie SELV a PELV

415 Ochranné opatrenie: doplnková ochrana

415.1 – Prúdové chrániče (RCD)

415.2 – Doplnkové ochranné pospájanie

### **2.5 Ochrana proti prepätiu**

Vnútrotná ochrana proti prepätiu v objekte je navrhnutá trojstupňová. 1. stupeň ochrany a 2. stupeň ochrany kombinovaným zvodičom prepätia triedy B+C je inštalovaný v novom hlavnom rozvádzači RH. V nových navrhovaných rozvádzačoch RPxy, RK a R-VD bude inštalovaný 2. stupeň ochrany so zvodičmi prepätia triedy C+D.

Pre hladinu ochrany LPL II v zmysle STN EN 62305-3 uvažujeme s max. vrcholovou hodnotou bleskového prúdu 150kA. Zvodič bleskových prúdov v rozvádzačoch RH musí byť dimenzovaný min. na 50% hodnoty, teda 75 kA v tvare vlny 10/350µs.

Prepät'ová ochrana stupňa T1 zníži prepät'ovú hladinu na 4kV alebo nižšiu - takéto prepätie bez problémov vydrží pevná elektroinštalácia. Ďalším, druhým stupňom T2 sa zníži prepät'ová hladina na 2,5kV alebo nižšiu. Na túto hodnotu je už dimenzovaná väčšina spotrebičov, takže ich prepätie neohrozí.

Zásuvky pre napájanie zariadení s citlivou elektronikou budú vybavené zvodičmi prepätia stupňa T3 s napät'ovou úrovňou  $U_p < 1,2 \text{ kV}$ . Stupeň ochrany T3 sa inštaluje v sieti TN-S k chránenému zariadeniu pokiaľ je vzdialené od posledného stupňa viac ako 10m.

### **2.6 Požiadavky na krytie el. prístrojov**

Podľa STN 33 2000-5-51 – definované v protokole o určení vonkajších vplyvov č. E25-16-06/2023. Elektrické prístroje a zariadenia v projektovej dokumentácii sú navrhnuté v požadovanom krytí tak, aby odolávali vplyvu prostredia v ktorom sú umiestnené.

### **2.7 Stupeň dôležitosti dodávky elektrickej energie podľa STN 34 1610:**

III. stupeň – normálna spotreba, spotrebiče normálneho významu bez potreby zálohovaného napájania

II stupeň – obvody väčšieho významu, ktoré musia mať zabezpečené napájanie z dvoch nezávislých zdrojov – normálna sieť a dieselagregát (jestvujúci).

### **2.8 Energetická bilancia:**

*Inštalované spotrebiče (obvody napojené z RH) :*

Inštalovaný príkon:	<b>P<sub>i</sub></b>	<b>148,3 kW</b>
Koeficient súčasnosti:	<b>β</b>	<b>0,7</b>
Maximálny súčasný príkon:	<b>P<sub>s</sub></b>	<b>103,81 kW</b>
Odhadovaná ročná spotreba:	$103,81 \cdot 24 \text{ hodín} \cdot 365 \text{ dní} \cdot 0,2 = 181\,875 \text{ kW/rok}$	

### **2.9 Spôsob merania spotreby elektrickej energie:**

Meranie spotreby el. energie nie je predmetom riešenia tohto projektu. Hlavný rozvádzač RH1 je napojený za jestvujúcim fakturačným meraním v rozvádzači RE a za meraním z areálových rozvodov NN.

### **2.10 Skratové pomery:**

Istiace prvky v rozvádzačoch sú navrhnuté s minimálnou skratovou odolnosťou  $I_{k''} = 10 \text{ kA}$

### **2.11 Ochrana proti nadprúdom a skratu:**

Poistkami a ističmi podľa STN 33 2000-4-43, STN 33 2000-4-473 a STN 33 2000-5-52. Použité prístroje a zariadenia musia vyhovovať s ohľadom na skratovú bezpečnosť elektrického zariadenia (vypínacia schopnosť ističov nn).

## **2.12 Farebné označenie vodičov:**

Previesť v súlade s STN IEC 60 445.

## **2.13 Preukázanie odbornej spôsobilosti v projekcii:**

Ing. Róbert Varga je zapísaný do zoznamu autorizovaných stavebných inžinierov pod registračným číslom 5816\*I4 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 architektoch a autorizovaných stavebných inžinieroch v znení neskorších predpisov.

Osvedčenie na projektovanie projektantovi Ing. Róbertovi Vargovi bolo vydané Technickou inšpekciou, a.s., podľa § 14 ods.1 písm.c) a § 16 zákona č.124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov a po preverení odbornej spôsobilosti dňa 25.04.2007.

## **3. TECHNICKÝ POPIS**

**Projekt je zhotovený na základe poznatkov z obhliadky objektu a požiadaviek investora pre napojenie jestvujúcich prvkov v objekte, zaslaných / zistených ku dňu odovzdania (19.08.2025) projektu na vyjadrenie investorom / užívateľom. V prípade, že pri realizácii bude zistená potreba dopojenia iných jestvujúcich prvkov alebo niektoré veci sú v skutočnosti inak ako boli prezentované, projektant nenesie zodpovednosť za prípadné zmeny vo výkaze výmer (dĺžka a dimenzia káblov, trasy žľabov, istenia v rozvádzačoch, počty koncových prvkov a iné) !!!**

### *Demontáže:*

Všetky jestvujúce elektrické rozvody (kabeláž, rozvádzače a iné) a koncové prvky elektroinštalácie (zásuvky, vypínače a iné) ktoré nebudú investorom určené na zachovanie, budú pred rekonštrukciou demontované.

**Demontáž a odpojenie jestvujúcich prvkov silnoprúdu koordinovať zo zástupcom správcu elektrických rozvodov objektu.**

### *Vyhotovenie elektrických rozvodov a rozvádzače:*

Jestvujúci hlavný elektrický rozvádzač objektu RH bude demontovaný a na jeho mieste bude osadený nový. Rozvádzač RH je napojený na areálovú sieť z TS, trafo CBTČ (kábel AYKY-4J 4x240mm<sup>2</sup>) a na distribučnú sieť z jestvujúceho elektromerového rozvádzača RE (kábel AYKY-4J 4x240mm<sup>2</sup>). Dané napojenie bude ponechané. Káble budú ukončené na manuálnom prepínači sietí 315A, v poli č.1. V poli č.1 bude tiež osadené podružné polopriame meranie (MTS 250/5A). Rozvádzač je navrhovaný ako viacpolový, zložený z oceľoplechových skriňa na podstavci. V novom rozvádzači RH budú okrem nových podružných rozvádzačov objektu istené všetky investorom určené jestvujúce obvody (SR dielne, rozv. RVO, rozv. čerpacia stanica) a bude v ňom dostatočná priestorová pre istenie ďalších zariadení / vývodov. Schéma zapojenia rozvádzača RH je na výkrese č. E-6.

Navrhovaný rozvádzač RK bude osadený v m.č. 1.40. Je navrhovaný ako oceľoplechová skriňa na podstavci. V rozvádzači RK budú istené všetky obvody kuchyne a výdaju stravy na 1.NP a zázemia kuchyne na 1.PP. Schéma zapojenia rozvádzača RK je na výkrese č. E-8.

Navrhovaný rozvádzač R-VD bude osadený v m.č. 1.02. Je navrhovaný ako oceľoplechové rozvodnice pod omietku. Jeho napojenie samostatne isteným káblom CHKE-V 4x16mm<sup>2</sup> FE180/E60 z rozvádzača RH bude vedené cez rozvádzač +MP (m.č. 0.01) s prepínačom siete - normálna / zálohovaná. Zdrojom zálohovanej siete je jestvujúci diesel 30kVA, m.č. 0.01. Z rozvádzača R-VD budú napojené všetky obvody príslušných miestností (vrátnica atď.), ústredňa CBS, EPS, HSP, EZS, RACK, jestvujúce sirény, rozvádzač vrátnice na vstupe do areálu a osvetlenie chodieb a schodiska objektu. Schéma zapojenia rozvádzača R-VD je na výkrese č. E-7. Jestvujúci diesel 30kVA a jeho rozvádzač +MP nie sú predmetom danej projektovej dokumentácie – diesel bude vypínaný tlačidlom CENTRAL a TOTAL STOP !

**Pred realizáciou je potrebné zmerať maximálny súčasný odber všetkých užívateľom požadovaných jestvujúcich vývodov (sirény, rozvádzač vrátnice na vstupe do areálu a iné), ktoré majú byť napojené z rozvádzača R-VD – zálohované cez jestvujúci diesel 30kVA, aby nedošlo po vybudovaní a zapojení nových rozvodov, zálohovaných cez diesel, k preťaženiu samotného dieslu (max. 24kW, 40A). V prípade možného preťaženia je nutné zvážiť výmenu dieslu a jeho rozvádzača +MP!**

Navrhované podružné rozvádzače RPxy sú navrhnuté ako oceľoplechové rozvodnice pod omietku. Budú v nich istené všetky prúdové obvody príslušných miestností na danom poschodí. Jednopolová schéma zapojenia daných rozvádzačov je na výkresoch č. E-9 až E-14.

Prehľadová schéma zapojenia rozvodov v objekte kasárni je na výkrese č. E-5.

Všetky elektrické rozvody v navrhovaných rozvádzačoch budú istené v zmysle STN 33 2000-5-52. Pred rozvádzačmi musí ostať voľný priestor s rovnou podlahou s rozmermi min. 80x80cm.

Dimenzovanie istiacich prvkov proti skratu a preťaženiu a dimenzovanie prierezov vodičov a uloženie káblov je stanovené podľa STN 33 2000-4-43 a STN 33 2000-5-52.

Káble budú nadimenzované v zmysle platných STN na nasledovné kritériá: menovité zaťaženie kábla – oteplenie, zaťaženie kábla pri skrate, úbytok napätia na kábli, impedancia vypínacej slučky, hospodárny prierez kábla. Odstupová vzdialenosť rozvodov silnoprúdu a slaboprúdu je min.100 mm.

Klasifikácia kabeláže 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 92 0203 triedami reakcie na oheň nasledovne :

- núdzové osvetlenie CBS

(ZO, BH, PH): B2ca, a1, s1,d1

- el. inštalácia

(ZO, BH): B2ca, a1, s1,d1

#### Vysvetlivky:

ZO – odolný proti šíreniu plameňa,

BH – bezhalogénový s nízkou hustotou dymu pri horení,

PH – počas horenia funkčný v požadovanom čase.

Nové silnoprúdové elektrické rozvody sú navrhnuté bezhalogénovými káblami typu CHKE-R.

Elektrické rozvody z ústredne CBS, rozvody pre napojenie ústredne EPS a HSP, rozvody pre napojenie TOTAL a CENRAL STOP budú vyhotovené bezhalogénovými nehorľavými káblami CHKE-V s požiarou odolnosťou, čas funkčnosti káblov pri požiari podľa projektu požiarnej bezpečnosti - FE180 / E30 (rozvody TOTAL a CENTRAL Stop, EPS, HSP) a E60 (rozvody CBS).

#### **Nové rozvody v stropoch viest' v minimálnom - nevyhnutnom množstve !**

Káblové trasy pre obvody so zachovaním funkčnosti pri požiari budú vedené v požiarne odolných trasách PS90 v zmysle normy STN 90 0203 prílohy A - Požiadavky na funkčnú odolnosť trás káblov na trvalú dodávku elektrickej energie – objímkach OZO/OZMO/OZSO nad SDK stropom (max. vzdialenosť objímok 60cm, jednotlivé rozvody na príchytkách UDF / UEF na SDK stropom (max. vzdialenosť medzi podperami je 30cm), zvislé rozvody zasekané pod omietku (min. 1cm).

Rozvody v CHÚC viest' v požiarne odolných trasách - zasekané pod omietku (min.1cm) alebo na držiakoch OZO / OZMO / OZSO (max. vzdialenosť 60cm) !!!

Nové hlavné káblové rozvody budú vedené v zázemí na 1.PP v káblových žľaboch v SDK kastlíku, s.h.o. 2,7m, a na chodbách na držiakoch OZO / OZMO / OZSO (max. vzdialenosť 60cm) nad protipožiarneho sadrokartónom podľa požiadaviek požiarnej bezpečnosti.

Rozvody v izbách, kuchyni, v priestoroch bez SDK stropu a atď., zvislé rozvody k zásuvkám a vypínačom budú vedené ako skryté, zasekané pod omietkou (čo v najväčšom rozsahu v stenách). Rozvody v podlahe k zariadeniam v priestore varne viest' v chráničkách FXP vhodného priemeru. Rozvody v technických miestnostiach (kotolňa, rozvodňa a iné) na 1.PP viest' po povrchu v trubkách HFIRM

Rozvody silnoprúdu budú vedené nezávisle od rozvodov štruktúrovanej kabeláže. V súbehu s vedeniami slaboprúdu je potrebné dodržať vzdialenosť min. 10,0 cm pri súbehu do 5m a 20,0 cm pri súbehu nad 5m.

#### **V chránenej únikovej ceste nesmú byť umiestnené voľne vedené elektrické rozvody a rozvádzače okrem rozvodov a rozvádzačov zabezpečujúcich jej prevádzku (osvetlenie, vetranie).**

Prestupy rozvodov požiarne - deliacimi konštrukciami požiarneho úseku objektu musia byť utesnené podľa požiadaviek STN 92 0201-2 a podľa požiadaviek § 40 ods. 3) vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z..

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).

Prestupy rozvodov a inštalácií cez požiarne deliace konštrukcie s plochou otvoru viac ako 0,04 m<sup>2</sup> musia byť označené viditeľným, čitateľným a ťažko odstrániteľným nápisom PRESTUP umiestneným priamo na konštrukčnom prvku, ktorý ho utesňuje, alebo v jeho tesnej blízkosti. Označenie prestupov rozvodov a prestupov inštalácií musí byť umiestnené aspoň na jednej strane požiarnej deliacej konštrukcie tak, aby bolo pre kontrolu vždy čitateľné, prístupné a ťažko odstrániteľné.

V priestoroch s vaňou alebo sprchou, pri umývadlách, drezoch previesť elektrickú inštaláciu v súlade s STN 33 2000-7-701 pri dodržaní rozmiestnenia a požadovaného krytia el. zariadení v zónach 0,1,2 a v umývacom priestore. 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.

#### *Tlačidlá CENTRAL A TOTAL STOP:*

Na zabezpečenie bezpečného vypnutia dodávky elektrickej energie pre prevádzkové elektrické zariadenia, ktoré nie sú v činnosti počas požiaru je v m.č. 1.02 (vrátnica) osadený ovládací prvok CENTRAL STOP.

V objekte, vedľa tlačidla CENTRAL STOP, bude tiež inštalovaný ovládací prvok TOTAL STOP, ktorý umožní kompletne vypnutie dodávky elektrickej energie v objekte.

#### *Svetelná inštalácia:*

Svetelná inštalácia 230V AC, 50Hz je navrhnutá káblami s prierezom jadra žily 1,5mm<sup>2</sup> a 2,5mm<sup>2</sup>.

Udržiavaná osvetlenosť Em v miestnostiach bola navrhnutá podľa STN EN 12464-1, minimálna udržiavaná intenzita osvetlenia je uvedená na výkresoch v jednotlivých miestnostiach.

Svetelná inštalácia je riešená úspornými LED svietidlami. Použité svietidlá musia vyhovovať danému prostrediu v ktorom budú inštalované.

Svietidlá inštalované v miestnostiach č. 0.25 sú navrhnuté v nevýbušnom vyhotovení Ex II 3G Ex nR IIC T6 Gc

Ovládanie osvetlenia je riešené v miestnostiach spínačmi umiestnenými pri vstupoch do osvetľovacích priestorov, na chodbách tlačidlami. Svetidlá pri vstupoch budú ovládané automaticky cez senzor pohybu zabudovaný v svietidlách.

Pre zabezpečenie zvýšenej ochrany osôb pred nebezpečným dotykovým napätím sú svetelné obvody v priestoroch so sprchou a v izbách chránené pomocou prúdového chrániča s menovitým poruchovým prúdom 30 mA.

Údržba osvetlenia sa bude robiť skupinovo ak intenzita poklesne pod 80% menovitej hodnoty. Čistenie svietidiel sa musí robiť aspoň 2x ročne.

Osvetlenie únikových ciest a bezpečnostné osvetlenie je realizované núdzovými svietidlami s piktogramami vyznačujúcimi smer únikovej cesty a núdzovými svietidlami bez piktogramu pre bezpečnostné osvetlenie. Sú použité svietidlá napájané z centrálného batériového systému CBS (48 V DC podľa STN EN 50171, STN EN 50172, DIN VDE 0108 z 10/89, DIN VDE 0510 časť 2.) Činnosť núdzového osvetlenia navrhnutá na min. 90min. (maximálna požiarne odolnosť káblov / požiarnych trás).

Rozvody CBS 48V DC sú navrhnuté s prierezom jadra žily 2,5mm<sup>2</sup>.

Svietidlá sú inštalované v priestoroch: únikových ciest, schodišti, miestnostiach s lôžkami, zasadacích miestnostiach... s týmito vlastnosťami:

- najnižšia hodnota intenzity osvetlenia 0,5lx
- 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 a núdzové osvetlenie protipanických priestorov na hodnotu 0,5 lx.

Ďalej zaistiť, aby núdzové únikové osvetlenie bolo nainštalované:

- minimálne 2 m nad zemou
- pri každých únikových dverách, ktoré sú potrebné v prípade výpadku napájania
- v blízkosti schodov každý schod musí byť priamo osvetlený
- v blízkosti každej zmeny úrovne terénu
- na predpísaných núdzových východoch a bezpečnostných návestiach
- pri každej zmene smeru
- pri každej križovatke chodby/haly
- vnútri a v blízkosti každého posledného východu
- v blízkosti každého hydrantu, hasiaceho prístroja alebo hlásky
- v blízkosti staníc prvej pomoci
- doba nábehu svietidiel do 5 sekúnd

Batériové napájacie zdroje musia byť v súlade s ustanoveniami STN EN 50171, hlavne:

- batérie podľa STN EN 50 272-2
- konštrukčná životnosť batérií minimálne 10 rokov
- doba prepnutia menej ako 0,5 s
- znovunabitie batérií na 80% za 12 hodín
- ochrana batérií pred hlbokým vybitím
- zariadenie na simuláciu výpadku napájacej siete
- ďalšie skúšobné a testovacie zariadenia podľa požiadaviek tejto normy

Podľa STN EN 50172 je nutné:

- vybaviť protipanickým osvetlením všetky priestory väčšie ako 60 m<sup>2</sup>
- sledovať výpadky alebo poklesy napätia v každom koncovom obvode normálneho osvetlenia
- prevádzkovať systém v súlade s požiadavkami normy, a to hlavne vykonávanie pravidelných mesačných a ročných testov

svietidiel a batérií, vedenie skúšobných protokolov o každom svietidle, vyhodnocovanie stavu celého systému a pod.

Nakoľko riešené priestory sú rozdelené na jednotlivé požiarne úseky, je nutné z hľadiska zaistenia funkčnosti celého systému v prípade požiaru realizovať káblové vedenia k svietidlám káblami so zaručenou funkčnou schopnosťou aspoň 60 minút podľa projektu požiarnej bezpečnosti stavby (navrhnuté káble FE180/E60).

V prípade požiaru dôjde k aktivácii všetkých núdzových a bezpečnostných svietidiel povelom zo systému EPS.

*Zásuvková inštalácia:*

Zásuvková inštalácia 16A/230V AC, 50Hz a 16A/400V AC, 50Hz je navrhnutá káblami s prierezom jadra žily 2,5mm<sup>2</sup>. Zásuvková inštalácia 32A/400V AC, 50Hz je navrhnutá káblami s prierezom jadra žily 6mm<sup>2</sup>. Rozmiestnenie nových zásuviek v rekonštruovaných priestoroch je podľa zariadenia interiéru a požiadaviek investora a technológie.

*Presné polohy zásuviek v upresniť pri realizácii s užívateľom!*

Štandardná výška osadenia zásuviek 230V 50Hz je 40cm a zásuviek 400V 50Hz 120cm, ak nie je vo výkrese uvedené inak

Samostatne istené zásuvkové obvody sú navrhnuté pre el. zariadenia s príkonom väčším ako 1,5kW.

Pre zabezpečenie doplnkovej ochrany osôb pred nebezpečným dotykovým napätím sú všetky zásuvkové obvody pre všeobecné použitie laickými osobami chránené pomocou prúdových chráničov s menovitým poruchovým prúdom 30 mA.

*Technologická inštalácia :*

Projekt rieši dopytovanie jestvujúcich technologických zariadení požadovaných investorom – 2ks siréna a rozvádzač vrátnice pri vstupe do areálu zo zálohovaného rozvádzača R-VD a z hlavného rozvádzača RH – skriňa SR dielne, rozvádzač RVO a rozvádzač čerpacej stanice. V rozvádzači RRH bude dostatočná priestorová rezerva pre istenie iných jestvujúcich prvkov určených pri realizácii.

Zo zálohovaného rozvádzača R-VD budú podľa požiadaviek investora napojené samostatne istenými káblami ústredne EPS, EZS, HSP a CBS a tiež dátový rozvádzač v m.č. 1.57. Z rozvádzača R-VD tiež bude podľa požiadaviek investora vedený kábel CHKE-R-J 5x6mm<sup>2</sup> ako príprava pre napojenie plánovaného rozvádzača osvetlenia heliportu (ukončiť v krabici na omietku) – v prípade, že by po vybudovaní daného rozvádzača došlo k preťaženiu jestvujúceho dieselgenerátora, odporúča sa daný vývod realizovať s rozvádzača RH !

#### Kuchyňa:

Projekt rieši dopytovanie technológií v priestoroch kuchyne a výdaju stravy z rozvádzača RK cez predradené vypínače (vypínače 400V osadené vo výške 1500mm ak na výkrese nie je uvedené inak, In je pri každom vypínači) a cez zásuvky 16A/230V, 16A/400V a 32A/400V podľa požiadaviek dodávateľa technológií kuchyne. Od vypínačov k zariadeniam budú vedené ohybné káble s gumovým plášťom typu H07RN-F / H05VV-F.

#### Pre ZTI elektro zaistiť:

Napojenie pisoárov (230V) v pánskych WC káblami s prierezom jadra žili 1,5mm<sup>2</sup> s najbližších podružných rozvádzačov RPxy.

#### Pre MaR elektro zaistiť:

Napojenie rozvádzača MaR pre potreby UK v m.č. 0.31 samostatne isteným káblom CHKE-R-J 5x4mm<sup>2</sup> zo zálohovaného rozvádzača R-VD.

#### Pre UK elektro zaistiť:

Ochranné pospájanie novú rozvodov v objekte na svorkovnicu vyrovnania potenciálu EPP-K osadenú v miestnosti č. 0.32, vrátane ochranného pospájania m.č. 0.25 (regulačná stanica plynu) ak nie je realizované. V priestoroch m.č. 0.30, 0.31 a 0.32 elektro zaistiť osvetlenie a osadenie servisných zásuviek (napojenie z rozvádzača R-VD). Napojenie kotlov, čerpadiel a inej techniky UK nie je predmetom daného projektu – rieši profesia MaR z rozvádzača v m.č. 0.31.

#### Pre VZT elektro zaistiť:

Napojenie odťahových ventilátorov s dobehom (230V 50Hz) vo WC a sprchách káblami 5x1,5mm<sup>2</sup> od spínačov osvetlenia danej miestnosti alebo od samostatných spínačov. Elektro zabezpečí pri každom ventilátore dobeh, osadenie relé s časovým programom (napr. ELKO SMR-T).

Napojenie rekuperačnej jednotky (2kW 230V 50Hz) v miestnosti č. 2.26 bude samostatne isteným káblom CHKE-R-J 3x2,5mm<sup>2</sup> z rozvádzača RP21.

Napojenie technologického rozvádzača VZT mandíku (6kW 400V 50Hz) pre priestory kuchyne a výdaju stravy, v miestnosti č. 0.38 bude samostatne isteným káblom CHKE-R-J 5x4mm<sup>2</sup> z rozvádzača RK. Ovládací panel daného zariadenia bude v m.č. 1.31 napojený samostatne isteným káblom CHKE-R-J 3x1,5mm<sup>2</sup> z rozvádzača RK.

#### Pre SLP elektro zaistiť:

Okrem napojenia RACKu a ústrední EPS, HSP elektro zabezpečí osadenie zásuviek 16A 230V pre napojenie WiFi routerov na miestach požadovaných profesiou SLP.

#### Ochranné pospájanie:

Navrhnuté je podľa normy STN 33 2000-4-41, čl. 411.3.1.2 a čl. 415.2. V objekte bude urobené hlavné a doplnkové miestne ochranné pospájanie vodivých častí.

Na jestvujúcu hlavnú uzemňovaciu svorkovnicu HUS sa pripoja nové káblové žľaby a kovové rozvody inžinierskych sietí, RACK, ústredne CBS, EPS, HSP a technologické rozvádzače MaR a VZT vodičom ochranného pospájania CY 6zž, PE zbernica rozvádzača RH a svorkovnica vyrovnania potenciálu vodičom ochranného pospájania CYA 16zž.

Doplnkové pospájanie pre technologických zariadení v priestoroch kuchyne a výdaju stravy bude realizované vodičom CXKH-R 4zž a budú naň pripojené všetky zariadenia, kovové potrubia IS a VZT potrubia. Vodiče doplnkového pospájania sa pripoja na EPP svorkovnicu v rozvádzači kuchyne RK. V priestoroch kuchyne a výdaju stravy vyvieť vodiče pre ochranné pospájanie vo výške 70mm nad finálnou podlahou. Kovové vodovodné batérie budú pripojené pomocou svoriek Bečov ZS-4 a vodičov 1-CH-R 4zž privedených z PE vodiča najbližšej zásuvky.

Vodovodné batérie v kúpeľni sa svorkami Bečov ZS-4 a vodičom CY4zž pripoja na spoločný potenciál v najbližšej zásuvke pripojením cez Wago svorky na PE vodič.

#### Systém ochrany pred bleskom LPS a uzemnenie:

Projekt rieši vonkajší systém ochrany pred bleskom LPS izolovaným bleskozvodom v zmysle STN EN 62 305, stupeň ochrany trieda LPS II.

Zachytávacia sústava je navrhnutá mrežovou metódou, tvorená zachytávacím vodičom AlMgSi Ø8mm vedeným po obvode na podperách OBO 5207487 a na streche na podperách PV21, doplnená zachytávacími tyčami dĺžky 1,0m (rohy budov, komín), 2,0m (VZT) a 4,0m (anténny stožiar).

Zachytávacia sústava je navrhnutá tak, aby všetky časti a konštrukcie strechy boli v jej ochrannom pásme. Na streche sa k bleskozvodnej sústave pripoja iba tie kovové časti a konštrukcie u ktorých nehrozí zavlečenie prepätia do vnútra objektu. Pri ostatných konštrukciách sa v ich blízkosti (nie bližšie ako je vypočítaná elektrická izolácia bleskozvodu s1, s2, s3 a s4) sa inštaluje zachytávacia tyč tak, aby boli v ochrannom pásme tejto tyče.

Zvody budú vyhotovené ako skryté, vedené vodičom AlMgSi Ø8mm s PVC izoláciou, prichyteným na príchytkách každých 0,5m na obvodovej stene budovy v zateplení, prípadne zasekané do obvodovej murovanej steny. Skúšobná svorka SZ bude osadená v zapustenej krabici PZO inštalovanej vo výške 0,6m nad upraveným povrchom terénu.

Každý zvod bude označený číslom vyrazeným na štítku z plastovej hmoty. Celkový počet zvodov bude 15ks.

Skúšobnými svorkami SZ sa spoja zvody bleskozvodnej sústavy s uzemňovacími vodičmi FeZn Ø10mm vyvedenými od uzemnenia.

Uzemňovacia sústava je tvorená usporiadaním typu A v zmysle STN EN 62305-3 z vodorovných a zvislých uzemňovačov, inštalovaných mimo chránenej stavby, ktoré sú spojené s každým zvodom a ktoré netvorí uzatvorenú slučku. Zvody sú uzemnené pomocou uzemňovacej pásoviny FeZn 30x4mm a uzemňovacích tyčí ZT2m zatĺčených do zeme tak aby horná hrana tyče bola v hĺbke 0,5m a aby uzemňovače boli vo vzdialenosti min. 1m od objektu.

Od uzemňovacej sústavy budú podľa výkresu vyvedené uzemňovacie vodiče FeZn Ø10mm pre pripojenie zvodov zachytávacej sústavy cez skúšobné svorky SZ, pre pripojenie jestvujúcej hlavnej uzemňovacej svorkovnice HUS a pre pripojenie kovovej konštrukcie schodiska pomocou svoriek SP01.

Na všetky spoje v zemi použiť 2ks svoriek a spoje ochrániť proti korózii asfaltovým náterom.

Uzemňovací vodič chrániť proti korózii asfaltovým náterom pri prechode zo zeme na povrch min. 30cm v zemi a 20cm nad povrchom. Uzemňovací vodič chrániť proti korózii asfaltovým náterom pri prechode z betónu na povrch min. 10cm v betóne a 20cm nad povrchom. Uzemňovací vodič chrániť proti korózii asfaltovým náterom pri prechode z betónu do zeme min. 30cm v betóne a 100cm v zemi.

Zemný odpor uzemňovacej sústavy nesmie prekročiť hodnotu 10Ω.

#### 4. BEZPEČNOSTNÉ UPOZORNENIA

Pre obsluhu a údržbu elektrických zariadení platí STN 34 3100. V zmysle vyhlášky č. 508/2009 Z.z. obsluhovať elektrické zariadenia môžu poučení pracovníci podľa §20 a údržbárske práce vykonávať pracovníci podľa §21-elektrotechnik citovanej vyhlášky.

Montáž elektrických zariadení môže vykonávať len firma s platným oprávnením v zmysle vyhlášky č. 508/2009 Z.z. Počas montážnych prác musia pracovné skupiny dodržiavať príslušné bezpečnostné predpisy pre prácu na el. zariadeniach podľa STN 34 3100, čl.141-149, čl.161-163.

Všetky montážne a stavebné práce súvisiace s pripojovaním elektrického zariadenia na sieť musia byť robené za vypnutého a bez napätového stavu.

Pred predaním elektrického zariadenia do používania musí byť urobená východisková revízia správa podľa STN 33 1500, STN 33 2000-6.

Pri montážnych prácach je potrebné dodržiavať farebné značenie vodičov podľa STN IEC 60445 s označením ochranného vodiča zelenožltou farbou, ktorý sa nesmie používať ako iný vodič ani zmenou jeho farby.

Za bezpečný stav elektrického zariadenia v prevádzke a odstránenie nedostatkov zodpovedá podľa vyhl. č. 508/2009 Z.z. §8 prevádzkovateľ.

Periodické odborné prehliadky a odborné skúšky je potrebné vykonávať podľa vyhl.č. 508/2009 Z.z. príloha č.8.

Rozvádzač môže vyrábať len subjekt, ktorý vlastní oprávnenie na výrobu rozvádzačov. Rozvádzač musí byť vyrobený podľa STN EN 61439-1, STN EN 61439-2, STN EN 61439-3+A1, STN EN 61439-4, STN EN 61439-5.

K rozvádzaču musí byť dodaná sprievodná dokumentácia s určením podmienok na jeho inštaláciu, prevádzku, údržbu a pre používanie prístrojov, ktoré sú jeho súčasťou.

Hlavné vypínače v rozvádzačoch musia byť označené bezpečnostnou tabuľkou v zmysle STN EN 61310-1.

Pri práci na elektrických zariadeniach je nutné používať ochranné pracovné pomôcky a náradie. Ručné elektrické náradie a iné prenosné elektrické predmety sa majú vo všetkých prostrediach používať v triede ochrany II.

#### 5. VYHODNOTENIE OHROZENIA BEZPEČNOSTI A ZDRAVIA PRI PRÁCI V ZMYSLE ZÁKONA SNR Č. 124/2006 Z.z.

Pri dodržaní navrhovaného riešenia a bezpečnostných predpisov pre prevádzku, výstavbu a údržbu zariadení, uvažovaných v tomto projekte, nevzniká nebezpečenstvo ohrozenia života a zdravia ľudí. Ochrana káblov pred mechanickým poškodením je navrhnutá polohou, resp. uložením káblov do ochranných trubiek.

Ochrana káblov pred preťažením a skratom je navrhnutá ističmi podľa STN 33 2000-4-43, -4-473 a -5-52. Farebné značenie žíl káblov dodržané v súlade s STN 60445. Úbytok napätia v rozvodoch k svetelným zdrojom nebude v mieste svetelného zdroja väčší ako 3% - STN 341610.

Z navrhovaného riešenia nevznikajú z hľadiska bezpečnosti a zdravia pri práci žiadne zostatkové nebezpečenstvá. Nakoľko neodstrániteľné nebezpečenstvá a ohrozenia sa nedajú úplne vylúčiť, ich zníženie alebo obmedzenie sa dosiahne nasledovnými spôsobmi a prostriedkami:

- Realizovaním projektovaného diela podľa tejto projektovej dokumentácie a v nej uvádzaných a citovaných STN.
- Realizovaním projektovaného diela len podľa schválených technologických postupov od výrobcov osadzovaných zariadení, inštalacných materiálov a aj samotných elektromontážnych prác montážnej organizácie, prevádzajúcej tieto práce.
- Realizovaním projektovaného diela kvalifikovanými pracovníkmi v zmysle vyhl. č. 508/2009 Z.z. a ostatných súvisiacich legislatívnych predpisov.
- Realizovaním projektovaného diela len schválenými a aj príslušne certifikovanými výrobkami, materiálmi a zariadeniami s príslušnými atestmi – zhodou s CE.
- Spracovaním a následne aj dodržiavaním schválených montážnych predpisov montážnej organizácie robiacej montážne práce.
- Spracovaním a následne aj dodržiavaním schválených prevádzkových predpisov prevádzkovateľa projektovaného zariadenia.
- Realizovaním prvej odbornej prehliadky (revízie) projektovaného elektrického zariadenia a neodkladným odstránením závad z tejto prehliadky.
- Realizovaním pravidelných opakovaných odborných prehliadok a skúšok – revízií projektovaného elektrického zariadenia a jeho inštalácie a neodkladných odstránení vyskytnutých závad v nej uvedených.
- Realizovaním 1. úradnej skúšky, pokiaľ je vyžadovaná príslušnými predpismi a následne aj opakovanými úradnými skúškami, vyžadovanými príslušnými predpismi.
- Realizovaním správne použitých OOP, pracovných pomôcok, a pracovných postupov.
- Dodržiavaním bezpečnostných predpisov, vyplývajúcich s platnej legislatívy.



- Kontrolou dodržiavania:

- Schváleného projektového riešenia diela,
- Používania certifikovaných elektrotechnických materiálov a zariadení,
- Bezpečnostných predpisov, ako aj bezpečnosti práce a technických zariadení,
- Schválených technologických postupov montáží, údržby a prevádzkovania

Projekt vo svojom riešení predpisuje zásady bezpečnosti a popisuje zdroje ohrozenia. Preto pri rešpektovaní uvedených bodov a technického riešenia ako i prevádzkových a revíznych predpisov možno vyhodnotiť projektové riešenie ohrozenia bezpečnosti a zdravia ako nulové.

## 6. VÝSTRAŽNÉ TABUĽKY

- 0101 – Pozor elektrické zariadenie, 2101 – Vypni v nebezpečenstve, 4301 – Nehas vodou ani penovými prístrojmi
- 8601 – Hlavný vypínač. Tabuľky budú osadené na dverách rozvádzačov RH 1, RH 2, R-CO, R-RACKx a RP-xy

### UPOZORNENIE:

Projekt bol vypracovaný v zmysle platných noriem STN a súvisiacich predpisov. Všetky práce musia byť prevedené podľa platných noriem STN v čase realizácie. Pred uvedením el. zariadení do prevádzky musí byť na nich vykonaná východzia odborná prehliadka a odborná skúška (v zmysle STN 33 2000-6:20018), ktorú vykoná revízny technik vyhradeného technického zariadenia elektrického s kvalifikáciou v zmysle Vyhl. MPSVaR č. 508/2009 Zb. §24 a spracovaná revízna správa. Prevádzkovateľ je potom povinný prevádzať pravidelné odborné prehliadky a odborné skúšky podľa vyhl.č. 508/2009 Z.z. príloha č.8.

Prehliadky a skúšky technických zariadení elektrických počas prevádzky podľa vyhlášky 508/2009 Z.z., príloha č.8:

- vonkajší vplyv AA5, AB5, AD1 (prostredie III - vnútorné priestory s vykurovaním) – každých 5 rokov
- vonkajší vplyv AA8, AB8, AD2, AN2 (prostredie V - priestory pod prístreškom) - každé 3 roky
- vonkajší vplyv AA8, AB8, AD4 - dážď, AN3 (prostredie VI - vonkajšie priestory) - každé 3 roky
- vonkajší vplyv AD2 (prostredie kde sa vyskytujú voľne padajúcimi kvapkami) - každé 3 roky
- vonkajší vplyv BE3-N2 (prostredie s nebezpečenstvom výbuchu, zóna 2) - každé 2 roky
- bleskozvod pre objekty s priestorom a prostredím s nebezpečenstvom výbuchu a požiaru - každý 1 rok

V Nitre dňa 19.08. 2025

Vypracoval: **Ing. Róbert Varga**