

Technická správa

1. VŠEOBECNÁ ČASŤ

1.1 Predmet projektu

Predmetom tohoto projektu sú slaboprúdové rozvody objektu TOBOGAN PRE NOC KOŠICE

1.2 Projektové podklady

- 1.2.1 Všeobecné požiadavky investora a prevádzkovateľa
- 1.2.2 Podklady od výrobcov elektrozariadení a prístrojov (katalógy a cenníky)
- 1.2.3 Podklady dodané od AS

1.3 Normy a predpisy

Projekt je vypracovaný na základe všetkých t. č. platných noriem a predpisov, vzťahujúcich sa na zariadenia v ňom navrhované. Menovite sa jedná najmä o:

- | | |
|------------------|---|
| STN 33 2000-5-51 | - Výber a stavba elektrických zariadení. Spoločné pravidlá |
| STN EN 62305-1÷4 | - Ochrana pred zásahom bleskom |
| STN 34 1610 | - Elektrický silnoprúdový rozvod v priemyselných prevádzkach |
| STN 33 2000-1 | - Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 1: Základné princípy, stanovenie všeobecných charakteristík, definície |
| STN 33 2000-4-41 | - Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom |
| STN 33 2000-4-43 | - Ochrana proti nadprúdom |
| STN 33 2000-5-52 | - Elektrické rozvody |
| STN 33 2000-5-54 | - Uzemňovacie sústavy |
| STN 34 1050 | - Elektrotechnické predpisy STN. Predpisy pre kladenie silnoprúdových elektrických vedení |
| STN 73 6005 | - Priestorová úprava vedení technického vybavenia |
| STN EN 50173-1 | - Základná medzinárodná norma o univerzálnych štruktúrovaných kabelážnych systémoch pre prenos dát, telefónie, obrazu a iných nízkonapäťových signálov v budovách a areáloch. |
| STN EN 50174 | - Informačná technika. Inštalácie káblových rozvodov |
| STN EN 50346 | - Informačná technika. Káblové rozvody |

Vyhláška MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z - Zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosť technických zariadení. Vyhláška 234/2014 Z.z ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky č. 508/2009 Z. z

Vyhláška MPSVaR SR č. 398/2013Z.z. - ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky č. 508/2009 Z. z.,

Vyhláška Ministerstva zdravotníctva SR č. 541/2007 Z.z. o požiadavkách na osvetlenie pri práci.

Súhlas na citovanie noriem udelil Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky pod č. ÚNMS/00427/2020-702/000364/2020

1.4 Kategorizácia elektrického zariadenia podľa miery ohrozenia

V zmysle vyhl. 508/2009 Z. z. je elektrické zariadenie navrhované v tomto projekte zaradené do skupiny s vyššou mierou ohrozenia B.

Podľa § 5 odst. 3 tejto vyhlášky, k tejto dokumentácii nie je potrebné úradné osvedčenie, resp. vyjadrenie inšpekčného orgánu B.

1.5 Rozsah projektu

a) Projekt rieši

- doplnenie optického vývodu do racku 0.5 Štruktúrovaná kabeláž
- metalické prepoje k turniketom, bráne, parkovacím automatom a skrinkám
- SLP rozvádzač R-SLP-EXT
- metalické prepoje ku čítačke na vjazde a výjazde z parkoviska

b) Projekt nerieši

- Elektroinštalácia silnoprúdu
- Uzemnenie
- Dátová prípojka
- ostatné slaboprúdové rozvody

2. ZÁKLADNÉ ÚDAJE

2.1 Rozvodný systém: 1NPE~50Hz, 230V/TN-S- napájanie
2 DC 12-48 V / PELV, SELV - štruktúrovaná kabeláž

2.2 Ochranné opatrenia pred zásahom el. prúdom podľa STN 33 2000-4-41

2.2.1 Ochranné opatrenie: 411 – Samočinné odpojenie napájania

- Základná ochrana (ochrana pred priamym dotykom)
 - Základná izolácia živých častí – Príloha A, kapitola A.1
 - Zábrany alebo kryty – Príloha A, kapitola A.2
- Ochrana pri poruche (ochrana pred nepriamym dotykom)
 - Ochranné uzemnenie a ochranné pospájanie – 411.3.1
 - Samočinné odpojenie napájania pri poruche – 411.3.2
 - Malým napätím PELV, SELV- 414.3
 - Doplnková ochrana: Prúdové chrániče RCD- 415.1
 - Doplnkové ochranné pospájanie – 415.2

2.2.2 Ochranné opatrenie: 412 – Dvojitá alebo zosilnená izolácia (A/ alebo B/)

2.2.2.1 A/

- Základná ochrana (ochrana pred priamym dotykom)
 - Základná izolácia živých častí – Príloha A, kapitola A.1
- Ochrana pri poruche (ochrana pred nepriamym dotykom)
 - Prídavná izolácia – N412.1.1.1

2.2.2.2 B/

- Základná ochrana (ochrana pred priamym dotykom)
 - Zosilnená izolácia medzi živými časťami a prístupnými časťami – N412.1.1.3
- Ochrana pri poruche (ochrana pred nepriamym dotykom)
 - Zosilnená izolácia medzi živými časťami a prístupnými časťami – N412.1.1.3

2.3 Vonkajšie vplyvy: V zmysle protokolu o určení vonkajších vplyvov podľa STN 33 2000-5-51:2010

2.4 Stupeň zabezpečenia dodávky el. energie: 3

2.5 Ochrana proti skratu a preťaženiu

Obvody sú proti skratu a preťaženiu chránené ističmi príslušného typu a predpísanej dimenzie v napájacích rozvádzačoch- Predmet ELI.

2.6 Ochrana proti prepätiu

Ochrana proti prepätiu typu 1+2 je riešená v napájacích rozvádzačoch (predmet ELI). V napájacom paneli dátového rozvádzača bude umiestnený zvodíč prepätia typu 3.

2.7 Ochrana proti statickej elektrine

Za normálnych prevádzkových podmienok v objekte sa nepredpokladá vznik statickej elektriny v takom množstve, aby mohlo dôjsť k poškodeniu zariadení alebo ohrozeniu zdravia.

2.8 Zostatkové riziko

Prevádzka uvedených zariadení pri dodržaní prevádzkových predpisov, predpísaných intervalov údržby a revízií nespôsobuje vznik zostatkového rizika.

Krytie navrhovaných zariadení je uvedené na príslušných výkresoch PD. Uvedené zariadenia vyhovujú pre inštaláciu do predmetných prostredí.

Začlenenie elektrických zariadení podľa miery ohrozenia

V zmysle vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z. z., Príloha č.1, III. časť sú inštalované elektrické zariadenia začlenené do skupiny A.

3. TECHNICKÉ RIEŠENIE

Doplnenie vývodov pre napojenie turniketov, brány, parkovacích automatov a skriniek. Navrhované doplnenie bude riešené z dátového racku 0.5, ktorý sa optickým káblom spojí s vonkajším rozvádzačom R-SLP-EXT, kde bude umiestnený opticko/metalický prevodník, následne v tomto rozvádzači budú metalické vývody vedené ku konkrétnym pozíciám ako sú brána, skrinky, parkovacie automaty a turnikety.

Doplnenie vývodov pre napojenie čítačiek na vjazde a výjazde z parkoviska. Navrhované doplnenie bude riešené zo SLP rozvádzača R-SLP-EXT. Všetky káblové vývody budú uložené v zemi v chráničke s dodržaním odstupovej vzdialenosti od všetkých iných rozvodov.

Rack 0.5- 1.PP- zázemie

Napojený bude 4 vláknovým optickým káblom.

Umiestnený bude v miestnosti 0.47. Navrhnutý je nástenný rozvádzač o veľkosti 12U.

Tento dátový rack je doplnený o vonkajšie

Kabeláž

Optická kabeláž bude prevedená káblami SM, ktoré budú napájať jednotlivé racky z racku 0.0 na 1.PP.

Metalická kabeláž bude prevedená káblami FTP, ktoré budú napájať dátové zásuvky.

Systém turniketov a skriniek

V objekte bude inštalovaný systém kontroly prístupu prostredníctvom turniketov a šatníkových skriniek pozostávajúci z:

- samostatných batériových zámkov Gantner ECO.Lock 7100 F/ISO
- ethernetových radiacích jednotiek Salto CU42E spolu s podružnými jednotkami CU4200 ktoré budú pripojené prostredníctvom rozhrania RS485 a budú poskytovať ovládanie turniketov prostredníctvom reléových vstupov a výstupov
- čítačiek WRDB pre karty technológií Mifare/Desire/NFC/BLE ktoré budú prepojené s ethernetovými radiaciami jednotkami
- RFID terminálov ktoré budú umiestnené v priestore šatní v celkovom počte 2ks podľa požiadavky prevádzkovateľa.

Pripojenie jednotlivých komponentov bude riešené prostredníctvom FTP káblov kategórie Cat6A v bezhalogenovom vyhotovení s definovanou triedou reakcie na oheň v zmysle STN 92 0203 B2ca s1,d1,a1. Pripojenie komponentov bude do lokálnej siete prostredníctvom dátového rozvádzača 1.1, pričom dodávku aktívnych sieťových prvkov zabezpečuje prevádzkovateľ objektu.

Správa systému bude zabezpečená prostredníctvom softvéru Salto Space Online ktorý umožňuje manažovať až 64 tisíc dverí a spravovať viac ako 4 milióny užívateľov. Prepojenie s pokladničným systémom bude prostredníctvom napr. CSV exportu so systému a bude integrovaný zo strany prevádzkovateľa.

Projektová dokumentácia predpokladá použitie automatizovaných zámkov v šatniach umiestnených na 1.NP.

4. 124/2006 Z. Z., BOD Z. Z., V ZNENÍ NESKORŠÍCH PREDPISOV

Pri správnej montáži EZ, pri uplatnení platných predpisov a STN v oblasti ochrany zdravia pri práci na elektrických zariadeniach nevzniknú neodstrániteľné nebezpečenstva a ohrozenia v zmysle Zákona NR č. 124/2006

Vyhodnotenie neodstrániteľného nebezpečenstva a ohrozenia:

Por. číslo	Faktor pracovného procesu a prostredia	Neodstrániteľné nebezpečenstvo (stav, veľkosť poškodenia zdravia)	Neodstrániteľné ohrozenie	Návrh ochranných opatrení proti týmto nebezpečenstvám a ohrozeniam
			El. skrat - vznik požiaru	1-8

1	El. energia	Nebezpečné el. napätie a el. prúd pre zdravie a život	Dotyk so živou časťou v normálnej prevádzke	1-6, 8
			Dotyk s neživou časťou	1-5, 7-8

Definovanie pojmov podľa zákona č. 124/2006

Nebezpečenstvo je stav, alebo vlastnosť faktora pracovného procesu a pracovného prostredia, ktoré môžu ohroziť zdravie.

Ohrozenie je situácia, v ktorej nemožno vylúčiť, že zdravie zamestnanca bude poškodené.

Neodstrániteľné nebezpečenstvo a neodstrániteľné ohrozenie je také nebezpečenstvo a ohrozenie, ktoré podľa súčasných vedeckých a technických poznatkov nemožno vylúčiť ani obmedziť.

Ochranné opatrenia:

1. Poučenie obsluhy o zásadách bezpečnosti práce a ochrany zdravia.
2. Zákaz vstupu nepovolaným osobám.
3. Poučenie o používaní ochranných a pracovných pomôcok podľa predpisov
4. Všetky údržbárske práce prevádzkať len s povolením na prácu a s pracovníkmi s predpísanou kvalifikáciou.
5. Práce s otvoreným ohňom vykonávať iba s povolením.
6. Základná ochrana pred zásahom elektrickým prúdom pred priamym dotykom: Ochrana izoláciou, ochrana krytím a zábranami v zmysle STN 33 2000 -4 – 41, príloha A.
7. Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom pri poruche:
Samočinným odpojením napájania vsieti TN v zmysle STN 33 2000-4-41.
8. Pravidelnou revíziou a prehliadkami elektrického zariadenia vykonanými pracovníkmi s predpísanou kvalifikáciou.

Vytypovanie lokality pre dané neodstrániteľné nebezpečenstvá a ohrozenia

Por. číslo	Faktor pracovného procesu a prostredia	Neodstrániteľné nebezpečenstvo (stav, veľkosť poškodenia zdravia)	Neodstrániteľné ohrozenie	Miesta, kde sa vyskytuje neodstrániteľné nebezpečenstvo
1	El. energia	Nebezpečné el. napätie a el. prúd pre zdravie a život	El. skrat – vznik požiaru	Živé el. časti, neživé el. časti, cudzie vodivé často
2			Dotyk so živou časťou pri normálnej prevádzke	
3			Dotyk s neživou časťou pri poruche	

Posúdenie rozsahu rizika:

Por. číslo	Neodstrániteľné nebezpečenstvo alebo odstrániteľné ohrozenia	Pravdepodobnosť vzniku poškodenia zdravia pri práci		Stupeň následkov na zdraví v prípade	
		Najlepšom1)	Najhoršom2)	Najlepšom3)	Najhoršom4)
1	El. skrat – vznik požiaru	žiadna	vysoká	žiadna	vysoká
2	Dotyk so živou časťou pri normálnej prevádzke	žiadna	vysoká	žiadna	vysoká
3	Dotyk s neživou časťou pri poruche	žiadna	vysoká	žiadna	vysoká

Definovanie pojmov podľa zákona č. 124/2006 Z. z.

Riziko je pravdepodobnosť, vzniku poškodenia zdravia zamestnanca pri práci a možných následkov na zdraví.

Najlepší prípad z hľadiska pravdepodobnosti vzniku poškodenia zdravia je, ak sa dodržiava pracovná disciplína a sú dodržané pracovné a bezpečnostné predpisy.

Najhorší prípad z hľadiska pravdepodobnosti vzniku poškodenia zdravia je, ak sa nedodržiava pracovná disciplína a nie sú dodržané pracovné a bezpečnostné predpisy a je súbeh viacerých nebezpečenstiev a ohrození.

Najlepší prípad z hľadiska možných následkov je, ak pri výskyte daného nebezpečenstva, alebo ohrozenia je minimálny dopad na zdravie zamestnancov.

Najhorší prípad z hľadiska možných následkov na zdraví je, ak pri výskyte daného nebezpečenstva, alebo ohrozenia sa predpokladá dosiahnutie najhoršieho možného dopadu na zdravie zamestnancov.

Dodávateľ prác je zodpovedný za správne a sústavné vyhodnocovanie nebezpečenstiev a rizík a následné prijatia adekvátnych opatrení na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci pri všetkých pracovných činnostiach.

V náväznosti na hodnotenie rizík dodávateľ prác zodpovedá za pridelenie účinných OOPP zamestnancom v zmysle NV SR č. 395/2006 Z.z.

4. OCHRANA ZDRAVIA A BEZPEČNOSŤ PRI PRÁCI

Pri práci s elektrickým zariadením sa musia dodržiavať bezpečnostné predpisy a normy STN, hlavne STN 34 3100 a vyhláška č. 508/2009 Z.z. Práce na elektrickom zariadení sa musia vykonávať v beznapäťovom stave. Práce a obsluhu na elektrickom zariadení môžu vykonávať pracovníci s oprávnením v zmysle vyhlášky č. 508/2009 Z.z a firmy s oprávnením na realizáciu prác na elektrickom zariadeniach. Pri práci je potrebné používať predpísané a preskúšané nástroje, pracovné pomôcky a meracie prístroje. Obsluhu pri normálnej prevádzke zariadenia môžu vykonávať osoby poučené §20 v zmysle vyhlášky č. 508/2009 Z.z.

Všetky stroje, prístroje a zariadenia navrhované v tejto dokumentácii musia obsahovať certifikáty platné v Slovenskej republike pre dané prostredie, v ktorom budú umiestnené.

Na elektrickom zariadení pred uvedením do prevádzky sa musí vykonať a potom aj v ďalšom období vykonávať pravidelná revízia elektrických zariadení v zmysle STN 33 2000-6, STN 33 1500 a vyhlášky č. 398/2013 Z.z., prípadne aj podľa príslušných prevádzkových predpisov investora.

V prípade požiaru, úrazu osôb alebo havárie v rozvádzačoch je možnosť vypnúť prívod elektrickej energie do objektu. Elektrické zariadenie neobsahuje prvky, ktoré by nebolo možné vypnúť.

Dodávateľ je povinný do všetkých paré PD zakresliť skutočné vyhotovenie elektroinštalácie

Košice, jún 2026

Vypracoval: Ing. Mlynár