

## Technická správa

### 1. VŠEOBECNÁ ČASŤ

#### 1.1 Predmet projektu

Tento stavebný objekt rieši návrh napojenia parkovacieho systému v priestore okolo novej navrhovanej stavby „Dostavba a rekonštrukcia lôžkovej časti nemocnice s poliklinikou“ v Spišskej Novej Vsi.

#### 1.2 Projektové podklady

- 1.2.1 Podklady od výrobcov elektrozariadení a prístrojov (katalógy a cenníky)
- 1.2.2 Podklady dodané od spracovateľa stavebnej časti
- 1.2.3 Projekt pre stavebné povolenie

#### 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 EN 12 464-1 (36 0074) - Svetlo a osvetlenie, časť 2 - Osvetlenie vonkajších pracovných miest
- STN EN 18 38 (36 0075) - Núdzové osvetlenie
- STN 34 1050 - Elektrotechnické predpisy STN. Predpisy pre kladenie silnoprúdových elektrických vedení
- STN 73 6005 - Priestorová úprava vedení technického vybavenia

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. 398/2013 Z.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.

#### 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 A.

#### 1.5 Rozsah projektu

##### a) Projekt rieši

- Návrh parkovacieho systému

##### b) Projekt nerieši

- Ostatnú inštaláciu vo vonkajších priestoroch
- Návrh vonkajšieho osvetlenia

### 2. ZÁKLADNÉ ÚDAJE

**Rozvodný systém:** 3PEN/NPE~50Hz, 400V/TN-C-S

#### 2.1 Vonkajšie vplyvy:

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

<b>Stavba:</b>	Dostavba a rekonštrukcia lôžkovej časti nemocnice s poliklinikou v Spišskej Novej Vsi	<b>Profesia:</b>	ELI
<b>Stavebný objekt:</b>	PS 10 – Parkovací systém	<b>Stupeň:</b>	RP

## 2.2 Ochranné opatrenia pred zásahom el. prúdom podľa STN 33 2000-4-41: 2007

### 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
  - Doplnkové ochranné pospájanie – 415.2

## 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 budú proti skratu a preťaženiu chránené ističmi príslušných typov a predpísanej dimenzie v rozvádzačoch.

## 2.6 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.

## 2.7 Prierezy vedení

Pri dimenzovaní prierezu elektrických káblov u projektovaných elektrických zariadení sa vychádzalo z predpokladu dodržiavania dovolených úbytkov napätia v rozvode pri menovitom zaťažení, ako aj odolnosti tepelným a mechanickým účinkom prípadných skratových prúdov.

## 2.8 Úbytok napätia

Úbytky napätia v elektrických obvodoch neprekročia hodnoty maximálnych dovolených úbytkov podľa STN 34 1610. Odporúča sa, aby úbytok napätia medzi začiatkom inštalácie a zariadením nebol väčší ako 4% z menovitého napätia inštalácie, čo odpovedá STN 33 2000-5-52, čl. 525.

## 2.9 Káblové rozvody

Na elektroinštaláciu sa použijú celoplastové káble s hliníkovými, resp. medenými žilami, patričného prierezu a počtu žíl. Prierezy budú volené tak, aby nebola prekročená dovolená prúdová zaťažiteľnosť a úbytok napätia bol v stanovených medziach.

Káblové rozvody budú vedené pod zemou, resp. vnútornými priestormi budovy.

Káblové trasy pri prechode rôznymi požiarnymi úsekmi budú protipožiarne utesnené s požiarnou odolnosťou na 60 min. Na toto utesnenie musí byť použitý systém, ktorý je v SR certifikovaný Zborom požiarnej ochrany.

## 2.10 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 B.

## 3. TECHNICKÉ RIEŠENIE

### 3.1 Parkovací systém- silová časť

bude napojený z rozvádzača R-EXTERIER.

Parkovací systém zahŕňa silové napojenie vstupnej brány, prístupových rámp a platobného automatu, ako aj napojenie prevodníkov pre slaboprúdové rozvody.

Tieto zariadenia budú napojené z rozvádzača R-EXTERIER, ktorý sa bude nachádzať na 1.PP v miestnosti č. 0.v.069 – Technické priestory. Platobný automat bude napojený káblom CYKY-J 3x4. Brána a prístupové rampy budú napojené z podružných rozvádzačov R-P2 a R-P3. Brána bude napojená z rozvádzača R-P2, ktorý bude umiestnený na stene jestvujúcej budovy (viď. situácia) káblom N2Xh-J 3x2,5. V tomto rozvádzači bude umiestnený istič pre silové napojenie brány, istič pre silové napojenie prevodníka, prevodník a napájací zdroj

230V AC/24V DC. Prístupové rampy sa napoja dvoma samostatnými vývodmi z rozvádzača R-P3 káblom N2XH-J 3x2,5. V tomto rozvádzači budú umiestnené ističe pre silové napojenie rámp, istič pre silové napojenie prevodníka, prevodník, napájací zdroj 230V AC/24V DC a switch.

Opticko/metalické prevodníky budú napojené káblami N2XH-J 3x2,5.

Trasa kábla ku platobnému automatu bude vedená z rozvádzača do exteriéru, kde bude kábel uložený vo výkope v zemi. Trasa káblov ku rozvádzačom R-P2 a R-P3 bude viesť z rozvádzača vnútornými priestormi budovy ( káblom H2XH-J ) na južnú stranu budovy, kde káble vystúpia do exteriéru. V mieste prestupu z vnútorného priestoru do vonkajšieho bude na stene umiestnená skrinka so zvodícom prepätia typu 1+2 a typ káblov sa zmení na CYKY-J. V exteriéry budú káble uložené v zemi.

### 3.2 Parkovací systém- slaboprúdová časť

Vzhľadom na vzdialenosť napájaných prvkov budú zo serverovne na 1.PP v SO 02 vedené optické káble pre napojenie zariadení z DR0.1.

Pre každé zariadenie bude v spoločnom výkope so silovým káblom uložený optický kábel.

V blízkosti zariadení budú umiestnené prevodníky optika/ metalika, ktoré budú aj silovo v rámci tohto objektu napojené.

Prevodník P1 bude umiestnený v tele pay staton. Prevodníky P2 a P3 budú umiestnené v uzamykateľných krabiciach do vonkajšieho prostredia na fasáde budovy.

Prevodníky sú navrhované s SFP a gigabitový konektor LC (1310nm (1280 - 1340 nm), dosah do 10km, v súlade s IEEE802.3z 1000BASE-LX štandardom, SMF, 9 / 125 µm: 10km, laser triedy 1, EN 60825-1 štandardný LC Duplex konektor).

V P3 keďže bude napájať dve rampy bude aj 2 portový switch (1x 10/100 Mbps PoE port, 1x 10/100/1000 Mbps PoE port, 1x 100/1000 Mbps SFP, DC 48–57 V, maximálny odber celkom 60 W, pracovná teplota od -30 °C do +60 °C)

### 3.3 Zemné práce

Výkopy sa navrhujú š- 500, pri križovaní s komunikáciou budú káble umiestnené v obetónovaných chráničkách. Hĺbka uloženia káblov vo voľnom terén bude 800mm a pri križovaní s komunikáciami 1100mm. Všetky káble budú v zemi ukladané v korugovaných chráničkách.

Pri ukladaní káblov sa musia sa dodržať minimálne zvislé a vodorovne vzdialenosti kábla NN od ostatných sietí. Po uložení a zasypaní káblov NN sa trasa zakreslí do výkresu podľa skutočného vyhotovenia.

Pri realizácii káblových rýh a ukladaní káblov je nutné dodržať predpisy podľa STN 34 1050, STN 33 2000-5-52 a STN 73 6005/Z6. V prípade križovania NN káblu s plynovodom, vodovodom, kanalizáciou, alebo inými vedeniami technického vybavenia je nutné dodržať predpísané vzdialenosti.

### 3.4 Uzemnenie

Platobný automat bude pásikom FeZn 30x4 pripojený k uzemneniu areálového osvetlenia. Z dôvodu zníženia korózie uzemňovacieho pásika je potrebné tento pásik chrániť polyuretánovým náterom v dĺžke 20 cm nad povrchom a 20 cm pod povrchom zeme.

Vstupná brána a prístupové rampy budú pásikom FeZn 30x4 pripojené k jestvujúcemu uzemneniu neďalekých budov. V prípade, že by sa toto uzemnenie nedalo vykonať, budú tieto koncové prvky uzemnené dvojicou uzemňovacích tyčí.

## 4. Vyhodnotenie neodstrániteľného nebezpečenstva

### 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 prevádzať 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.  
Uzemnením (pre zariadenia nad 1kV) , čl.7.2 STN 33 3201, čl.7.2
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.

<b>Stavba:</b>	Dostavba a rekonštrukcia lôžkovej časti nemocnice s poliklinikou v Spišskej Novej Vsi	<b>Profesia:</b>	ELI
<b>Stavebný objekt:</b>	PS 10 – Parkovací systém	<b>Stupeň:</b>	RP

Najhorší prípad z hľadiska pravdepodobnosti vzniku poškodenia zdravia je, ak sa nedodríava 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 HDD 384.6.61, 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, august 2023**

**Vypracoval:** Ing. Zlacká