

Technická dokumentácia - ELI

Projekt
Realizačný projekt
ELEKTROINŠTALÁCIA

Stavba: **LUČENEC OR PZ, rekonštrukcia elektroinštalácie**

Investor: Ministerstvo vnútra Slovenskej republiky Pribinova č.2, 812 72
Bratislava

Miesto stavby: OR PZ Lučenec, k.ú. Lučenec

Parc.č.: 820/2

Stupeň PD: Realizačný projekt

Obsah :

1. Technická správa	počet strán	8
2. Protokol o určení prostredia	„	2
3. Výkres	„	22

Dátum vyhotovenia:
03/2022

Vypracoval: Tomáš Perečko
Číslo osvedčenia: C 0515/VTZ E /2021

Počet vyhotovení 6x

Technická správa

1. Všeobecne

1.1 Predmet projektu

Predmetom projektu je rekonštrukcia elektroinštalácie v objekte OR PZ Lučenec. Elektrická energia bude slúžiť na zabezpečenie prevádzky budovy.

Projektové podklady

- podklady stavebnej činnosti
- konzultácia s hlavným projektantom
- el. prostredie v protokole o určení prostredia č.01/24/2021
- Vyhláška MP MPSVaR SR č. 398/2013 Z.z., ktorá od 1.1.2014 mení a dopĺňa vyhlášku MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z., § 2, prílohy. 1, III. časť rozdelenie zariadení a ich zariadenie do skupín podľa miery ohrozenia je predmetné zariadenie zaradené do skupiny B.

2. Základné technické údaje

2.1 Rozvodná sieť

Prívod 3+PE+N – 50Hz, 400V/230V - TN-C-S. Rozdelenie sústavy z TN-C na TN-C-S je v HR hlavnom rozvádzači objektu. Rozvádzač objektu bude napojený z rozvádzača SR1 umiestnenom na budove s severozápadnej strane.

2.2 Ochrana pred dotykom

Živých častí: umiestnením mimo dosah
Neživých častí: zemnením

2.3 Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom je v zmysle STN 33 2000-4-41: 2019

- V normálnej prevádzke:
 - krytmi (čl. 412.1)
 - izoláciou (čl. 412.1)
- Pri poruche:
 - samočinným odpojením napájania v sieti (čl. 411.3.2)
 - ochranným uzemnením a doplnkovým pospájaním (čl. 411.3.1)
 - doplnkovou ochranou prúdovými chráničmi (čl. 415)

2.4 Ochranné opatrenie: 412 – Dvojité alebo zosilnená izolácia (A/ alebo B/)

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

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

2.5 Normy a bezpečnostné predpisy STN

Projekt je vypracovaný podľa noriem a bezpečnostných predpisov STN platných v čase spracovania, najmä však :

STN 33 2000-5-51: 2010 - Výber a stavba elektrických zariadení. Spoločné pravidlá

STN EN 62305-1÷4: 2012 - Ochrana pred zásahom bleskom

STN 33 2000-1: 20109 - Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 1: Základné princípy, stanovenie všeobecných charakteristík, definície

STN 33 2000-4-41: 2019 - Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom

STN 33 2000-4-43: 2010 - Ochrana proti nadprúdom

STN 33 2000-5-52: 2012 - Elektrické rozvody

STN 33 2000-5-54: 2012 - Uzemňovacie sústavy

STN 33 2000-7-710: 2013 - Požiadavky na osobitné inštalácie alebo priestory. Zdravotnícke priestory

STN EN 12 464-1 (36 0074): 2012 - Svetlo a osvetlenie, časť 1 - Osvetlenie vnút. pracovných miest

STN EN 18 38 (36 0075): 2014 - Núdzové osvetlenie

STN 34 1050 - Elektrotechnické predpisy STN. Predpisy pre kladenie silnoprúdových elektrických vedení

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.

2.6 Prostredia a krytie

V súlade s protokolom o určení prostredia a vonkajších vplyvov č. 33/2019 uvedeným v tomto projekte sú nasledovné min. požiadavky na krytie elektrických zariadení podľa druhu priestoru:

a) všetky vnútorné priestory (311-základné):

IP 43 – elektroinštalčné prístroje

IP 43 – svietidlá

IP 43/20 rozvádzače

b) všetky vonkajšie priestory pod prístreškom (412 – vonkajšie pod prístreškom):

IP 43 – elektrické prístroje

IP 43 – svietidlá

IP 43/40 rozvádzače

Podrobnosti o rozvádzačoch a ich vývodov

	Dopl. Ochr. + Istenie	Obv. č.	Istenie	Vodič	Druh ukončenie vývodu	ks	Pi v kW
RH Napojenie vodičom AYKY 4x240+120	FI1- In=25A 30mA	WL1.1	B10A/1	N2XH-J 3x1,5	Núdzové osvetlenie		0,100
		WL-1	B10A/1	N2XH- J3x1,5	Osvetlenie		0,250
		WL-2	B10A/1	N2XH- J3x1,5	Osvetlenie		0,700
		WL-3	B10A/1	N2XH- J3x1,5	Osvetlenie		0,120
		WL-4	B10A/1	N2XH- J3x1,5	Osvetlenie		0,350
		WL-5	B10A/1	N2XH- J3x1,5	Osvetlenie		0,320
		WL-6	B10A/1	N2XH- J3x1,5	Osvetlenie		0,250
		WL-7	B10A/1	N2XH- J3x1,5	Osvetlenie		0,300
		WL-8	B10A/1	N2XH- J3x1,5	Osvetlenie		0,420
		WL-9	B10A/1	N2XH- J3x1,5	Osvetlenie		0,400
		WL10	B10A/1	N2XH- J3x1,5	Osvetlenie		0,400
		WL10.1	B10A/1	N2XH- J3x1,5	Osvetlenie		0,400
	FI2 In=40A 30mA	WL11	B16A/1	N2XH- J3x2,5	Zásuvkový obvod		3,68
		WL12	B16A/1	N2XH- J3x2,5	Zásuvkový obvod		3,68
		WL13	B16A/1	N2XH- J3x2,5	Zásuvkový obvod		3,68
		WL14	B16A/1	N2XH- J3x2,5	Zásuvkový obvod		3,68
		WL15	B16A/1	N2XH- J3x2,5	Zásuvkový obvod		3,68
		WL16	B16A/1	N2XH- J3x2,5	Zásuvkový obvod		3,68
		WL17	B16A/1	N2XH- J3x2,5	Zásuvkový obvod		3,68
		WL18	B16A/1	N2XH- J3x2,5	Zásuvkový obvod		3,68
		WL19	B16A/1	N2XH- J3x2,5	Klimatizácia		3,00
		WL20	B10A/1	N2XH- J3x2,5	Trafo / PS1 240/24/12VDC		0,200

		WL21	100A/3	N2XH-J 5x25	RR1		81,97
		WL22	40A/3	N2XH-J 5x6	RZ1		29,75
		WL23	50A/3	N2XH-J 5x16	RA1		38,38
		WL24	120A/3	N2XH-J 5x35	RP2		89,38
		WL25	120A/3	N2XH-J 5x35	RP3		99,75
		WL26	80A/3	N2XH-J 5x16	RP4		68,75
		WL27	32A/3	N2XH-J 5x6	RP5		38,38
		WL28	40A/3	N2XH-J 5x10	RK		21,00
		WL29	80A/3	N2XH-J 5x16	RP0		60,46
		WL30	40A/3	N2XH-J5x6	RP1		17,2
		WL31	40A/3	N2XH-J5x6	RMS		17,5
						spolu	595,97

Spotreba elektrickej energie

Inštalácia : $P_i = 33,45 \text{ kW}$ $P_s = 13,38 \text{ kW (s=0,4)}$
 Podružné rozvádzače: $P_i = 562,52 \text{ kW}$ $P_s = 112,704 \text{ kW (s=0,25)}$
Spolu **$P_i = 595,97 \text{ kW}$** **$P_s = 154,01 \text{ kW}$**

Istenie v HR

Uf - Fázové napätie 400 V
 Výkon kW 154,01 kW
 Účinník siete $\cos\phi$ 0,8
 $\sqrt{3}$ - koeficient 1,73205
Vypočítaný prúd [A] **277,87 A**

$$I = \frac{P}{U_z * \cos\phi * \sqrt{3}}$$

Určené istenie v TS
300 A

3. Popis

3.1 Rozvádzač

Prívodný kábel a všetky vývody z rozvádzačov musia byť označené označovacími štítkami s informáciou o čísle obvodu, druhu kábla a smerovaní.

Pred rozvádzačmi musí počas celej jeho prevádzky ostať zachovaný voľný priestor do vzdialenosti min. 800mm.

Rozvádzače budú oceľovo-plechového vyhotovenia s montážou na omietku

Umiestnenie rozvádzača v zmysle jednotlivých výkresov

Výzbroj rozvádzačov vid'. výkresy E13,E14,E15,E16,E17,E18,E19,E20,E21,E22

3.2 Popis elektroinštalácie

Napojenie elektroinštalácie bude zrealizované vodičom AYKY-J 4x240+120 vedeným z rozvádzača RIS pri TS s polopriamym meraním. Vodič bude vedený cez káblové rebríky a žľaby. Ukončenie vodiča bude zrealizované na svorkách hlavného vypínača v rozvádzači RH, ktorý bude osadený v miestnosti 1.47 vid' výkres E03, E04.

Napojenie silnoprúdovej elektroinštalácie – svetelné obvody , bude zrealizované vodičmi N2XH-J 3x1,5 istenými cez prúdový chránič s reziduálnym vypínacím prúdom 30mA. Pre osvetlenie sú použité LED svietidlá s úspornými svetelnými zdrojmi , ktoré sú usporiadané tak, aby bola dosiahnutá hodnota osvetlenia min. 100 – 300 luxov. Predmetné svietidlá sú už osadené. Po rekonštrukcii stropných rozvodov budú svietidlá znovu osadené a pripojené na novú elektrickú inštaláciu. Vodiče budú vedené voľne a uložené v lištách. Ovládanie svetelných obvodov je navrhnuté podľa potrieb prevádzkovateľa.

Napojenie silnoprúdovej elektroinštalácie – svetelné obvody , núdzové osvetlenie , bude napojené vodičmi N2XH-J 3x1,5. Tieto budú osadené v prípade nepredvídaných udalostí tak, aby boli viditeľné pre okamžité nasmerovanie k únikovým východom. Navrhované sú svietidlá s batériovým zdrojom FL24W IP 65 Formula LED Li-Fe a FL18 IP 65 Tcinque LED. Vodiče budú vedené a uložené v lištách.

Napojenie silnoprúdovej elektroinštalácie – svetelné obvody , vonkajšie osvetlenie , bude napojené vodičmi N2XH-J 3x1,5. Tieto budú osadené na vonkajšej fasáde a ich zopnutie bude zrealizované pomocou pohybového a stmievacieho senzora. Vodiče budú vedené a uložené v lištách.

Silnoprúdová elektroinštalácia pre napojenie zásuvkových obvodov je napojená vodičmi N2XH-J 3x2,5. Uloženie vodičov je zrealizované v lištách.

Rozvody na chodbách sú riešené v SDK podhl'adoch.

3.3 Uzemnenie

Uzemnenie bude realizované pripojením na jestvujúcu uzemňovaciu sústavu . Hlavná uzemňovacia svorka bude osadená v miestnosti 1.47 odtiaľ budú na jednotlivých poschodiach osadené ďalšie HUS vedľa podružných rozvádzačov. Vid'. výkresy E02, E04, E06, E08, E10, E12.

3.4 Hlavné pospájanie

V zmysle STN 33 2000-4-41: 2019, čl. 411.3.1.2 musí byť v každej budove k ochrannému pospájaniu pripojený uzemňovací vodič, hlavná uzemňovacia svorka/prípojnice a nasledujúce vodivé časti:

- kovové potrubia napájajúce technické zariadenia budov, napríklad plyn, voda
- konštrukčné cudzie vodivé časti, ak sú prístupné pri normálnom používaní, kovové systémy ústredného kúrenia a klimatizácie

- kovové armatúry železobetónovej konštrukcie, ak sú armatúry prístupné a navzájom spoľahlivo prepojené

Všetky kovové plášte telekomunikačných káblov musia byť spojené s ochranným pospájaním, pri zohľadnení požiadaviek majiteľov alebo prevádzkovateľov týchto káblov.

Ekvipotenciálnu prípojnicu je potrebné umiestniť v zmysle príslušných výkresov. Napojená bude z jestvujúceho uzemnenia a vodičom FeZn Ø10mm z jestvujúceho uzemnenia zvodu.

Rozvádzač HR bude pripojený ochrannými vodičmi EP. Vodiče ochranného pospájania musia vyhovovať STN 33 2000-5-54: 2012.

3.5 Doplnkové pospájanie

V zmysle STN 33 2000-4-41: 2019, čl. 415.2 doplnkové ochranné pospájanie musí zahŕňať všetky súčasne prístupné neživé časti pripevnených zariadení a cudzie vodivé časti. Sústava pospájania musí byť spojená s ochrannými vodičmi všetkých zariadení vrátane ochranných vodičov zásuviek. Doplnkové ochranné pospájanie vykonať vodičom CY 6mm² z/ž, pomocou príslušných svoriek, skrutiek s vejárovitými podložkami a pod.

4. Zostatkové riziká

Analýza zostatkových rizík nadväzuje na jestvujúce riešenie a na protokol o určení vonkajších vplyvov.

Z jestvujúceho stavu môžu vzniknúť nasledovné riziká -

Elektrické ohrozenie:

- dotyk osôb so živými časťami (priamy dotyk) - pri oprave a údržbe
- dotyk osôb s časťami, ktoré sa stali živými následkom zlých podmienok, najmä porušenia izolácie (nepriamy dotyk)
- nesprávna manipulácia s elektrickým zariadením pri montáži.
- otvorené dvere rozvádzačov.
- nesprávne zapojené a nevyhovujúce predlžovacie prívody.
- úmyselný zásah do rozvádzača pod napätím
- práca pod napätím nekvalifikovanými osobami
- používanie elektrických zariadení s poškodeným krytom

Kombinácia ohrození:

- obnovenie prívodu elektrickej energie po prerušení
- vonkajší vplyv na elektrické zariadenie
- chyby obsluhy
- ohrozenie zanedbaním ergonomických zásad
- nevhodné držanie tela a zvýšená námaha
- zanedbanie používania osobných ochranných prostriedkov
- neprimerané miestne osvetlenie
- psychické preťaženie alebo podcenenie, stres
- ľudské chyby alebo správanie

Odhadovanie rizík :

- poškodenie zariadenia alebo zdravia pracovníkov

Návrh opatrení voči týmto rizikám:

- starostlivosť o neporušenosť jednotlivých zariadení
- dodržiavaním technologického postupu a bezpečnostných predpisov pri obsluhu, údržbe a opravách používaním osobných ochranných pracovných prostriedkov
- preukázateľným a pravidelným poučením/ zaškolením / pracovníkov, ktorý môžu prísť do styku s elektrickým zariadením

5. Bezpečnostné upozornenia

Montáž elektrických zariadení môže vykonať len firma s platným oprávnením v zmysle Vyhlášky MP MPSVaR SR č. 398/2013 Z.z., ktorá od 1.1.2014 mení a dopĺňa vyhlášku MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z. Počas montážnych prác musia jednotlivé pracovné skupiny dodržiavať príslušné bezpečnostné predpisy pre prácu na elektrických zariadeniach – podľa STN 34 3100, čl. 141 až 149, čl. 161 až 163, č. 166 až 177. Po ukončení prác musí byť zariadené vyhotovenie východzej odbornej prehliadke v zmysle STN 33 2000-6 a STN 33 1500. Prevádzkovanie elektrických zariadení obsiahnutých v tomto projekte, ich obsluhu a údržbu môžu vykonávať len osoby s príslušnou kvalifikáciou v zmysle Vyhlášky č. 508/2009 Z.z. a podľa STN 34 3100. Zodpovednosť za prevedenie a pravidelné kontrolovanie odbornej spôsobilosti pracovníkov pracujúcich na elektrických zariadeniach má prevádzkovateľ týchto zariadení.

Protokol o určení vonkajších vplyvov č. P01/24/2021

Vypracoval: Tomáš Perečko , Uhorská Ves 316 ,032 03 Liptovský Mikuláš

Zloženie komisie:

	Meno	Funkcia, odborná spôsobilosť, číslo osvedčenia o odbornej spôsobilosti.
Predseda: /2021	Tomáš Perečko	Projektant EZ C0515/VTZ E
Členovia:	Ing. Arch. Sobčák Jozef Ing. Miroslav Šteško	Zodpovedný projektant ABT /TPO

Objekt: SO 01- OR PZ Lučenec

Podklady použité na vypracovanie protokolu:

STN 33 2000-5-51 – Určovanie vonkajších vplyvov
Stavebná dokumentácia

Charakteristika objektu: Objekt - stojí na betónovom základe, murovaný, rovná strecha. V priestoroch nebudú skladované žiadne agresívne, výbušné, horľavé, ani inak nebezpečné látky.

Upozornenie: Ak sa zmení charakter využívania priestorov, technologický postup, používané látky alebo zariadenie, musia byť prostredia v zmysle STN 33 2000-5-51 znovu prehodnotené, či el. inštalácia zmeneným podmienkam vyhovuje.

Rozhodnutie:

Priestor: X: VNÚTORNÉ PRIESTORY

Y: VONKAJŠIE OSVETLENIE POD PRÍSTREŠKOM

TABUĽKA VONKAJŠÍCH VPLYVOV		
Kód	Priestor označenie miestnosti / druh priestoru	
Vonkajší vplyv	X	Y
	III	V
AA - Teplota okolia	AA5	AA7
AB - Atmosférické podmienky	AB5	AB7
AC - Nadmorská výška	AC1	AC1
AD - Výskyt vody	AD1	AD4-dážď
AE - Výskyt cudzích pevných telies	AE3	AE3
AF- výskyt korozívnych alebo znečisťujúcich látok	AF1	AF1
AG - Mechanické namáhanie - nárazy	AG1	AG1
AH - Vibrácie	AH1	AH1
AK - Výskyt rastlín alebo plesní	AK1	AK1
AL - Výskyt živočíchov	AL1	AL1
AM - Elektromag., elektrostat. alebo ionizujúce žiarenie	AM1	AM1
AN - Slnčné žiarenie	AN1	AN1
AP - Seizmické účinky	AP1	AP1
AQ - Búrková činnosť	AQ1	AQ1
AR - Pohyb vzduchu	AR1	-
AS - Vietor	-	AS1
AT - Snehová pokrývka	-	AT1
AU - Námraza	-	AU2
BA - Schopnosť osôb	BA1/BA2/ BA3	BA1/BA2/BA3
BB - Odpor tela	BB2	BB2
BC - Kontakt osôb s potencióálom zeme	BC2	BC2
BD - Podmienky úniku v prípade nebezpečenstva	BD1	BD1
BE - Povaha spracúvaných a skladovaných látok	BE1	BE1
CA - Stavebné materiály	CA1/CA2	CA1/CA2
CB - Konštrukcia budovy	CB2	CB2

Zdôvodnenie: Rozhodnutie bolo vynesené na základe vyjadrenia členov komisie v zmysle príslušných predpisov a STN.

VDňa.....

.....

predseda komisie