

TECHNICKÁ SPRÁVA

Názov stavby : **Novohradská knižnica Lučenec**
PD pre rekonštrukciu budovy ulica J. Kármána 2/2
- ZMENA PD – ETAPA 3.
Príslušenstvo priestory – kancelárie

Miesto stavby: **ulica J. Kármána č. 2/2, 984 01 Lučenec**
Okres: **Lučenec**
Charakter: **MODERNIZÁCIA**

Investor: **Banskobystrický samosprávny kraj,**
Námestie SNP 23, 97401 BB

Časť: **IV. ELEKTROINŠTALÁCIA**

Obsah: **UMELÉ OSVETLENIE+ UZEMNENIE, ZÁSUVKOVÉ OKRUHY+SILOVÉ,
DÁTOVÉ ROZVODY a EZS**

Stupeň: **Projekt pre realizáciu**

Technická správa

Názov akcie : **Novohradská knižnica Lučenec**
PD pre rekonštrukciu budovy ulica J. Kármána 2/2
- ZMENA PD – ETAPA 3.
„Pril'ahlé priestory – kancelárie“

Miesto stavby: **ulica J. Kármána 2/2, 984 01 Lučenec**
Okres: **Lučenec**
Kraj: **Banskobystrický**

1. Všeobecné údaje

1.1 Predmet a rozsah projektovej dokumentácie je:

- Osvetlenie
- Silnoprúdový rozvod
- Pospájanie - uzemnenie
- Rozvodné zariadenia - rozvádzač
- Dátové rozvody
- Prepäťová ochrana
- EZS

Projekt rieši:

- Projekt rieši kompletnú elektroinštaláciu 2. NP s názvom „*Pril'ahlé priestory – kancelárie*“, podľa súčasne platných predpisov a noriem STN Jedná sa o rozvody dotknutých miestností (*podľa PD*) v budove a ochranu pred prepätím.
- údržba a pokyny pre bezpečnú prevádzku a všeobecné bezpečnostné pokyny z hľadiska Vyhl. 508/2009 Z. z. v znení neskorších predpisov.
- Na základe uvedených skutočností navrhujem na „*Pril'ahlé priestory – kancelárie*“ urobiť samostatnú
„PRVÚ ODBORNÚ SKÚŠKU A ODBORNÚ PREHLIADKU EL. ZARIADENIA“

Projekt nerieši:

- protipožiarne a bezpečnostné hľadiská prevádzky elektrického zariadenia a elektroinštalácie

1.2 Projektové podklady:

Pre vypracovanie projektu elektroinštalácia boli použité tieto podklady :

- projekt elektroinštalácie z roku 1974
- požiadavka investora
- obhliadka skutkového stavu objektu – dotknutej časti priestorov
- platné normy STN a EN, vyhláška 508/2009 Z. z.

1.3 Predpisy a normy:

Projektová dokumentácia je spracovaná v súlade s predpismi a STN platnými v čase jej spracovania sú to hlavne:

STN 33 0050-826 (HD384.2S1)	Medzin.eltech.slovník,Kap.826-Elektrické inštalácie budov
STN 33 0110 (HD193S2)	Napäťové pásma pre elektrické inštalácie budov
STN IEC 61140 (332010)	Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom, Spoločné ustanovenia pre inštaláciu a zariadenia
STN 33 2000-1	Elektrické inštalácie budov,časť1:rozsah platnosti, účel a základné princípy
STN 33 2000-4-41	Elektrické inštalácie budov časť4 zaistenie bezpečnosti,kap.41 ochrana pred úrazom elektrickým prúdom
STN 33 2000-5-54	Elektrické inštalácie budov časť 5 výber a stavba elektrických zariadení,kap.54 uzemňovacie sústavy a ochranné vodiče
STN 33 2000-4-43	Elektrické zariadenia 5.časť Bezpečnosť 43kapitola Ochrana proti nad prúdom.
STN 33 2000-4-473	Elektrické zariadenia 5časť Bezpečnosť 47kap. Použitie ochranných opatrení na zaistenie bezpečnosti, 473odd. Opatrenia
STN 33 2000-5-51	Elektrické inštalácie budov Časť 5-51: Výber a stavba elektrických zariadení. Spoločné pravidlá
STN 33 2000-5-52	Elektrické inštalácie nízkeho napätia Časť 5-52: Výber a stavba elektrických zariadení
STN 33 2000-6	Elektrické zariadenia 6časť Revízie 6kap.Postupy pri východiskovej revízii.
STN 38 1754	Dimenzovanie elektrického zariadenia podľa účinkov skratových prúdov
STN IEC 60781 HD581S1(333021)	Návod na výpočet skratových prúdov v lúčových sieťach
STN EN 60865-1(333040)	Skratové prúdy. Výpočet účinkov.časť1,Definície
STN IEC/TR 60909-2(333020)	Elektrické zariadenia. Údaje na výpočet skratových pomerov
STN 33 1500	Revízia elektrických zariadení
STN EN 60529(330330)	Ochrany krytom
STN 33 2310	Predpisy pre elektrické zariadenia v rôznych prostrediach
STN EN 12 665	Svetlo a osvetlenie. Základné termíny a kritériá na stanovenie požiadaviek na osvetlenie
STN EN 12 464-1	Svetlo a osvetlenie. Osvetlenie pracovných miest

2. Technické údaje:

2.1 Napäťová sústava:

3+PEN 50Hz, AC 400/230V, TN – C
3+PE+N 50Hz, AC 400/230V, TN – S
1+PE+N 50Hz, AC 230V, TN – S

2.2 Príkon:

$$\begin{aligned} P_i &= \text{cca } 9\text{kW} \\ P_s &= \text{cca } 3,25\text{kW} \end{aligned}$$

2.3 Bod rozdelenia:

Spôsob uzemnenia bodu rozdelenia siete TN-C podľa STN 33 2000-1, čl.312.2.1:

Bod rozdelenia sústavy TN-C na sústavu TN-S je v rozvádzači „RP4,“ ako aj rozdelenie vodiča „PEN“ na samostatné vodiče „N“ a „PE“.

2.4. Stupeň dodávky el. energie :

Podľa STN 34 1610 - Stupeň č.3 (bez mimoriadnych opatrení)

2.5. Zatriedenie EZ do skupiny podľa vyhlášky č. 508/2009 Z. z. :

Skupina „B“

2.6. Dimenzia a úbytok napätia :

Káblové vedenia, a ich dimenzia je navrhnutá tak, aby na nich nevznikol väčší úbytok ako 10% STN 34 1610

2.7. Skratové pomery:

Elektrická inštalácia rozvodov pre napojenie rozvádzača vychádza z výkresu **E2**. Dimenzia prívodu a istenie bolo stanovené s ohľadom na STN 332000-4-43,-4-473, -5-523, na údaje elektrických zariadení a dodaných podkladov. Inštalovaný výkon, dimenzia prierezov káblových rozvodov a selektivita ochrán zohľadňuje charakteristiky elektrických zariadení.(výpočet programom OEZ Letohrad „SICHR 6.10.)

2.8. Vonkajšie vplyvy:

Vonkajšie vplyvy prostredie, v ktorom bude uložené vedenie, svietidlá a rozvádzač je stanovené podľa STN 33 2000-5-51 komisiou, protokolom č. 2020/023 zo dňa 06.12.2020, ktorý je súčasťou PD.

2.9. Požiadavka na krytie predmetov:

El. prístroje sú navrhnuté v krytí, ktoré vyhovuje STN 33 2000-5-51.

3.0. Vplyv na životné prostredie:

Výstavba a realizácia el. zariadenia nemá žiadny nepriaznivý vplyv na životné prostredie a ekológiu.

3. ZAISTENIE BEZPEČNOSTI:

3.1. Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom podľa STN 33 2000 4- 41

411 - OCHRANNÉ OPATRENIA: Samočinné odpojenie napájania:

- 411.2 Požiadavky na základnú ochranu (ochrana pred priamym dotykom)
- 411.3 Požiadavky na ochranu pri poruche (ochranu pred nepriamym dotykom)
- 411.3.3 Doplnková ochrana

412 - OCHRANNÉ OPATRENIE: Dvojitá alebo zosilnená izolácia :

- 412.1 Všeobecne
- 412.2 Požiadavky na základnú ochranu (ochranu pred priamym dotykom) a ochranu pri poruche (ochranu pred nepriamym dotykom)
 - 412.2.2 Kryty
 - 412.2.3 Inštalovanie
 - 412.2.4 Elektrické rozvody

3.2. Vypínanie el. zariadení v prípade úrazu, havárie a požiaru:

Elektrické zariadenie ako celok možno vypnúť hlavným ističom v rozvádzači RE.

4. Technické riešenie elektrickej inštalácie:

4.1. Elektrická inštalácia je realizovaná vzhľadom na bezpečnosť osôb, prevádzkovú spoľahlivosť, prehľadnosť a hospodárnosť obvodov. Krytie elektrickej inštalácie ovládacích prvkov, svietidiel, podľa protokolu vonkajších vplyvov. „AA5“ – normálne,

„AD2/AN2“ – pod prístreškom

- | | | |
|----------|-------------------------|-------------------------------|
| BA4, BA5 | – poučené a znalé osoby | – technicky zabezpečené časti |
| BD1 | – podmienky úniku | – normálne |

Konštrukcia budov:

/konštrukčné stanovenie priestoru /

Zariadenie je realizované pre umiestnenie do prostredia s klasifikáciou :

CA1 – nehorľavé – normálne

4.2. Rozvádzače „RP4“

Rozvádzač RP4 sa napojí z jestvujúceho rozvádzača RE.

Rozvádzač RP4 sa vyrobí podľa výkresu č. „E4“

4.3 . Elektrické rozvody:

Elektrické rozvody sú urobené pod omietkou, na povrchu a pod podhl'adom v rúrkach PVC. Napojenie jednotlivých okruhov je vo v. č. „E1, E2, E3 a E6“. Dimenzia prívodu a istenie bolo stanovené s ohľadom na STN 332000-4-43, -4-473, -5-523, na údaje elektrických zariadení a dodaných podkladov. Inštalovaný výkon, dimenzia prierezov káblových rozvodov a selektivita ochrán zohľadňuje charakteristiky elektrických zariadení. (výpočet programom OEZ Letohrad „SICHR 6.10.“)

4.4. Ochranné uzemnenie a ochranné pospojovanie:

Zvýšená ochrana sa realizuje vodivým pospájaním kovovej konštrukcie s ochrannými svorkami rozvádzača s vodičom CYA 4, 6, 16, alebo iným vodivým spojom, ktorého prierez zodpovedá ekvivalentnému prúdovému zaťaženiu. Vodič PE sa obdobne vodivo spojí s ochrannou svorkou rozvádzača s kovovou konštrukciou pokiaľ je v nej umiestnený elektrický prvok, alebo nachádza sa tam, alebo prechádza tam elektrický kábel.

Ochranné svorky musia byť s antikoróznou ochranou. Rozvod uzemňovacej sústavy je urobený podľa v. č. „E1,E2 a E3.“ Uzemnenie musí byť udržiavané v riadnom technickom stave a v súlade s STN 33 2000-5-54. Odpor spoločnej uzemňovacej sústavy nemá byť väčší ako 5 ohm.

4.5. Umelé osvetlenie:

Osvetlenie je navrhnuté podľa STN 36 0450 a STN EN 12464-1 ako osvetlenie hlavné. Náhradné osvetlenie je s dvomi núdzovými svietidlami na dobu 3h. Osvetlenie vnútorných priestorov – kancelárie je riešené svietidlom LED 1200x300mm 45W krytím IP23, ostatné priestory svietidlami podľa výkresu č. E1. Odstupňované zapínanie svietidiel umožňuje meniť intenzitu osvetlenia. Svietidlá budú zapínané spínačom umiestneným pri vstupe do osvetľovacieho priestoru. budovy je Osvetlenie vonkajších priestorov je riešené v inej PD .

Rozvody budú urobené podľa výkresu č. E1 a E2“ káblom CYKY J 3x1,5mm² V kúpeľni a WC dodržiavať ochranné zóny podľa STN 33 2000-7-701.

4.6. Čistenie a údržba osvetľovacej sústavy:

Osvetľovaciu sústavu je potrebné čistiť aspoň jedenkrát štvrťročne. Nátery a povrchy stien a stropov obnovovať raz za dva roky, pokiaľ prevádzkové predpisy neurčia inak. Okrem čistenia sa má vykonávať aj pravidelná výmena svet. zdrojov po uplynutí 80% doby životnosti. Výmenu svet. zdrojom vykonávať z dvojitého rebríka. Osvetlenie je navrhnuté v súlade so Zákon č. 555/2005 Z.z. o energetickej hospodárnosti budov a Vyhlášky MVR SR, ktorou sa vykonáva zákon č. 555/2005 Z.z. a podľa normy STN EN 12464-1:2012. Pre výpočet osvetlenosti a návrh rozmiestnenie svietidiel bol použitý program DIA Lux 4.6.

4.7. Silové rozvody – zásuvky – elektrické vykurovanie – klimatizácia :

Zásuvkové okruhy budú urobené káblom CYKY J 3x2,5mm² pod omietkou. Napojenie vonkajšej klimatizačnej jednotky je navrhnuté bez halogénovým káblom N2XH-J 5x4mm², ktorý nepodporuje horenie. Jednotlivé okruhy budú istené v rozvádzačoch RP4 výšky a krytie je určené vo výkresoch „E2, E3.“

4.8. Prepäťová ochrana:

Do rozvádzačov RP4 bude namontovaný zvodíč prepätia KIWA PO I 4 280V I_{imp}:12,5 kA B+C+D I_{max}: 50,00 kA pre triedu ochrany LPS III. Stupeň „T3“ sa bude nachádzať v zásuvkách 230V pri jednotlivých spotrebičoch, podľa konkrétnych požiadaviek a potrieb investora. Jeden člen ochrany stupňa „T3“ je schopný chrániť obvod do dĺžky 5 m. *Tretí stupeň sa bude navrhovať a osádzať po konzultácii s investorom, z dôvodu značného navýšenia celkovej ceny inštalácie.*

4.9a Dátové rozvody:

V miestnosti č.2.06 pod stropom je prívod dátového kábla Uninet FTP 5x2x0,5mm² CAT5 zo servera knižnice. Je potrebné osadiť krabicu KT 250, do ktorej sa namontuje zásuvka 230V a SWICHT, z ktorého sa napoja dátové zásuvky pre miestnosť 2.05, 2.06 a 2.07. Bližšie vid' výkres E5.

4.9b Elektrický zabezpečovací systém – JABLOTRON :

Elektrický zabezpečovací systém je v priestoroch kancelárií namontovaný a rozvody sú vedené na povrchu. Existujúci systém EZS je potrebné zdemontovať a urobiť podľa výkresu E6. Po montáži celý systém nastaviť preskúšať a urobiť revíziu v zmysle vyhlášky 508Z.z. /2009.

5. Zásady riešenia z hľadiska bezpečnosti práce – revízia

- Pracovať na elektrických zariadeniach môžu len pracovníci s príslušnou elektrotechnickou kvalifikáciou.
- Pri montážnych prácach je potrebné dodržiavať bezpečnostné predpisy a požiadavky vyhlášky č. 124/2006 Z. z. v znení neskorších predpisov.
- Elektrické zariadenie je možné spustiť do prevádzky až po vykonaní odbornej prehliadky a odbornej skúšky tohto zariadenia po vydaní písomnej správy bez pripomienok.
- Pravidelné skúšky robiť podľa prílohy č.8 vyhlášky č.508/2009 Z. z. v znení neskorších predpisov.
- Každá zmena elektroinštalácie musí byť zakreslená do dokumentácie, čo je potrebné pre prevádzku, údržbu a skúšky elektrického zariadenia, ako aj výmenu jednotlivých častí zariadenia.
- Pracovníci elektrozariadení musia byť podľa vyhlášky č. 508/2009 Z. z. v znení neskorších predpisov podrobení skúške o odbornej spôsobilosti pre vykonávanie a riadenie montáže a o údržbe elektrických zariadení.
- Pracovníci poverení obsluhou elektrického zariadenia musia byť preukázateľne oboznámení s príslušnou prevádzkou.

6. Zostatkové riziká:

Analýza zostatkových rizík nadväzuje na jestvujúce riešenie a na protokol o určení vonkajších vplyvov. Z navrhovaného riešenia môžu vzniknúť nasledovné riziká:

6.1. Elektrické ohrozenie :

- ❖ dotyk osôb so živými časťami (priamy dotyk) - pri oprave a údržbe
- ❖ izolácie (nepriamy dotyk)
- ❖ nesprávna manipulácia s elektrickým zariadením pri montáži.
- ❖ úmyselný zásah do rozvádzača pod napätím
- ❖ práca pod napätím nekvalifikovanými osobami
- ❖ používanie elektrických zariadení s poškodeným krytom

6.2. Kombinácia ohrození :

- ❖ obnovenie prívodu elektrickej energie po prerušení
- ❖ vonkajší vplyv na elektrické zariadenie
- ❖ chyby obsluhy
- ❖ zanedbanie používania osobných ochranných prostriedkov
- ❖ neprimerané miestne osvetlenie
- ❖ ľudské chyby alebo správanie

6.3. Odhadovanie rizika :

- ❖ poškodenie zariadenia, alebo zdravia pracovníkov

6.4. Návrh opatrení voči týmto rizikám :

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



Lučenci dňa: 08.12. 2020

Vypracoval: Dušan S i r o t k a