

STAVBA : Novohradská knižnica Lučenec –
PD pre rekonštrukciu budovy ul. Karmána 2 , Lučenec
Zmena PD – Riešenie časti budovy

INVESTOR: Banskobystrický samosprávny kraj, Námestie SNP 23, Banská Bystrica

ČASŤ : ELEKTROINŠTALÁCIA - Vnútorne silnoprúdové rozvody

TECHNICKÁ SPRÁVA

ZOZNAM PRÍLOH

1. Technická správa
2. Protokol o určení prostredia s odbornou komisiou
3. V.D.č. E- 401 - Pôdorys prízemia B - Vnútorne silnopr.. rozvod
4. V.D.č. E- 402 - Pôdorys poschodia B - Vnútorne silnopr.. rozvod
5. V.D.č. E- 403 - Pôdorys medzi podlažia- Vnútorne silnopr.. rozvod
6. V.D.č. E- 404 - Schéma rozvádzača RP2
7. V.D.č. E- 405 - Schéma rozvádzača RP3
8. V.D.č. E- 406 - Schéma rozvádzača RP4
9. V.D.č. Es- 401- Pôdorys prízemia B - Vnútorne slabopr. rozvody trúbkovanie ŠK
10. V.D.č. Es- 402- Pôdorys poschodia B - Vnútorne slabopr. rozvody trúbkovanie ŠK
11. V.D.č. Es- 403- Pôdorys medzi podlažia- Vnútorne slabopr. rozvody trúbkovanie ŠK
12. V.D.č. Es- 411- Pôdorys prízemia B - Vnútorne slabopr. rozvody trúbkovanie zabezp. systém
13. V.D.č. Es- 412- Pôdorys poschodia B - Vnútorne slabopr. rozvody trúbkovanie zabezp. systém

V Lučenci, júl 2019

Vypracoval : Terézia Vargová

1. – IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE STAVBY A INVESTORA:

Stavba : **Novohradská knižnica Lučenec**
PD pre rekonštrukciu budovy ul. Karmána 2 , Lučenec
Zmena PD – Riešenie časti budovy

Investor : Banskobystrický samosprávny kraj, Námestie SNP 23,
 Banská Bystrica

Miesto stavby : *ul. Karmána 2 , Lučenec*

Projektant : Vargová Terézia -CHOVTER

Časť projektu : Elektroinštalácia - vnútroné silnoprúdové a slaboprúdové rozvody

2. – PREDMET A PODKLADY PRE SPRACOVANIE PROJEKTU:

Predmetom tejto časti projektovej dokumentácie je projekt pre realizáciu :

- meraného el. prívody do rozvádzača RP 2, RP 3, RP 4
- elektroinštalácie - svetelných , zásuvkových a motorických obvodov
- vnútorné slaboprúdové rozvody – štrukturovaný kábeláž , EPS a EZS

Nie je predmetom tejto časti projektovej dokumentácie:

bleskozvodové zariadenie

Podklady pre vypracovanie projektovej dokumentácie:

- projektová dokumentácia stavebnej časti
- obhliadka priestorov
- technické podmienky použitých prístrojov a elektrických výrobkov
- ako aj platné normy a predpisy STN-EN-IEC.

3. – ZÁKLADNÉ TECHNICKÉ ÚDAJE:

Elektrický systém: 3/PEN (N+PE) AC-50Hz 230/400V TN-C-S

OCHRANA PRED ZÁSAHOM ELEKTRICKÝM PRÚDOM PODĽA STN 33 2000-4-41:

411. - Ochranné opatrenie: Samočinné odpojenie napájania

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

- A.1 :Základná izolácia živých častí
- A.2 :Krytmi

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

- 411.3.1.1. :Ochranné uzemnenie
- 411.3.1.2. :Ochranné pospájanie
- 411.3.2. :Samočinné odpojenie pri poruche v systémoch TN
- 411.3.3. :Doplnková ochrana (prúdové chrániče)

415. - Doplnková ochrana:

- 415.1. :Doplnková ochrana - prúdové chrániče (RCD)
- doplnkové pospájanie

4. – ROZDELENIE EL. ZAR. A ICH ZARADENIE DO SKUPÍN PODĽA MIERY OHROZENIA:

Podľa Vyhlášky č.508/2009 Z.z. príloha č.1- UBP SR -III. časť - 2 bod a vyhláška 398/2013 Z.z. sú technické zariadenia elektrické skupiny **-B-** sú technické zariadenia elektrické nezaradené do skupiny A s prúdom a napätím, ktoré nie sú bezpečné. Technické zariadenia v skupine –B- podľa Vyhlášky č.508/2009 Z.z. §4 sú technické zariadenia s vyššou mierou ohrozenia.

5. – TRIEDENIE VONKAJŠÍCH VPLYVOV PODĽA STN 33 2000-5-51:

-špecifikáciu vonkajších vplyvov v jednotlivých miestnostiach vid'. priložený protokol o určení vonkajších vplyvov - časť B - PD „Protokoly a prílohy“.

6. – ENERGETICKÁ BILANCIA - PRÍKONY:

Maximálny inštalovaný príkon	P _{max} :	- 40,0 KW
Koeficient súdobosti	B :	- 0,7
Súdobí príkon	P _s :	- 28,0 KW

7. – STUPEŇ DÔLEŽITOSTI DODÁVKY EL. ENERGIE PODĽA STN 36 16 10:

stupeň č. III - (bez mimoriadnych opatrení).

8. – VNÚTORNÁ OCHRANA ELEKTROINŠTALÁCIE PRED PREPÄTÍM STN - EN 62 305-4:

Elektroinštalácia v predmetnom objekte pred elektromagnetickými účinkami bleskového prúdu a pred spínacími prepätiami je chránená podľa STN - EN 62 305-4 kombinovanou ochranou - zvodícom bleskových prúdov a zvodícom prepätia (T1+T2) I+II, B+C ďalej len SLP, ktoré budú namontovaný do rozvádzača RP2, RP3, RP4

9. – OCHRANNÉ POSPOJOVANIE – UZEMNENIE STN 33 2000-4-41 a STN 33 2000-7-702 :

Podľa STN 33 2000 – 4 -41 (2007) požiadavka na ochranu pri poruche (ochranu pred nepriamym dotykom - je ochranné pospájanie (čl.411.3.1.2) .

Vodičom CY-ZŽ (podľa STN 33 2000-5-54 čl. 544.1.1) sú pospojované všetky kovové potrubia napájajúce technické zariadenia budovy - potrubia vodovodu, plynovodu, potrubia ústredného vykurovania , konštrukčné vodivé časti , ak sú prístupné pri normálnom používaní a sú napojené na hlavnú uzemňovaciu svorku (HUS)

10. – OCHRANNÉ -DOPLNKOVÉ POSPÁJANIE - STN 33 2000-5-54 čl.544.2 a STN 33 2000-7-702:

Pre doplnkové (miestne pospojovanie) sú použité vodiče CY-4mm² , s ktorými sú spojené kovové neživé a cudzie neživé (neelektrické zariadenia) , ktoré sa môžu z miesta preklenúť - priviesť potenciál zeme.

11. – OCHRANNÉ OPATRENIA PODĽA - STN 33 2000-7-702:

V technickej miestnosti - strojovni sa vykonali ochranné opatrenia podľa čl. 702.55.101.3 bod – b.

12. – TECHNICKÝ POPIS:

NAPOJENIE ROZVÁDZAČOV RP2

Napájanie rozvádzača RP2 je z rozvádzača RH s meraným prúdom s káblom CYKY 5Cx16 mm²

ROZVÁDZAČ RP2:

Elektrický systém: 3/PEN (N+PE) AC-50Hz 230/400V TN-C-S

OCHRANA PRED ZÁSAHOM ELEKTRICKÝM PRÚDOM PODĽA STN 33 2000-4-41:

411. - Ochranné opatrenie: Samočinné odpojenie napájania

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

- A.1 :Základná izolácia živých častí
- A.2 :Krytmi

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

- 411.3.1.1. :Ochranné uzemnenie
- 411.3.1.2. :Ochranné pospájanie
- 411.3.2. :Samočinné odpojenie pri poruche v systémoch TN
- 411.3.3. :Doplnková ochrana (prúdové chrániče)

415. - Doplnková ochrana:

- 415.1. :Doplnková ochrana - prúdové chrániče (RCD)

Je typizovaná rozvodnica zapustená , ktorá je vyhotovená podľa STN-EN 60439-1, STN-EN 60439-3, STN-EN 60439-4, STN-EN 60439-5 so zostavenou prístrojovou náplňou podľa špecifikácie a so zvýšený krytím.

Krytie pri otvorených dverách: - IP20
Krytie pri zatvorených dverách: - IP43

**Bod rozdelenia je v rozvádzači RP 2.
V rozvádzači RH bude hlavný prívod istený.**

ROZVÁDZAČ RP 3 :

Elektrický systém: 3/PEN (N+PE) AC-50Hz 230/400V TN-C-S

OCHRANA PRED ZÁSAHOM ELEKTRICKÝM PRÚDOM PODĽA STN 33 2000-4-41:

411. - Ochranné opatrenie: Samočinné odpojenie napájania

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

- A.1 :Základná izolácia živých častí
- A.2 :Krytmi

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

- 411.3.1.1. :Ochranné uzemnenie
- 411.3.1.2. :Ochranné pospájanie
- 411.3.2. :Samočinné odpojenie pri poruche v systémoch TN
- 411.3.3. :Doplnková ochrana (prúdové chrániče)

415. - Doplnková ochrana:

- 415.1. :Doplnková ochrana - prúdové chrániče (RCD)

Je typizovaná rozvodnica zapustená vyhotovená podľa STN-EN 60439-1, STN-EN 60439-3, STN-EN 60439-4, STN-EN 60439-5 so zostavenou prístrojovou náplňou podľa špecifikácie a so zvýšený krytím.

Krytie pri otvorených dverách: - IP20
Krytie pri zatvorených dverách: - IP43

ROZVÁDZAČ RP 4 jestv.:

Elektrický systém: 3/PEN (N+PE) AC-50Hz 230/400V TN-C-S

OCHRANA PRED ZÁSAHOM ELEKTRICKÝM PRÚDOM PODĽA STN 33 2000-4-41:

411. - Ochranné opatrenie: Samočinné odpojenie napájania

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

- A.1 :Základná izolácia živých častí
- A.2 :Krytmi

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

- 411.3.1.1. :Ochranné uzemnenie
- 411.3.1.2. :Ochranné pospájanie
- 411.3.2. :Samočinné odpojenie pri poruche v systémoch TN
- 411.3.3. :Doplnková ochrana (prúdové chrániče)

415. - Doplnková ochrana:

- 415.1. :Doplnková ochrana - prúdové chrániče (RCD)

Je typizovaná rozvodnica zapustená vyhotovená podľa STN-EN 60439-1, STN-EN 60439-3, STN-EN 60439-4, STN-EN 60439-5 so zostavenou prístrojovou náplňou podľa špecifikácie a so zvýšený krytím.

Krytie pri otvorených dverách: - IP20

Krytie pri zatvorených dverách: - IP43

Podružné rozvádzače budú plastové , resp. aj OCEP, podľa rozsahu náplne. Budú rozmiestnené v rekonštruovaných priestoroch, a budú napájať a istiť káblové rozvody v okolitých priestoroch .

Na podružné rozvádzače platia všetky podmienky a požiadavky presne tak ako v prípade hlavného rozvádzača RH- / STN EN 60 439-1, a STN EN 60 439-3+A1/

Káblové rozvody :

Na základe náročnosti a nad štandardného charakteru stavby, vnútorné silnoprúdové rozvody navrhujeme realizovať s chránenými káblami CYKY, CYMY resp. CYKYLs príslušnej dimenzie pod omietkou v súlade s STN 33 2000-5-52. Rozvody budú zásuvkové 230V, 50Hz, 16A, svetelné motorické technologické . Keďže káblové rozvody budú prechádzať cez horľavé látky resp. budú uložené na nich, resp. budú prechádzať pod dreveným obložením je bezpodmienečne nutné ich uložiť do ohybných pancierových rúrok FXP IEC325/EN3341 sivá, od výrobcu DIETZEL –UNIVOLT, ktoré rúrky sú samozhášavé, nešíriac plameň.

Istenie káblových rozvodov ako aj spotrebičov proti skratu a preťaženiu je navrhované jedno -, a trojpólovými ističmi IJ a IT príslušnej dimenzie, ako aj s prúdovými chráničmi v súlade s platnými STN 33 2000-4-43 a STN 33 2000-5-523 od firmy EATON charakterizáciou „B“

Zásuvkové rozvody ako aj mot. zásuvky budú chránené s prúdovými chráničmi, ktoré v prípade poruchy vypínajú poruchový el. obvod do 0,2sec. – v súlade s STN 33 2000-4-41. Prúdový chránič musia mať vybavovací prúd do 30mA.

Umelé osvetlenie a svetelná technika :

Umelé osvetlenie rekonštruovaných priestorov bolo navrhované v súlade s STN EN 12464-1 – osvetlenie pracovísk. Ovládanie osvetlenia bude prevedené od vstupov miestností s jedno a dvojpáčkovými spínačmi 230V, 10A, ktoré montovať do výšky cca120cm od podlahy, okrem sociálok pre TTP v 80-100 cm.

Svietidlá - slúžiace na hlavné osvetlenie priestorov budú žiarovkové ako aj LED. Presný typ svietidiel je udané na samostatnej prílohe : LEGENDA

Stropné svietidlá - kazetové, budú zapustené do sádkartonového podhľadú alebo montované na podhľad.

Osvetlenie skladových priestorov bude riešené s priemyselnými svietidlami s vyšším krytím IP54. Nástenné svietidlá montovať do výšky cca 250 cm od podlahy, resp. podľa štýlu interiéru. V priestore nad umývadlami svietidlá musia byť vo výške 180 cm od podlahy. Svietidlá boli navrhované tak aby ich estetika bola v súlade s interiérom, a kvalitou osvetlenia s účelom priestoru, a pracovnou činnosťou v tomto priestore.

Intenzita osvetlenia v jednotlivých priestoroch je vyznačené na príslušných výkresových dokumentáciách v tabuľkách : Účel miestnosti.

Spôsob údržby osvetlenia:

Údržbu osvetlenia, ako aj výmenu vyhorených zdrojov svetla je nutné prevádzkať z dvojitého rebríka .

Núdzové osvetlenie

Núdzové osvetlenie zabezpečuje únik ľudí a personálu z objektu, v prípade evakuácií v nočných hodinách, v prípade požiaru alebo havárie. / vyhláška č. 94 MV.SR / Na realizovanie núdzového osvetlenia navrhujeme použiť núdzové svietidlo typ TNT-LUX BASE 11W, IP44, techn. parametre : 230/12V, núdzový režim –min. 2hod, 700mAh, čas svietenia bežnap. stave- 2 hodín. /SEC-NITRA s.r.o.

Zásuvkové rozvody 230V, 16A, 50Hz. :

Zásuvkové jednofázové obvody 230V, 16A budú ukončené štandardnými zásuvkami 230V, 16A, 50Hz montované pod omietkou, montovať do výšky 50 - 60 cm od podlahy , rešp. podľa želania investora alebo internistu. V kuchynkách ako aj pri umývadlách , zásuvky je nutné montovať do výšky cca 120 cm od podlahy. Pre spotrebiče s vyšším výkonom alebo s požiadavkou na zvýšenú prevádzkovú spoľahlivosť, /Např. počítače / navrhované zásuvky majú samostatný prívod, so samostatným istením .

Zásuvka motorická:- 3x400V, 16A, IP 66, SCAME bude inštalovaná v sklade.

Motorická inštalácia –

Motorická inštalácia pozostáva z rozvodu 230VAC pre vetracie ventilátory v hyg. blokoch . Trojfázový mot. rozvod pre výťah a plošinu pri vstupe .

Vo výťahovej šachte rozvody osvetlenia a zásuvkového rozvodu montovať podľa mont listu výťahovej technológií.

Produkcia TÚV:

Produkcia TÚV bude riešená s akumulárným ohrievačom vody, bojlerom 30- 80l , ktoré budú ovládané ručne podľa potreby obsluhy s hlavnými vypínačmi /šporák. spínačmi /. Všetky ohrievače vody budú mať samostatné vývody so samostatnými isteniami 16A .

El.rozvod pre tepelné spotrebiče – bude pozostávať z inštalácie vývodu pre malé kuchynské linky WIHRPUL /el. varnú platňu/ , v denných miestnostiach a pre klim jednotku pre Serverovnu .

Ochrana s zvodičom prepätia – slúži k ochrane elektrických spotrebičov a zariadenia proti neprípustné vysokým hodnotám impulzného napätia, ktoré sú zapríčinené atmosférickými výbojmi. Ochrana bude 2 stupňová, v rozvádzači RH bude inštalovaný kombinovaný zvodič typu U1-VR7-280 od firmy EATON , triedy B+C v podružnom rozvádzači RP2, RP 3, RP4, trieda C , ako opatrenia na ochranu od prepätia vzniknuté od blesku a spínania.

Havarijné vypnutie – prívodu el. energie v prípade úrazu , požiaru a havárie bude možné s hlavným ističom ktorý bude umiestnený v hlavnom elektromerovom rozvádzači .

Slaboprúdové rozvody - pri rekonštrukcií budú prevedené trúbkovanie pre jestvujúce slaboprúdové rozvody – počítačový sieť, EZS. V objekte počítačový sieť už je vybudovaný ale rozvody sú voľne ťahané na omietke a na podlahe, štruktúru rozvodov je potrebné ponechať len rozvody preložiť do trúbkovania pod omietkou. Jestv. serverovňa bude zrušená a jestv. rozvádzač bude premiestnená do novej serverovni ktorý bude umiestnený v novovytvorenej medzipodlažnom miestnosti, ktorá miestnosť bude klimatizovaná a budú uložené nové rozvádzače pre počítačový sieť – ŠK.

EZS – bude upravená a doplnená s novými snímačmi ako aj kódovacími zariadeniami podľa potreby, Rozvody budú napojené na jestv. rozvádzače .

BLESKOZVODNÁ OCHRANA A SPOLOČNÁ UZEM. SÚSTAVA.

Nie je predmetom PD , je riešené v pôvodnom PD .

13. – VYHODNOTENIE ZOSTATKOVÝCH NEBEZPEČENSTIEV:Zostatkové nebezpečenstvá

Z navrhovaného riešenia 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.
- nevyhovujúce predlžovacie príklady
- 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 rizika:

- poškodenie zariadenia alebo zdravia pracovníkov

Návrh opatrení týmito 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

14. – OBSLUHA A ÚDRŽBA ELEKTRICKÉHO ZARIADENIA:

Obsluhovať alebo vykonať prácu na technických zariadeniach elektrických môžu iba osoby minimálne poučené (podľa §20 – bez elektrotechnického vzdelania) v súlade s bezpečnostnotechnickými požiadavkami ak bola v rozsahu vykonanej činnosti preukázateľne oboznámená o činnosti na tomto technickom zariadení elektrickom a o postupe pri zabezpečovaní prvej pomoci pri úraze elektrickým prúdom. Zásahy do elektrických zariadení pri odňatých krytoch a otvorených dverách rozvádzačov môže elektrotechnik v rozsahu osvedčenia (montáž, údržba, opravy). Základné požiadavky na zaistenie bezpečnosti práce a technických zariadení ustanovuje - SÚBP- vo vyhláške - č.59/82 Zb.- Požiadavky na zaistenie bezpečnosti práce pri príprave a vykonávaní stavebných prác ustanovuje SÚBP a SBÚ vo vyhláške č.374/1990.

15. – HYGIENICKÁ STAROSTLIVOSŤ A BEZPEČNOSŤ PRI PRÁCI NA EL. ZARIADENÍ:

Ochrana pred úrazom el. prúdom je navrhnuté v súlade s STN 33 2000-4-41 , STN 33 2000-5-54 a je uvedená vo výkresovej časti dokumentácie. Intenzita osvetlenia zodpovedá hygienickým požiadavkám. Pre bezpečnostné oznámenia použiť výstražné tabuľky a nápisy v súlade s EN ISO 7010-2012. Na dverách rozvádzača umiestniť výstražné tabule s nápisom:

S W008.101	Hlavný vypínač
S W008.01	Pozor elektrické zariadenie

Pri manipulácii a údržbe na elektrických zariadení je potrebné dodržiavať predpisy pre bezpečnosť pri práci na elektrickom zariadení v zmysle STN 34 31 00.

16. – PREHLIADKA A SKÚŠKA TECHNICKÉHO ZARIADENIA:

Po ukončení montážnych prác podľa Vyhlášky č.508/2009 Zb.z. §9 a vyhláška 398/2013 Z.z na technických zariadeniach elektrických odbornou prehliadkou a odbornou skúškou sa preverí stav bezpečnosti vyhradeného technického zariadenia elektrického. Počas prevádzky vyhradeného technického zariadenia elektrického sa vykoná odborná prehliadka a skúška v rozsahu a v lehotách podľa Vyhlášky č.508/2009 Zb.z. príloha č.8 a vyhláška 398/2013 Z.z a podľa bezpečnotechnických požiadaviek. Odbornú prehliadku a odbornú skúšku podľa §16 Vyhlášky č.508/2009 Zb.z a vyhláška 398/2013 Z.z vykoná revízny technik vyhradeného technického zariadenia elektrického (odborná spôsobilosť §24 Vyhlášky 508/2009 Z.z. a vyhláška 398/2013 Z.z).

17. – ZÁKONY A PRÁVNE PREDPISY:

č.251/2012 Z.z. o energetike a o zmene zákona č.455/1991 Zb o živnostenskom podnikaní (živnostenský zákon) v znení neskorších predpisov Vyhláška MH SR č.267 zo 16. 9.1999, ktorou sa ustanovujú podrobnosti o niektorých podmienkach dodávky elektriny a spôsob výpočtu škody spôsobenej dodávateľovi

elektriny neoprávneným odberom. Vyhláška ÚBP SR č.508/2009 Z.z. a vyhláška 398/2013 Z.z na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci ,bezpečnosti tlakových, zdvíhacích, elektrických a plynových technických zariadení a o odbornej spôsobilosti. Smernica SSE č.15/2005 - Elektrické prípojky