JP PROJEKT s.r.o.

Projektová a obchodná spoločnosť

Tatranská 6, 974 11 Banská Bystrica**, mail. jpauko@gmail.com, mobil: 0904 947 276**

E-01. Technická správa

OPRAVA ELEKTROINŠTALÁCIE

Identifikačné údaje stavby a objednávateľa

Objednávateľ	:	Konzervatórium Jána Levoslava Bellu, Skuteckého 27, 974 01 B. Bystrica
Stavba	:	**ŠKOLSKÝ INTERNÁT AKO SÚČASŤ KONZERVATÓRIA J. L. BELLU, SEVERNÁ 3866/4, 974 01 B. BYSTRICA REKONŠTRUKCIA ELEKTROINŠTALÁCIE**
Lokalita stavby	:	Severná 4, Banská Bystrica
Projektant	:	Jaroslav Pauko
Zodp. projektant	:	Ing.Plintovič/Pauko
Zák.č.	:	085-25-1
Stupeň	:	Realizačný Projekt



V Banskej Bystrici 12.2025 vypracoval : J.Pauko

OBSAH :

A. Projektové podklady

B. Rozsah projektu

1. Základné technické údaje, kde sa začína a končí rozvod
2. Voľba rozvodných sietí
3. Protokol o vonkajších vplyvoch č.085-25-1, zaradenie el. zariadení v objekte podľa vyhl. 508/2009
4. Stupeň dôležitosti dodávky elektrickej energie
5. Zásadné riešenie ochrán proti skratu , preťaženiu a nebezpečnému dotykovému napätiu
6. Spôsob kompenzácie účinníka
7. Skratové pomery až po prípojnice rozvádzačov
8. Zásady riešenia z hľadiska bezpečnosti práce a technologických zariadení
9. Technický popis rozvodov a technické riešenie
10. Revízia elektrických zariadení
11. Ochrana pred prepätím
12. Použité predpisy a normy
13. Likvidácia elektroodpadu
14. Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a ohrození v P.D. podľa § 4, odst. 1, zákona č. 124/2006 Z.z.

JP PROJEKT s.r.o.
Tatranská 6, 974 11 Banská Bystrica

A. Projektové podklady

Pre vypracovanie projektu boli použité nasledovné podklady :

- Stavebná časť objektu pôvodný stav - čiastočné podklady;
- Zameranie a zisťovanie skutočného stavu 1.NP až 4.NP;
- Požiadavky investora na nový stav elektroinštalácie;
- Príslušné STN, smernice, cenníky a montážne pokyny ...

B. Rozsah projektu

Táto projektová dokumentácia (ďalej PD) stavby - **REKONŠTRUKCIA ELEKTROINŠTALÁCIE** rieši :

- Nové rozvody elektroinštalácie po poschodiach 1.NP až 4.NP vrátane rekonštrukcie všetkých existujúcich rozvádzačov RP1-RP5 a hlavného rozvádzača HR po poschodiach. Samotné rozvádzače sú taktiež súčasťou tejto PD.

Vyššie uvedené napojenia elektrických zariadení sú riešené pre prostredia v zmysle prostredí uvedených v tejto projektovej dokumentácii a priloženého protokolu o prostredí.

Táto projektová dokumentácia nerieši :

- Bleskozvod - ochrana pred bleskom;
- Rozvody kamerového systému
- Slaboprúdové rozvody

1. Základné technické údaje

Predmetom riešenia tohoto projektu je rekonštrukcia elektroinštalčných rozvodov v existujúcom internáte na Severnej ul.4, v Banskej Bystrici, pozostávajúci zo štyroch nadzemných poschodí (1.NP, 2.NP, 3.NP 4.NP.). Hlavný prívod do budovy je existujúci a nie je predmetom tohto projektu. Internát stojí ako individuálny objekt na Severnej ul.č.4, v meste Banská Bystrica.

Tento projekt rieši vnútorné el. rozvody jestvujúceho internátneho domu, v členení podľa rozsahu uvedeného na predchádzajúcej strane.

1.1 Existujúci stav:

Vnútorná elektroinštaláci je v súčastnosti vedená v objekte po poschodiach je realizovaná káblami Al (hliník) z jednotlivých rozvádzačov po poschodiach v sústave TN-C. Hlavný rozvádzač HR na prízemí napája podružné rozvádzače na prízemí (RMS1 až RMS3) a po poschodiach rozvádzače RS1 až RS3. V súčasnosti je elektroinštalácia realizovaná káblami Al a nevyhovuje dnešným energetickým nárokom a dnes platným STN čo spôsobuje časté preťaženie a poruchovosť existujúcej elektroinštalácie.

Vnútorná elektroinštalácia a rozvádzače po poschodiach sú napojené z RE samostatným meraním spoločným pre celú budovu a nie je predmetom tohto projektu.

Internátový dom má stupeň elektrizácie B. Vykurovanie v internáte je teplovodné.

2. Rozvodné siete

V internáte sú použité nasledovné rozvodné siete

3 + PEN AC. 50 Hz, 230/400V/TN – C
3 + N + PE AC. 50 Hz, 230/400V/TN – S
1 + N + PE AC. 50 Hz, 230/TN – S
SELV (Bezpečnostné malé napätie - Safety Extra Low Voltage) 12/24V DC

JP PROJEKT s.r.o.
Tatranská 6, 974 11 Banská Bystrica

-Ochrana pred úrazom el. prúdom v normálnej prevádzke /živých častí/ izoláciou a krytmi:
- ochrana zábranami alebo krytmi
- ochrana malým näpatím SELV, PELV
- pôvodné elektr. zar. podľa STN 34 1010
- dodatočne realizované elektr. zar. podľa STN 33 2000-4-41

Ochrana pred úrazom el. prúdom pri poruche v sieti TN je
- ochrana samočinným odpojením od näpatia
- ochrana malým napätím SELV, PELV

3. Protokol o vonkaších vplyvoch.

Protokol o vonkajších vplyvoch bol vypracovaný v zmysle STN 33 2000-5-51 a to odbornou komisiou, viď. príloha tejto PD, „Protokol o určení vonkajších vplyvoch č. 085-25-1“, zo dňa 12. 2025. Výsledky tohto protokolu boli zapracované do jednotlivých výkresov pri navrhovaní el. zariadení.

Elektrické zariadenia v priestoroch internátneho domu sú zariadenia v zmysle **vyhlášky 508/2009 par. 2, ods. 1 zaradené podľa miery ohrozenia do skupiny B**

Zloženie komisie	:	
- predseda	:	Ing. Plintovič Vladimír, ved. projektant
- členovia	:	Jaroslav Pauko, projektant elektro Vladimír Holbus, revízny technik
Podklady použité pre vypracovanie protokolu	:	Stavebné výkresy, 33 2000-5-51,
Popis technologického procesu a zariadenia	:	Jedná sa o existujúci 4-podlažný murovaný objekt, ktorý je určený na bývanie. V objekte nebudú skladované nebezpečné látky, ani nebude manipulované s nimi. Priestory sú vykurované. K objektu prislúcha el. prípojka káblom NN, uloženým v zemi na voľnom priestranstve a je existujúca.
Prílohy	:	Tabuľka vonkajších vplyvov
Rozhodnutie	:	V zmysle STN 33 2000-5-51, NZA.1.6., druh priestoru II - vnútorné priestory s trvalou reguláciou teploty V – priestory pod prístreškom
Opatrenia	:	- vnútri objektu krytie el. predmetov min. IP20, - mimo objektu pod prestrešením krytie el. predmetov min. IP21, prístroje doporučené IP43, - vo vonk. priestoroch krytie el. predmetov min. IP23, rozvádzače IP44, prístroje doporučené IP43
Zdôvodnenie	:	Komisia rozhodla v súlade s príslušnými ustanoveniami 33 2000-5-51.
Podpis predsedu	:	

JP PROJEKT s.r.o.
Tatranská 6, 974 11 Banská Bystrica

Príloha č.1

ku protokolu o určení vonkajších vplyvov č.085-25-1

Kód:	**Priestor – vnútorné priestory:**
Vonkajší vplyv	
AA Teplota okolia	AA5
AB Atmosférické podmienky	AB5
AC Nadmorská výška	AC1
AD Výskyt vody	AD1
AE Výskyt pevných cudzích telies	AE1
AF- Výskyt korozívnych alebo znečisťujúcich látok	AF1
AG- mechanické namáhanie - nárazy	AG1
AH- mechanické namáhanie - vibrácie	AH1
AK- výskyt rastlinstva alebo plesní	AK1
AL Výskyt živočíchov	AL1
AM- Elektromagnetické, elektrostatické alebo ionizujúce pôsobenie	AM-1-2, AM-2-2, AM-3-2, AM-5, AM-8-1, AM-9-1, AM-23-2, AM-24-1, AM-25-1, AM-31-2
AN Slnečné žiarenie	AN1
AP Seizmické účinky	AP1
AQ Búrková činnosť	AQ1
AR Pohyb vzduchu	AR1
BA Schopnosť osôb	BA1
BC- Dotyk osôb s potenciálom zeme	BC1
BD- Podmienky úniku v prípade nebezpečenstva	BD2
BE- Sparacované alebo skladované látky	BE1
CA Stavebné materiály	CA1
CB Konštrukcia budovy	CB1

Príloha č.1
ku protokolu o určení vonkajších vplyvov č. 085-25-1 – pokračovanie

Kód:	**Priestor – okolo objektu pod prestrešením:**
Vonkajší vplyv	
AB Atmosférické podmienky	AB8
AC Nadmorská výška	AC1
AD Výskyt vody	AD2
AE Výskyt pevných cudzích telies	AE1
AF- Výskyt korozívnych alebo znečisťujúcich látok	AF2
AG- mechanické namáhanie - nárazy	AG1
AH- mechanické namáhanie - vibrácie	AH1
AK- výskyt rastlinstva alebo plesní	AK1
AL Výskyt živočíchov	AL1
AN Slnečné žiarenie	AN1
AP Seizmické účinky	AP1
AQ Búrková činnosť	AQ1
AR Pohyb vzduchu	-----
AS Vietor	AS1
BA Schopnosť osôb	BA1
BC- Dotyk osôb s potenciálom zeme	BC1
BD- Podmienky úniku v prípade nebezpečenstva	BD1

JP PROJEKT s.r.o.
Tatranská 6, 974 11 Banská Bystrica

4. Stupeň dôležitosti dodávky elektrickej energie

V zmysle STN 34 1610 stupeň dôležitosti dodávky el. energie bude III.

5. Zásadné riešenie ochrán proti skratu , preťaženiu a nebežpečnému dotykovému napätiu

5.1 Zariadenia a káble, napájané z rozvádzačov HR a RP1 až RP5, sú proti skratu a preťaženiu chránené ističmi.

5.2 Ochrana pred úrazom el. prúdom v normálnej prevádzke /živých častí/ izoláciou a krytmi. pôvodné elektr. zar. podľa STN 34 1010 a dodatočne realizované elektr. zar. podľa STN 33 2000-4-41 zvýšená v kombinácii s prúdovými chráničmi. 30mA.

5.3 Ochrana pred úrazom el. prúdom pri poruche v sieti TN je - ochrana samočinným odpojením napájania podľa STN 33 2000-4 -41.

6. Spôsob kompenzácie účinníka

Kompenzácia účinníka nie je potrebná a nie je predmetom riešenia tejto PD.

7. Skratové pomery až po prípojnice

Do exist. Rozvádzača HR na 1.NP umiesnenom na chodbe z HDS (RIS) je privedený existujúci prívod pravdepodobne káblom ***Al 4Bx120*** **mm^2** , ktorý ostávaexistujúci a nie je predmetom tohto projektu.

Napojenie nových rozvádzačov RS1 až RS5 je realizované káblami **N2XH-J 5Cx6/10mm2** ZO-odolnými proti šíreniu plameňa. BH-Bezhalogénovým s nízkou hustotou dymu z navrhovaného hlavného rozvádzača HR umiesneného v 1.NP (prízemie). Skratové pomery na vstupnej zbernici rozvádzača HR potom budú: Ik“ = 5,33 kA. Z rozvádzača HR sú samostatným prívodom po poschodiach napojené rozvádzače RS1 až RS5, na hlavný vypínač káblom **N2XH-J 5Cx6/10mm2** ZO-odolnými proti šíreniu plameňa. BH-Bezhalogénovým s nízkou hustotou dymu po navrhovaný hlavný vypínač QV1 až QV5. Káble budú vedené volne. Všetky nové napájania existujúcich rozvádačov svojím vyhotovením **vyhovujú** skratovým pomerom, ktoré môžu v nich vznikať .

8. Zásady riešenia z hľadiska bezpečnosti práce a technologických zariadení

8.1 Pri montážnych prácach je nutné dodržiavať všetky platné bezp. predpisy.

Montážne a demontážne práce sa budú vykonávať za beznapäťového stavu vedenia NN. Pri výstavbe sa musia zachovať všetky technologické postupy pre montáž vedení NN.

Otázky vypínania a zaistenia vedenia, si zabezpečí dodávateľ odborným vedením stavby, cez odborne spôsobilé osoby, v zmysle zákona SR č. 136/95 Zz..

Všetci pracovníci, zúčastnení na stavbe sú povinní dodržiavať všeobecne platné bezpečnostné predpisy pre energetiku. Základné požiadavky na zaistenie bezpečnosti práce a tech. zariadení ustanovuje SÚBP vo vyhláške č. 59/82 Zb.

Požiadavky na zaistenie bezpečnosti práce pri príprave a vykonávaní stavebných prác ustanovuje SÚBP a SBU vo Vyhláške č. 374/1990.

8.2 Navrhované rozvádzače RE+HR a RP1 až RP5 sú umiestnené v prostredí so základnými vonkajšími vplyvmi. Pred rozvádzačmi musí byť voľný priestor min. 800 mm. Krytie rozvádzačov je min.IP30, pri otvorených dverách IP20. Dvere rozvádzačov, skrinky, kryty a veká elektrických zariadení, umožňujúce prístup k živým alebo pohybujúcim sa častiam, musia byť dostatočne pevné a upevnené tak, aby ich bolo možné otvoriť len pomocou nástroja alebo kľúča, pokiaľ nie je možné zamedziť iným spôsobom prístup ku zariadeniam a zaistiť bezpečnosť osôb.

8.3 Obsluhu elektrozariadení môžu vykonávať len pracovníci s kvalifikáciou podľa vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z., minimálne § č. 20.

8.4 Každý zásah do inštalácie musí byť zakreslený do dokumentácie skutočného vyhotovenia, čo je potrebné pre prevádzku, údržbu a revíziu elektro zariadenia, ako aj výmenu jednotlivých častí zariadenia.

8.5 Údržbu, rekonštrukciu a montáž elektrozariadení môžu vykonávať len pracovníci s kvalifikáciou podľa vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z., § č. 21 až 24. Pri zistení porúch sa volia také opatrenia, ktoré zaistia požadovanú odolnosť elektrického zariadenia v danom prostredí. Platí to predovšetkým pre spoľahlivosť, trvanlivosť a z toho vyplývajúcu prevádzkovú hospodárnosť elektrického zariadenia. Elektrické zariadenia sa musia udržiavať v stave, ktorý zodpovedá elektrotechnickým normám.

8.6 Osoby poverené obsluhou elektrického zariadenia musia preukázať znalosti :

- z prevádzkových a bezpečnostných predpisov pre obsluhu zvereného zariadenia, najmä jeho zapínania, kontrolu chodu a vypínania, o čom musí byť urobený zápis
- o opatreniach, ktoré je potrebné vykonať, pri havárii a pod.
- o protipožiarnych opatreniach
- o opatreniach pri úrazoch, o prvej pomoci a pod.
- o spôsobe a postupe pri hlásení porúch na zverenom zariadení

8.7 Súčasťou dodávky podľa vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z. musí byť sprievodná dokumentácia, ktorá musí obsahovať:

a) identifikačné údaje výrobcu resp. dodávateľa, základné údaje o zariadení
b) pokyny pre prevádzku, údržbu a obsluhu jednotlivých zariadení obsahujúce :
   - prípustný spôsob použitia
   - návod na obsluhu, údržbu, prehliadky, skúšky
   - požiadavky na vedenie prevádzkovej dokumentácie
   - požiadavky na odbornú spôsobilosť
   - návod na montáž, vyskúšanie a podmienky uvedenia do prevádzky
c) preberacie dokumenty :
   - východzia revízia
   - projekt skutočného vyhotovenia
   - osvedčenie o elektrických zariadeniach

8.8 Dodávateľ elektroinštalácie je povinný pred začatím prevádzky vykonať východziu revíziu elektrického zariadenia, prevádzkovateľ je povinný zabezpečiť následné vykonávanie pravidelných revízií podľa STN 33 2000-6.

9. Technický popis rozvodov a technické riešenie

9.1 Predmetom riešenia vnútornej elektroinštalácie jestvujúceho internátneho domu sú nové rozvody el. energie po poschodiach od hlavných vypínačov **QV 100A (HR) a QV1** až **QV5 (RP1-RP5), každý s hodnotou 3/63A.** Z hlavného rozvádzača HR sú podružné rozvádzače napájané káblami **N2XH-J 5Cx6/10mm2** po poschodiach.

Viď v.č. E-12 SCHÉMA ZAPOJENIA ROZVODU. .

9.2 Meranie spotreby el. energie pre objekt je existujúce.

9.3 Elektromerový rozvádzač RE+HR je existujúci a rekonštruovaný.

9.4 Vykurovanie internátu, je zabezpečované ústredné teplovodne.

Z bezpečnostného hladiska je elektrická inštalácia navrhnutá tzv. BH káblami so zvýšenou odolnosťou proti šíreniu plameňa B2ca(s1,d1,a1) bezhalog. podľa STN EN 60332-3. Na základe bezhalogénovosti a lepšej ohňovzdornosti sú tieto vodiče dobre využiteľné tam, kde je pri požiari nutná minimalizácia negatívnych vplyvov na zdravie ľudí.

Rozvodná sieť	:	TN-C-S, 3+N+PE, AC 50Hz, 230/400V
Základná ochrana (ochrana pred dotykom živých častí)	:	izolovaním živých častí, krytmi, (čl. 412.1, čl. 412.2 STN 33 2000-4-41)

JP PROJEKT s.r.o.
Tatranská 6, 974 11 Banská Bystrica

		Zvýšená prúdovým chráničom
Ochrana pri poruche (ochrana pred dotykom neživých častí)	:	samočinným odpojením napájania v sieti TN (čl. 413.1 STN 33 2000-4-41)
Vonkajšie vplyvy	:	viď protokol o určení vonk. Vplyvov
Stupeň elektrizácie	:	**B**
Inštalovaný príkon **RE+HR**	:	33,72 kW rozvádzač RP1 – 1.NP 36,30 kW rozvádzač RP2 – 2.NP 36,25 kW rozvádzač RP3 – 3.NP 36,35 kW rozvádzač RP4 – 4.NP 7,34 kW rozvádzač RP5 – 1.NP (kom. priestor)
celkom inštalované	: Pi =	**149,96 kW**
Požadovaný príkon	: Pp =	**63,34 kW = 91,39A**
Zatriedenie odberu	:	III. stupeň dôležitosti
Skratový výkon na prívode do obj. (Sks)	:	3,60 MVA
Súmerný skratový prúd na prívode do obj. (Iks)	:	5,19 kA
Nárazový skratový prúd na prívode do obj. (Ikm)	:	10,28 kA
Impedancia vypínacej sľučky prívode do obj. (Zs)	:	83,7 mOhm
Zatriedenie zariadenia z hľadiska miery ohrozenia	:	skupina **B**
Vypínanie el. zariadenia	:	V prípade požiaru, alebo havárie je navrhované el. zariadenie vypínané ako celok hlavným vypínačom v navrh. rozvádzači RE+HR.

1.NP PODLAŽIE:

Celé 1.NP okrem zadných komerčných priestorov je napojené z navrhovaného rozvádzača RP1, ktorý je osadený na mieste pôvodného rozvádzača RMS1, káblom **N2XH-J 5Cx10mm2** dl.4m z hlavného rozvádzača RE+HR. Komunitný priestor má vlastný rozvádzač RP5 a je z rozvádzača HR napojený káblom **N2XH-J 5Cx6mm2** dl.28m. Navrhovaný rozvádzač HR osadiť na miesto pôvodného.

Svetelné obvody 1.NP sú navrhnuté káblom N2XH-J 3Cx1,5mm2 (NEHORLAVÝ) s istením 10A v celkovom počet 4 obvody (RP1) a 2x (RP5). Umiestnenie rozvádzačov je zrejmé z **v.č. E-2.** Svetelný obvod SvNO, napája nudzové osvetlenie 1.NP z rozvádzača RP1. Ovládanie osvetlenia v objekte bude navrhnuté vypínačmi a prepínačmi polozapustenými. Pre osvetlenie vstupu príp. terasy, ktoré sú prestrešené, možno použiť svietidlá o krytí IP 21 a pre vonkajšie prostredie svietidlá v minimálnom krytí IP 23. Osvetlenie chodieb je spínané pohybovými senzormi ale cez vypínač č.1(SE) aby v časte nočného kludu nereagovalo senzorové osvetlenie chodieb. Počas nočného kľudu je trvalo zapnuté tzv. nočné osvetlenie cez vypínač č.1 (NČ). Oba tieto vypínače inštalovať pred dverami miestnosti " VYCHOVÁVATEĽ " po poschodiach.

Zásuvkové obvody sú navrhnuté káblom N2XH-J 3Cx2,5mm2 (NEHORLAVÝ) s istením 16A. Všetky zásuvkové obvody sú opatrené prúdovým chráničom, s rozd. prúdom 30mA. Zásuvky v 1.NP budú umiestnené vo výške 30cm od podlahy prípadne vo výške 1,3m na úrovni vypínačov.

Káble a istenie nešpecifikovaných vývodov špecifikovať na základe požiadaviek inštal. Príkonu jednotlivých zariadení. Počty zásuvkových obvodov sú zrejmé z **v.č. E-7.**

Rozmiestnenie svietidiel, vypínačov a zásuviek je zrejmé z **v.č. E-2.**

KOMUNITNÝ PRIESTOR

Svetelné a zásuvkové obvody sú napájané z rozvádzača **RP5** cez podružné meranie s certifikáciou MID ako samostatný vývod. Svetelné obvody sú navrhnuté prierezom 1.5 mm^2 Cu s istením 10A, v celkovom počte 2 (+1 rezerva) obvody. Všetky svetelné obvody sú opatrené prúdovým chráničom, s rozd. prúdom 30 mA.

Zásuvkové obvody sú navrhnuté prierezom 2.5 mm^2 Cu s istením 16A, v celkovom počte 3 (+1x rezerva) obvodov. Všetky zásuvkové obvody sú opatrené prúdovým chráničom s rozd. prúdom 30 mA. Zásuvky budú umiestnené v izbách a spoločenských priestoroch vo výške 30 cm od podlahy v ostatných priestoroch vo výške 1,3 m. Rozmiestnenie svietidiel, vypínačov a zásuviek je zrejmé z **v.č. E-2.**

El. vrátnik:

V objekte (zádverie 1.NP) je navrhovaný el. Vrátnik. Ako prípravu k dverám priviesť kábel N2XH-J 3Cx1,5mm2 z rozvádzača RP1 na jeho napojenie. Typ el. vrátnika sa upresní počas obstarávania dodávateľskou firmou prípadne počas realizácie.

2.NP PODLAŽIE:

Celé 2.NP je napojené z navrhovaného rozvádzača RP2, ktorý je osadený na mieste pôvodného rozvádzača RS1, káblom N2XH-J 5Cx10mm2 dl.28m z hlavného rozvádzača HR na 1.NP

Svetelné obvody 2.NP sú navrhnuté káblom N2XH-J 3Cx1,5mm2 (NEHORLAVÝ) s istením 10A v celkovom počet 4 obvody. Umiestnenie rozvádzača je zrejmé z **v.č. E-3.** Svetelný obvod SvNO, napája nudzové osvetlenie 2.NP z rozvádzača RP2. Ovládanie osvetlenia v objekte bude navrhnuté vypínačmi a prepínačmi polozapustenými. Pre osvetlenie vstupu príp. terasy, ktoré sú prestrešené, možno použiť svietidlá o krytí IP 21 a pre vonkajšie prostredie svietidlá v minimálnom krytí IP 23. Osvetlenie chodieb je spínané pohybovými senzormi. Zo svetelného obvodu SV3 bude napájaný aj ventilátor v m.č.2.09 so samostatným ovládaním cez vypínač. Ventilátor odporúčam montovať s dobehom.

Zásuvkové obvody sú navrhnuté káblom N2XH-J 3Cx2,5mm2 (NEHORLAVÝ) s istením 16A. Všetky zásuvkové obvody sú opatrené prúdovým chráničom, s rozd. prúdom 30mA. Zásuvky v 2.NP budú umiestnené vo výške 30cm od podlahy prípadne vo výške 1,3m na úrovni vypínačov.

Káble a istenie nešpecifikovaných vývodov špecifikovať na základe požiadaviek inštal. Príkonu jednotlivých zariadení. Počty zásuvkových obvodov sú zrejmé z **v.č. E-8.**

Rozmiestnenie svietidiel, vypínačov a zásuviek je zrejmé z **v.č. E-3.**

Rack:

V kancelárii m.č. 2.03 je existujúci dátový rozvádzač RACK. Dátový rozvádzač (rack) napojiť káblom N2XH-J 3Cx2,5mm2 ako samostatný vývod s istením B16A. Napojenie bude priamo z rozvádzača RP2.

Audio/video systém

Rozvody pre napojenie audio systému (napojenie REPRO) sú navrhnuté káblami 1x CYH 2x4mm z exisztujúceho rozvádzača RACK pre audio v m.č.2.14 (VYCHOVÁVATEĽ). Káble ťahať každý samostatne na základe rozmiestnenia reproduktorov v strope. Ovládanie audio systému je navrhnuté z pracovne vychovávateľa. Ďalej 1x FTP cat6 z DR, 1x FTP cat6 do miestnosti 2.14. spolu 2x ku každej TV (internet, ovladanie, prevod zvuku, prevod obrazu). Kamerový systém je navrhnutý káblami FTP cat56/6a z (DR) dátového rozvádzača k jednotlivým kamerám po interináte. **Spôsob pripojenia sa spresní podľa typu existujúceho systému nakoľko nebola predložená žadna dokumentácia fungovania (napojenia) existujúceho systému!**

3.NP PODLAŽIE:

Celé 3.NP je napojené z navrhovaného rozvádzača RP3, ktorý je osadený na mieste pôvodného rozvádzača RS2, káblom N2XH-J 5Cx10mm2 dl.35m z hlavného rozvádzača HR na 1.NP

Svetelné obvody 3.NP sú navrhnuté káblom N2XH-J 3Cx1,5mm2 (NEHORLAVÝ) s istením 10A v celkovom počet 4 obvody. Umiestnenie rozvádzača je zrejmé z **v.č. E-4.** Svetelný obvod SvNO, napája nudzové osvetlenie 3.NP z rozvádzača RP3. Ovládanie osvetlenia v objekte bude navrhnuté vypínačmi a prepínačmi polozapustenými. Osvetlenie chodieb je spínané pohybovými senzormi. Zo svetelného obvodu SV3 bude napájaný aj ventilátor v m.č.3.21 so samostatným ovládaním cez vypínač. Ventilátor odporúčam montovať s dobehom.

Zásuvkové obvody sú navrhnuté káblom N2XH-J 3Cx2,5mm2 (NEHORLAVÝ) s istením 16A. Všetky zásuvkové obvody sú opatrené prúdovým chráničom, s rozd. prúdom 30mA. Zásuvky v 3.NP budú umiestnené vo výške 30cm od podlahy prípadne vo výške 1,3m na úrovni vypínačov.

Káble a istenie nešpecifikovaných vývodov špecifikovať na základe požiadaviek inštal. Príkonu jednotlivých zariadení. Počty zásuvkových obvodov sú zrejmé z **v.č. E-9.**

Rozmiestnenie svietidiel, vypínačov a zásuviek je zrejmé z **v.č. E-4.**

4.NP PODLAŽIE:

Celé 4.NP je napojené z navrhovaného rozvádzača RP4, ktorý je osadený na mieste pôvodného rozvádzača RS3, káblom N2XH-J 5Cx10mm2 dl.41m z hlavného rozvádzača HR na 1.NP

Svetelné obvody 4.NP sú navrhnuté káblom N2XH-J 3Cx1,5mm2 (NEHORLAVÝ) s istením 10A v celkovom počet 3 obvody. Umiestnenie rozvádzača je zrejmé z **v.č. E-5.** Svetelný obvod SvNO, napája nudzové osvetlenie 4.NP z rozvádzača RP4. Ovládanie osvetlenia v objekte bude navrhnuté vypínačmi a prepínačmi polozapustenými. Osvetlenie chodieb je spínané pohybovými senzormi. Zo svetelného obvodu SV3 bude napájaný aj ventilátor v m.č.4.20 so samostatným ovládaním cez vypínač. Ventilátor odporúčam montovať s dobehom.

Zásuvkové obvody sú navrhnuté káblom N2XH-J 3Cx2,5mm2 (NEHORLAVÝ) s istením 16A. Všetky zásuvkové obvody sú opatrené prúdovým chráničom, s rozd. prúdom 30mA. Zásuvky v 4.NP budú umiestnené vo výške 30cm od podlahy prípadne vo výške 1,3m na úrovni vypínačov.

Káble a istenie nešpecifikovaných vývodov špecifikovať na základe požiadaviek inštal. Príkonu jednotlivých zariadení. Počty zásuvkových obvodov sú zrejmé z **v.č. E-10.**

Rozmiestnenie svietidiel, vypínačov a zásuviek je zrejmé z **v.č. E-5.**

Núdzové osvetlenie.

Núdzové osvetlenie bude navrhnuté na únikových cestách, svietidlami s autonómnym zdrojom, resp. budú záložné zdroje osadené do svietidiel, pripojené na neovládanú fázu, s dobou autonómnosti 1 hod. Po výpadku napájacieho napätia sa svietidlá rozsvietia na dobu, pokiaľ sa neobnoví napájacie napätie. Svetelná inštalácia je navrhnutá káblami N2XH-J 3Cx1,5mm2 s istením 10A, pod omietkou z jednotlivých rozvádzačov po poschodiach.

Použitie prúdových chráničov (RCD).

Pri zásuvkách je použitie prúdových chráničov (RCD) v zmysle STN 33 2000-4-41 ed.2 10/2007, čl. 411.3.3. V jednotlivých rozvádzačoch je uvažované s centrálnym prúdovým chráničom 30mA pre niekoľko obvodov. Viď výkres zapojenia jednotlivých rozvádzačov.

Vypínanie el. energie pri požiari – "TOTAL STOP/CENTRAL STOP"

Na základe požiadaviek STN 92 0203 je potrebné zaistiť bezpečné vypnutie dodávky el. energie pre elektrické zariadenia v stavbe, vrátane elektrických zariadení, ktoré musia zostať v prevádzke počas požiaru. Ovládací prvok "CENTRAL STOP" slúži na zabezpečenie vypnutia dodávky elektrickej energie pre elektrické zariadenia v stavbe, ktoré nie sú elektrickými zariadeniami v prevádzke počas požiaru. Ovládací prvok "TOTAL STOP" slúži na zabezpečenie vypnutia dodávky elektrickej energie pre všetky elektrické zariadenia v stavbe,

vrátane zariadení v prevádzke počas požiaru. Priestor z ktorého sa elektrická energia vypne, musí byť v prípade požiaru prístupný z vonkajšieho priestoru, z priestoru CHÚC.

Pri vstupe z vonka do internátu (1.01 ZÁDVERIE) po pravej strane je navrhuté osadenie tlačidla **TOTAL STOP** pre bezpečné odpojenie od elektrickej energie na dvoch miestach.. Napojenie tlačidla TOTAL STOP bude realizované káblom so zachovaním funkčnosti pri požiari 30 min., typ CHKE-V FE180/E30.

Elektrická inštalácia celého objektu je navrhnutá v sústave TN-S so samostatným nulovacím a ochranným vodičom. Bod rozdelenia sústavy TN-C na TN-S uzemniť (rozvádzač **HR/EP01**). **Vodiče PE a N sa za bodom rozdelenia sústavy TN-C na TN-S nesmú už v žiadnom prípade spojiť.**

Hlavná ochranná svorka EP01, hlavné a doplnkové pospájanie.

V zmysle STN 33 2000-4-41 a 2000-5-54 sa musia navzájom spojiť do tzv. hlavného pospájania tieto vodivé časti :

- ochranný vodič
- uzemňovací prívod, alebo hlavná ochranná svorka FeZn Ø10mm
- rozvod potrubí v budove (napr. vody a pod.)
- kovové konštrukčné časti, ústredné vykurovanie a pod.
- ochranné vodiče na pripojenie neživých častí (CY 4mm2)
- vodiče hlavného pospájania (CY 16mm2)

Vodivé časti, ktoré prichádzajú do budovy zvonka musia byť pospájané čo najbližšie k ich vstupu do budovy. Prierezy vodičov hlavného pospájania nemôžu byť menšie, ako je polovina najväčšieho prierezu použitého vodiča inštalácie. Najmenší dovolený prierez je 6 mm2, prierez ale nemusí byť väčší ako 25 mm2 pri použití medeného vodiča.

Uzemňovacia sústava a ochranné vodiče musia spĺňať podmienky STN 33 20000-5-54.

Pre objekt bude inštalovaná hlavná ekvipotenciálová svorka EP01, ktorá bude umiestnená na stene prípadne v rozvádzači HR v prípade , že nie je existujúca. Na svorku EP01 bude pripojený uzemňovací prívod od existujúceho uzemnenia v kábelovej prípojke NN, drôtom FeZn Ø10mm.

Rozvádzač RE+HR je existujúci a ostáva ako oceloplechová rozvodnica ATYP. R.v. 1992, ktorý je z časti plombovaný (hl. istič+RE) a z častni neplombovaný (ističové vývody) Ističovú časť demontovať osadiť DIN lišty a montovať navrhovanú elektrovýstroj podla schémy. Rzvádzač obsahuje, zvodiče prepätia SalteK FLP B+C MAXI V/3, 440V, 75 kA, (TN-C) s obmedzením následným sieťovým prúdom. Zvodiče majú vyberateľné fázové moduly, hlavný vypínač QV 100A+TOTAL STOP a ističové vývody len pre napojenie všetkých podružných rozvádzačov (RP1 až RP5) po poschodiach existujúceho internátu. Dalej samostatný plomobovaný istič 1B25A pre napojenie merania EMG KOSTKA exist. káblom CYKY-J 4Bx10mm2. **Existujúcu skrinu rozvádzača RE+HR (dvierka) opieskovať vybrúsiť a nastrikekať!** Rozvádzač RE+HR je umiestnený v m.č. 1.07 (1.NP) pri schodisku na mieste pôvodného RE+HR. Napojenie rekonštruovaného rozvádzača RE+HR je existujúce a nie je predmetom tejto PD. Zapojenie rozvádzača RE+HR je zrejmé z v.č.**E-6**.

Rozvádzač RP1 je navrhnutý ako oceľovoplechová rozvodnica “EATON“ typ BF-U-3/72-C 72-C modulová 3-radová pre zapustenú montáž, Z 580/588/125mm v krytí IP30. Rozvádzač obsahuje, hlavný vypínač QV1 63A a ističové vývody pre svetelné a zásuvkové obvody 1.NP. Rozvádzač RP1 je umiestnený na 1.NP m.č.1.07 (CHODBA) oproti vrátnice v existucúcom internáte. Napojenie rozvádzača RP1 je navrhnuté káblom N2XH-J 5x10mm2 4m z hlavného rozvádzača HR. Zapojenie rozvádzača RP1 je zrejmé z v.č.**E-7**.

Rozvádzač RP2 je navrhnutý ako oceľovoplechová rozvodnica “EATON“ typ BF-U-3/72-C 72-C modulová 3-radová pre zapustenú montáž, Z 580/588/125mm v krytí IP30. Rozvádzač obsahuje, hlavný vypínač QV2 63A a ističové vývody pre svetelné, zásuvkové a technologické obvody 2.NP. Rozvádzač RP2 je umiestnený na 2.NP m.č.2.02 (CHODBA) na mieste pôvodného rozvádzača RS1. Napojenie rozvádzača RP2 je navrhnuté káblom N2XH-J 5x10mm2 28m z hlavného rozvádzača HR (1.NP). Zapojenie rozvádzača RP2 je zrejmé z v.č.**E-8**.

Rozvádzač RP3 je navrhnutý ako oceľovoplechová rozvodnica "EATON" typ BF-U-3/72-C 72-C modulová 3-radová pre zapustenú montáž, Z 580/588/125mm v krytí IP30. Rozvádzač obsahuje, zvodiče prepätia SalteK FLP B+C MAXI V/4, 440V, 75 kA, (TN-S) s obmedzením následným sieťovým prúdom. Zvodiče majú vyberateľné fázové moduly,hlavný vypínač QV3 63A a ističové vývody pre svetelné a zásuvkové obvody 3.NP. Rozvádzač RP3 je umiestnený na 3.NP m.č.3.02 (CHODBA) na mieste pôvodného rozvádzača RS2. Napojenie rozvádzača RP3 je navrhnuté káblom N2XH-J 5x10mm2 35m z hlavného rozvádzača HR (1.NP). Zapojenie rozvádzača RP3 je zrejmé z v.č.**E-9**.

Rozvádzač RP4 je navrhnutý ako oceľovoplechová rozvodnica "EATON" typ BF-U-3/72-C 72-C modulová 3-radová pre zapustenú montáž, Z 580/588/125mm v krytí IP30. Rozvádzač obsahuje, zvodiče prepätia SalteK FLP B+C MAXI V/4, 440V, 75 kA, (TN-S) s obmedzením následným sieťovým prúdom. Zvodiče majú vyberateľné fázové moduly,hlavný vypínač QV4 63A a ističové vývody pre svetelné a zásuvkové obvody 4.NP. Rozvádzač RP4 je umiestnený na 4.NP m.č.4.02 (CHODBA) na mieste pôvodného rozvádzača RS3. Napojenie rozvádzača RP4 je navrhnuté káblom N2XH-J 5x10mm2 41m z hlavného rozvádzača HR (1.NP). Zapojenie rozvádzača RP4 je zrejmé z v.č.**E-10**.

Rozvádzač RP5 je navrhnutý ako oceľovoplechová rozvodnica "EATON" typ BF-U-3/72-C 72-C modulová 3-radová pre zapustenú montáž, Z 580/588/125mm v krytí IP30. Rozvádzač obsahuje, zvodiče prepätia SalteK FLP B+C MAXI V/4, 440V, 75 kA, (TN-S) s obmedzením následným sieťovým prúdom. Zvodiče majú vyberateľné fázové moduly,hlavný vypínač QV5 63A a podružným maracím elektromerom na DIN lištu s certifikáciou MID.pre podružné meranie komunitných priestorov, ďalej ističové vývody pre svetelné a zásuvkové obvody týchto samostatných priestorov 1.NP. Rozvádzač RP5 je umiestnený oproti vstupu do komunitných priestorov na schodisku na mieste pôvodného rozvádzača (bez označenia). Napojenie rozvádzača RP5 je navrhnuté káblom N2XH-J 5x6mm2 28m z hlavného rozvádzača HR (1.NP). Zapojenie rozvádzača RP5 je zrejmé z v.č.**E-11**.

Ochrana pred bleskom.

Ochrana objektu bleskom je existujúca a nie je predmetom tejto PD.

Vnútorný systém ochrany LPS :

V objekte budú zaistené ochranné opatrenia pred elektromagnetickým impulzom vyvolným bleskom (LEMP), aby sa zabránilo poruchám vnútorných elektrických a elektronických systémov. Ochrana pred LEMP bude riešená koncepciou zón ochrany pred bleskom (LPZ).

- ekvipotenciálne pospojovanie pre vonkajšie vodivé časti - bude navrhnutá pospájaním vonkajších kovových častí čo najbližšie pri vstupe do objektu, drôtom FeZn □10mm, spojeným so svorkou EP01;

- ekvipotenciálne pospojovanie pre vnútorné systémy – vodiče vnútorných systémov budú pripojené cez zvodič SPD b+c, spojeným so svorkou EP01

10. Revízia elektrických zariadení.

Pred uvedením el. zariadenia pod napätie je potrebné vykonať prvú odbornú, prehliadku a odbornú skušku el. zariadenia a potom je počas prevádzky potrebné vykonávať periodické revízie v zmysle STN 33-2000-6.

11.Použité predpisy a normy.

Táto PD je spracovaná v súľade s predpismi a STN platnými v čase jej spracovania. Sú to hlavne :

STN EN 60617-2	Značky pre elektrotechnické schémy
STN EN 60529	Stupne ochany krytom
STN EN 62305-2-3-4	Ochrana pred bleskom
STN 33 0340	Ochranné kryty elektrických zariadení
STN 33 1500	Revízie elektrických zariadení

STN 33 2000-1	Základné ustanovenia pre elektrické zariadenia
STN 34 1050	Elektrotechnické predpisy. Predpisy pre kladenie silových elektrických vedení + Za + Zb + Zc + Z4
STN 38 0810	Použitie ochrán pred prepätím v silových zariadeniach
STN 38 1754	Dimenzovanie el. zariadenia podľa účinkov skratových prúdov
STN 38 2156	Kábelové kanály, šachty, mosty a priestory
STN 33 2000-2	Elektrické inštalácie budov
STN 33 2000-4-41	Opatrenia pred zásahom elektrickým prúdom
STN 33 2000-4-42	Ochrana pred účinkom tepla
STN 33 2000-4-43	Ochrana proti nadprúdom
STN 33 2000-4-46	Bezpečné odpojenie a spínanie
STN 33 2000-4-482	Ochrana proti požiaru pri osobitných rizikách alebo nebezpečenstve
STN 33 2000-5-51	Spoločné pravidlá
STN 33 2000-5-52	Elektrické rozvody
STN IEC 61140	Ochrana pred úrazom el. prúdom. Spoločné hľadiská pre inštaláciu a zariad. a pridružené

12. Likvidácia elektroodpadu

Vzniknuté odpady v rámci montáže elektroinštalácie budú v zmysle zákona č. 233/2001 Z.z. o odpadoch roztriedené podľa jednotlivých druhov.

Zhodnotenie, likvidáciu a recykláciu jednotlivých kategórií elektroodpadu, ktorá je požadovaná smernicou Európskeho parlamentu a Rady č.2002/ 96 / ES z 27.1.2003 o odpade z elektrických a elektronických zariadení a prevzatá legislatívou SR zákonom č. 733/2004 Z.z., musí vykonať organizácia s príslušnou certifikáciou.

Dočasne, počas prác, budú vzniknuté prípadné odpady z elektroinštalácie uskladnené na vopred určenom mieste pri objekte a následne odvezené organizáciou, ktorá je oprávnená k likvidácii, resp. recyklácii elektroodpadov.

13./ Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a ohrození v P.D. podľa § 4, odst. 1, zákona č. 124/2006 Z.z.

Stanovenie rozsahu zariadenia – jedná sa o existujúci rekonštruovaný objekt internátu pozostávajúci zo štyroch nadzemných podaží. Jedná sa o priestory prístupné laikom. Elektrické zariadenie je chránené krytím, alebo iným opatrením (zábrana) a neumožňuje bez prekonania zabezpečovacích opatrení prístup k živým častiam.

Identifikovanie ohrozenia - pri prevádzke môže dôjsť k nebezpečným situáciám a aj k ohrození života iba za poruchových stavov, alebo pri úmysle. Môže dôjsť k poruche /skratu/ z rôznych príčin /mechanické, elektrické apod./.

Vypínanie el. zariadenia : V prípade potreby je možné celý objekt odpojiť od el. energie v navrhovanom rozvádzači **hlavným ističom v RE+HR QV/100A+TOTAL STOP**. El. Inštaláciu po poschodiach, je možné tiež odpojiť od el. energie v rozvádzačoch RP1 až RP5 a to hlavnými vypínačmi QV1 až QV5 63A.

Odhadovanie rizika – uvedené poruchové stavy spojené s nebezpečím a ohrozením života môžu vzniknúť kedykoľvek, ale ich pravdepodobnosť je nízka. Pri vzniku vyššie uvedeného ohrozenia môže dôjsť k ekonomickým škodám na majetku /priama škoda na el. zariadení, škoda spôsobená výpadkom el. prúdu/, ale aj k zraneniu osôb. Uvedeným nebezpečenstvám nie je možné úplne zabrániť. Je prevedená ochrana pred dotykom živých častí aj neživých častí v zmysle platných noriem radu STN 33 2000. Pri opravách, čistení, vyhľadávaní porúch a udržiavaní môže dôjsť k obmedzeniu vyššie uvedených ochranných opatrení, ktoré sú dané STN. Pri týchto stavoch je potrebné postupovať v súlade s bezpečnostnými predpismi a internými smernicami prevádzkovateľa – uvedené činnosti môžu prevádzať iba kvalifikované osoby s elektrotechnickou kvalifikáciou, riadne školené a vedomé si možného nebezpečenstva. Pri prerušení bezpečnostných ochrán previesť riadne

zaistenie pracoviska v zmysle platných predpisov a STN. Aj pri dodržaní všetkých bezpečnostných predpisov nie je ale zaistené, že nedôjde k ohrozeniu - bezpečnostné zariadenia je možné vedome vyradiť, príp. môže dôjsť k chybe obsluhy apod.

Hodnotenie rizika - riziká pri prevádzke nie je možné úplne eliminovať, ale pri dodržaní platných STN, predpisov a vyhlášok je možné dosiahnuť bezpečný stav. K ohrozeniu môže dôjsť pri prevádzkovej poruche, chybe obsluhy, príp. laickom zásahu. Aj pri splnení všetkých bezpečnostných opatreniach ostáva zostatkové nebezpečie ohrozenia majetku aj života. Riešený projekt je spracovaný na základe platných STN, platných predpisov a vyhlášok - jedná sa o maximálne možné bezpečnostné opatrenia za súčasnej úrovne znalostí. Uvedené opatrenia je nutné dodržať aj pri montáži a údržbe.

Zariadenie je bezpečné, súpis použitých platných noriem STN, viď. časť 11 tejto technickej správy.

V Banskej Bystrici, 12.2025 vypracoval : J.Pauko

JP PROJEKT s.r.o.
Tatranská 6, 974 11 Banská Bystrica