

TECHNICKÁ SPRÁVA

Investor : MESTO LEVOČA
Stavba : VÝSTAVBA DVOCH NÁJOMNÝCH BYTOVÝCH DOMOV V LEVOČI
Miesto: LEVOČA
Stupeň projektu : PROJEKT PRE STAVEBNÉ POVOLENIE A REALIZÁCIU
Diel projektu : ELEKTRO

1. ROZSAH PROJEKTU

Táto PD slúži pre dva bytové domy pre SO01.1, SO01.2

Projekt rieši:

- a) svetelné a zásuvkové rozvody
- b) napojenie VZT zariadení
- c) napojenie vykurovacích zariadení
- d) motorické rozvody a MaR v kotolni
- e) rozvádzače
- f) ochranné pospájanie
- g) bleskozvod
- h) slaboprúdové rozvody

Projekt nerieši:

- rozvádzače RE1-BD1, RE2-BD2 s meraním spotreby sú riešené v SO 03 odberné el. zariadenie
- dátové rozvody – rieši investor samostatne

2. PROJEKTOVÉ PODKLADY

- a) Pôdorysné výkresy v M1:100
- b) Zistenie skutočného stavu
- c) STN 330110, STN 332000-4-41, STN 332000-5-54, STN 332000-6, STN 332050, STN 332000-4-43, STN 332000-4-473, STN 332000-4-482, STN 332000-7-701, STN EN 12193, STN EN 12464-1, STN EN 12464-2, STN EN 1838, STN EN 50171, STN EN 62305, STN 73 6005 a ďalšie s nimi súvisiace.
- d) Požiadavky projektanta VZT, UK, PO
- e) Požiadavky investora

3. ZÁKLADNÉ ÚDAJE

Napät'ové systémy:

Pre silové obvody:

3/PEN AC 400/230V 50Hz, TN-C-S

Pre ovládacie obvody :

1/N/PE AC 230V 50Hz, TN-S

Ochranné opatrenia

a. Základná ochrana v normálnej prevádzke podľa STN 33 2000-4-41

Ochrana pred priamym dotykom živých častí elektrického zariadenia bude riešená niektorou z nasledovných ochrán, podľa toho o aké konkrétne elektrické zariadenie sa jedná:

- ochrana základnou izoláciou živých častí
- ochrana krytmi

b. Ochrana pri poruche podľa STN 33 2000-4-41

Ochrana pred nepriamym dotykom neživých častí elektrického zariadenia je zabezpečená ochranným pospájaním a samočinným odpojením napájania pri poruche. Istiace prvky navrhovaných el. rozvodov

zabezpečia vypnutie do predpísaného času 0,4s. Vypínacie slučky tejto podmienke vyhovujú, pričom pre vývody s prúdovými chráničmi bol vzatý do úvahy 5-násobok menovitého vypínacieho rozdielového prúdu chráničov.

Súčasťou ochrany samočinným odpojením napájania je sústava ochranného pospájania v rámci ktorej sa musia všetky neživé časti inštalácie pomocou ochranných vodičov pripojiť na spoločnú uzemňovaciu sústavu.

c. Ochrana proti skratu a preťaženiu

Ochrana proti skratu a preťaženiu navrhovaných el. rozvodov a el. zariadení bude riešená ističmi so skratovou a nadprúdovou spúšťou v rozvádzači.

Všetky istiace prvky budú mať vyhovujúcu skratovú odolnosť vzhľadom na skratové pomery v rozvádzači.

Prostredie:

Špecifikácia vonkajších vplyvov je v protokole vypracovanom pre túto stavbu.

Presné určenie prostredí je v protokole o určení prostredí.

Elektrické zariadenie podľa miery ohrozenia v zmysle vyhl. ÚBP SR č. 508/2009 Z.z. je zaradené ako el. zariadenie skupiny "B".

Dôležitosť dodávky el. energie: 3 stupeň.

Povolené istenie el. prípojky: 80A

1. bytový dom (SO 01.1) - BD1: LHV - 25ks (24 bytov + spoločné priestory)

2. bytový dom (SO 01.2) - BD2: LHV - 25ks (24 bytov + spoločné priestory)

48ks bytových priestorov s povolenou amperickou hodnotou hl. ističa pred elektromerom: 25A

2ks spoločné priestory (výťah, schodisko, kotolňa, ...) s hodnotou hl. ističa pred elektromerom: 25A

Príkony a spotreba

BD1- Psc=39,13 kW

Spotreba el. energie je 19,5 MWh/rok.

BD2- Psc=39,13 kW

Spotreba el. energie je 19,5 MWh/rok.

Skratový prúd v hlavnom rozvádzačoch nebude väčší ako 10kA. Všetky prvky v rozvádzači sú navrhnuté s vypínacou schopnosťou $I_{cn}=10kA$, čo vyhovuje požiadavke skratovej odolnosti.

4. VYHODNOTENIE NEODSTRÁNITEĽNÝCH NEBEZPEČENSTIEV

Dodržiavaním bezpečnostných predpisov a zákona č. 124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a termínov pravidelných skúšok a kontrol a dodržiavaním technologických postupov sa znižuje riziko ohrozenia vyplývajúce z neodstrániteľných nebezpečenstiev spojených s prevádzkou tohto zariadenia. Zariadenie je navrhnuté tak, aby miera ohrozenia zdravia a bezpečnosti pri práci bola minimálna a navrhnuté riešenie eliminuje neodstrániteľné nebezpečenstvá a ohrozenia, vyplývajúce z povahy prevádzky, na minimum.

5. TECHNICKÝ POPIS

5.1 Rozvádzače

Napájacím bodom pre objekty bytových domov budú rozvádzače RE1-BD1 pre bytový dom SO01.1-BD1 a rozvádzač RE2-BD2 pre bytový dom SO01.2-BD2 s meraním spotreby pre bytové a prevádzkové priestory. Rozvádzače sú riešené v samostatnom objekte SO03 odberné el. zariadenia.

Z rozvádzačov RE budú napojené všetky bytové rozvádzače RP1÷RP24 a rozvádzač RP0 pre spoločné priestory. Z rozvádzača spoločných priestorov sa napojí rozvádzač pre výťah RV, inštalácia v kotolni a osvetlenie spoločných priestorov na všetkých podlažiach. V každom byte sa bytová rozvodnica umiestni v predsieni. Z tejto bytovej rozvodnice sa napoja jednotlivé svetelné a zásuvkové okruhy pre byt.

V rozvádzačoch RE je ovládací prvok (hlavný vypínač) CENTRAL STOP podľa STN EN 60947-5-1 v zmysle STN 92 0203 na bezpečné vypnutie elektrickej energie z jedného miesta pre všetky elektrické zariadenia v stavbe alebo jej časti, mimo elektrických zariadení, ktoré sú v prevádzke počas požiaru. Ovládací prvok

TOTAL STOP nie je potrebný, nakoľko sa v objekte nenachádzajú zariadenia, ktoré potrebujú trvalú dodávku el. energie počas požiaru. Svietidlá pre núdzové osvetlenie, ktoré sú počas požiaru v prevádzke sú zo zabudovaným bezúdržbovým akumulátorom.

5.2 Elektroinštalácia

Inštalácia v priestoroch bytov je navrhnutá káblami CYKY pod omietkou a v podhlade po povrchu, v ostatných komunikačných priestoroch, kde sú únikové cesty káblom N2XH pod omietkou.

Osvetlenie v spoločných priestoroch a v bezokenných miestnostiach v bytoch je navrhnuté LED svietidlami osadenými na strope, alebo na stene. Svietidlá budú ovládané miestne vypínačom a po chodbách a schodisku pohybovým čidlom.

V objekte je riešené orientačné osvetlenie v prípade výpadku el. energie, ktoré je vyzbrojené autonómnym zdrojom (invertorom) $a=1h$. Orientačné osvetlenie je osadené v smere únikových východov. Tieto svietidlá sa napoja na svetelný okruh danej miestnosti.

Osadenie vypínačov a zásuviek sa upresní v čase realizácie podľa požiadaviek užívateľa a vybavenia interiérov.

Prívody v kuchyni je potrebné robiť v súčinnosti s montážou spotrebičov, aby nedošlo ku kolízií zariadení. V kúpeľni bude navrhnutá zvýšená ochrana pred nebezpečným dotykom doplnkovým pospájaním všetkých neživých vodivých častí zariadení vodičom CY 6 ZŽ, ktoré sa pripoja na uzemňovaciu prípojnicu EP. Svietidlá, zásuvky a vypínače v kúpeľni sa osadia podľa STN 332000-7-701.

Podľa požiadaviek spracovateľa požiarnej ochrany v súlade s §91 vyhlášky MV SR, č.94/2004 Z.z., STN 92 0203 sú v objekte únikové cesty. Tieto priestory budú v súlade s §73 odst.2 vyhlášky MV SR č.94/2004 Z.z. riešené svietidlami pre smer úniku podľa STN EN 1838.

5.3 Motorické rozvody a MaR pre kotolňu

Kotolňa sa napojí z rozvádzača RP0, ktorý slúži pre napojenie spoločných priestorov a je osadený v kotolni.

Z rozvádzača RP0 sa napojí osvetlenie kotolne, filtráciu vody cez zásuvku, obehové čerpadlá. Filtráciu rieši časť UK.

Automatika kotlov je napojená cez zásuvky. Celá regulácia vykurovania je súčasťou dodávky kotlov. V rámci elektroinštalácie sa napoja z rozvádzača dva obehové čerpadlá. Jedno čerpadlo je rezerva. Ovládané budú ručne prepínačom. V prípade poruchy čerpadlá, ktoré je v chode sa automaticky zapne druhé čerpadlo. Porucha čerpadiel je signalizovaná opticky v rozvádzači.

Poruchové stavy sníma poruchová signalizácia ALERT osadená v rozvádzači. V rámci poruchových stavov sa sníma prekročenie teploty v kotolni, prekročenie teploty v systéme, zaplavenie kotolne a výskyt plynu 2. stupeň. Tieto stavy sú signalizované na paneli poruchovej signalizácie. Všetky hodnoty určí na stavbe projektant UK. Pri prekročení poruchových stavov sa vypína prívod do kotlov, ktorý sa môže vypnúť aj tlačidlom SB1 pri dverách v kotolni. Poruchový stav vypína napájanie kotlov a je signalizovaný húkačkou HA.

Na snímanie úniku horľavých plynov slúži detektor QS1, na snímanie CO detektor QS2. Pri koncentrácii 1. stupňa je táto signalizovaná na detektoroch. Pri koncentrácii 2. stupňa je táto signalizovaná na detektoroch, vypínajú prívody do kotlov a tento stav signalizuje húkačka.

V každom byte sa napojí bytová výmenníková stanica a prepojí sa s priestorovým termostatom. Výmenníková stanica a termostat sú dodávkou UK.

5.4 Rozvody pre VZT

Táto časť projektu rieši napojenie ventilátorov v bezokenných miestnostiach so svetelného okruhu danej miestnosti a ovládané sú spolu so svetlom. Ventilátory rieši časť VZT.

5.5 Rozvody pre ZTI

Projekt rieši napojenie el. ohrievača vody v m.č. 1.04 cez zásuvku. Rieši napojenie dvoch vyhrievaných samoregulačných dažďových vpustí. Káble pre napojenie vpustí budú ukončené škatuľou.

5.6 Bleskozvod

Budova je zaradená do III. úrovne ochrany pred bleskom (LPL III). Pre tento objekt je navrhnutý systém ochrany pred bleskom LPS III. Podľa zatriedenia LPS triedy III. je polomer valivej gule 45m.

Nová bleskozvodná sústava bude pozostávať zo zberacieho vedenia na streche.

Konštrukcia stavby zaručuje spoľahlivú a jednoduchú cestu pre zvod bleskového prúdu. Celá železobetónová konštrukcia budovy tvorí zvod.

Bleskozvodná sústava bude pozostávať z mrežovej sústavy zberacieho vedenia FeZn Ø8, ktoré sa pripojí na oceľovú konštrukciu budovy. Prechod vodiča cez strešný plášť musí byť utesnený proti vode. Pri VZT jednotkách na streche je navrhnutý oddialený bleskozvod.

Bleskový prúd zo zachytávačov je zvedený do zeme cez železobetónovú konštrukciu obvodových nosných stĺpov, ktorú rieši časť statika. V časti statiky je riešené pripojenie oceľových konštrukcii nosných stĺpov so základovými nosníkmi a základovými hlavicami, do ktorých sú stĺpy uložené. Navzájom sú prepojené aj oceľové konštrukcie pilotov a základových hlavic.

Výstuže v betónových základoch budú navzájom vodivo prepojené a budú tvoriť základové zemniče.

Pri výstupe vodiča z betónu sa použije antikoročná ochrana vodiča a to 100mm v betóne a 200mm nad betónom.

Uzemňovací odpor je potrebné zmerať po betonáži základov pred osadením nosných stĺpov. Zo všetkých postupov prác na uzemňovacej sústave je potrebné vyhotoviť fotodokumentáciu, ktorá je potrebná pri vyhotovení písomného dokumentu o odbornej prehliadke.

Bleskozvod musí vyhovovať STN EN 62305.

V kotolni sa umiestni hlavná uzemňovacia prípojnica EP, na ktorú sa pripojí ochranný vodič PE z rozvádzača RP, vodiče hlavného pospájania (potrubie UK, ZTI, VZT). Hlavná uzemňovacia prípojnica sa uzemní na základový zemnič. Na hlavnú uzemňovaciu prípojnicu sa pripoja podružné uzemňovacie prípojnice v bytoch. Pre objekt bude urobený základový zemnič, zemniacou páskou FeZn 30x4 uloženou v základoch objektu. Ochrana el. zariadení pred poškodením od elektromagnetických impulzov.

V skrinke RTP sa na vstupnom a výstupnom potrubí prepoja flexibilné trubky vodičom CYA6ZŽ. Výstupné potrubie sa v kotolni pripojí na prípojnicu EP.

V projekte je riešená aj ochrana el. zariadení pred poškodením od elektromagnetických impulzov z blesku podľa STN EN 62305-4 kombinovaným zvodičom bleskového prúdu triedy T1+T2 (B+C), bleskový impulzný prúd 100kA, pre ochrannú úroveň $\leq 1,5\text{kV}$. Tento zvodič je umiestnený priamo v RH.

5.7 Ochranné opatrenia pred úrazom živých bytosti dotýkovým a krokovým napätím.

Opatrenia na ochranu pred dotýkovým napätím sú vykonané tak, že všetky zvody bleskozvodu sú vyhotovené káblom ISONV50 uloženom v izolácii z minerálnej vlny a silikónovej omietke.

Opatrenia na ochranu pred krokovým napätím sú vykonané tak, že ekvipotenciálne vyrovnanie je uzemňovacou mrežovou sústavou v základoch budovy.

Pri každom zvode sa použije výstražná tabuľka: „Počas búrky je zakázané zdržiavať sa pri zvodoch do vzdialenosti 3m.“

5.8 Dátové rozvody a DDZ

Dátový rozvod projekt nerieši. Tieto rozvody bude investor riešiť samostatne. V rámci projektu je navrhnuté umiestnenie dátových zásuviek a osadenie dátového rozvádzača DR, ku ktorému je privedené napájanie z rozvádzača RP0.

Pri hlavnom vstupe sa osadí vonkajšia jednotka (VJ) s elektrickým zámkom. Napojená bude z napájacieho zdroja v rozvádzači RP0. Z napájacieho zdroja budú prepojené všetky vnútorné jednotky v bytoch. Prepojené budú káblom 336904 uloženým v trubke pod omietkou. Podrobnosti a kabeláže sa upresnia v čase realizácie s firmou LEGRAND, alebo iným dodávateľom technológie.

Všetky slaboprúdové rozvody musia byť zrealizované podľa príslušných noriem STN. Pri súbehu trás elektro rozvodov a slaboprúdových rozvodov musí byť dodržaná minimálna vzdialenosť 10cm.

5.9 Údržba

Pred uvedením elektroinštalácie do prevádzky sa o vykonanej odbornej prehliadke alebo o odbornej skúške vyhotoví písomný dokument (zápisnica, správa). Elektrické zariadenia umiestnené na miestach verejne prístupných musia byť označené bezpečnostnou tabuľkou podľa STN EN 61310 -1.

Obsluhovať elektrické zariadenia môžu pracovníci s odbornou spôsobilosťou min. podľa § 20 Vyhl. 508/2009 Z.z. Údržbu na el. zariadeniach môžu prevádzať pracovníci s odbornou spôsobilosťou min. podľa § 21 Vyhl. 508/2009 Z.z. Odborné prehliadky a odborné skúšky na el. zariadeniach môžu prevádzať pracovníci s odbornou spôsobilosťou podľa § 24 Vyhl. 508/2009 Z.z. Údržba, odborná prehliadka a odborná skúška elektrického zariadenia sa prevádza podľa miestnych prevádzkových a bezpečnostných predpisov.

Prevádzkovateľ zhotoví pre objekt požiarne predpisy, s ktorými zoznámí príslušných pracovníkov. V požiarnych predpisoch bude určené, ktoré časti el. zariadenia a ako sa budú pri požiari vypínať.

P R O T O K O L č.02-11/2019

O TRIEDENÍ VONKAJŠÍCH VLYVOV PODĽA STN 33 2000-5-51
SCHVÁLENÝ ODBORNOU KOMISIOU

NÁZOV AKCIE:

VÝSTAVBA DVOCH NÁJOMNÝCH BYTOVÝCH DOMOV V LEVOČI

INVESTOR:

MESTO LEVOČA

ZLOŽENIE KOMISIE

Ing. arch. Ivan - stavba	- predseda
Ing. Bukovina - elektro	- člen
Ing. Bendík - UK	- člen
Ing. Hanák - VZT	- člen
Ing. Bizub - ZTI	- člen
Ing. Marušinová – PO	- člen

PODKLADY

Pre vypracovanie protokolu boli použité podklady architektonického, stavebného, technologického a elektrotechnického riešenia.

ZDÔVODNENIE

Tento protokol bol vypracovaný z dôvodu výstavby:

SO 01 – Bytové domy

ROZHODNUTIE

URČENIE VONKAJŠÍCH VPLYVOV PODĽA STN 33 2000-5-51

Komisia rozhodla nasledovne :

TRIEDENIE VONKAJŠÍCH VPLYVOV

Podľa STN 33 2000-5-51

Kód vplyvov	Ostatné vnútorné miestnosti	Priestor vonkajší	Priestor skrinka STP
AA Teplota okolia	AA5	AA8	AA8
AB Atmosférické podmienky	-	AB8	AB8
AC Nadmorská výška	AC1	AC1	AC1
AD Výskyt vody	AD1	dážď	AD1
AE Výskyt cudzích pevných telies	AE1	AE3	AE1
AF Výskyt korozívnych al. znečisťujúcich látok	AF1	AF2	AF2
AG Mechan. namáhanie-nárazy	AG1	AG2	AG1
AH Mechan. namáhanie-vibrácie	AH1	AH2	AH1
AK Výskyt rastlín alebo plesní	AK1	AK2	AK1
AL Výskyt živočíchov	AL1	AL2	AL1
AM Elmag., elstat. alebo ionizujúce pôsobenie	AM xx-1	AM1-1, AM2-, AM3-1, AM6, AM7, AM8-1, AM9-2	AM1-2, AM2-2, AM3-2, AM6, AM7, AM8-1, AM9-1
AN Slnčné žiarenie	-	AN2	-
AP Seizmické účinky	AP1	AP1	AP1
AQ Búrková činnosť	-	AQ3	AQ2
AR Pohyb vzduchu	AR1	AR1	AR1
AS Vietor	-	AS2	-
BA Schopnosť osôb	BA1	BA4	BA4
BC Dotyk osôb s potenciálom zeme	BC2	BC3	BC3
BD Podmienky úniku v prípade nebezpečenstva	BD1	BD1	BD1
BE Povaha spracúvaných alebo skladovaných látok	BE1	BE1	BE3-N2
CA Stavebné materiály	CA1	CA1	CA1
CB Konštrukcia budov	CB1	CB1	CB1

V Poprade, 11. 2019