



Stavba: Rekonštrukcia internátu
Objekt: SO 01 Ubytovacia časť internátu
SO 02 Polyfunkčná časť internátu

Predmetom projektu na vydanie stavebného povolenia a realizáciu stavby je návrh svetelnej, zásuvkovej, motorickej inštalácie navrhovanej stavby a jej ochrana pred bleskom.

Použité normy a predpisy

Projekt je vypracovaný podľa v súčasnosti platných predpisov a noriem, hlavne však:

STN IEC 61140 (2018)	Ochrana pred úrazom el. prúdom Spoločné hľadiská pre inštaláciu a zariadenia
STN EN 60445 (2018)	Zákl. a bezp. zásady pre rozhranie človek-stroj, označ. a identifikácia Identif. svoriek zariadení a prípojov vodičov a vodičov
STN EN 62305 (2012, 2013)	Ochrana pred bleskom (súbor noriem)
STN 33 2000-4-41 (2019)	Elektrické inštalácie nízkeho napätia Časť 4: Zaistenie bezpečnosti Kapitola 41: Ochrana pred zásahom el. prúdom
STN 33 2000-4-482 (2001)	Elektrické inštalácie budov Časť 4: Zaistenie bezpečnosti Kapitola: Ochrana pred účinkami tepla
STN 33 2000-5-51 (2010)	Elektrické inštalácie budov Časť 5: Výber a stavba el. zariadení Kapitola 51: Spoločné pravidlá
STN 33 2000-5-52 (2012)	Elektrické inštalácie budov 5.časť: Výber a stavba elektrických zariadení 52.kapitola: Elektrické rozvody
STN 33 2000-5-54 (2012)	Elektrické inštalácie budov Časť 5: Výber a stavba el. zariadení Kapitola 54: Uzemňovacie sústavy a ochranné vodiče
STN 33 2000-7-701 (2007)	Elektrické inštalácie budov Časť 7: Požiadavky na osobitné inštalácie alebo priestory Oddiel 701: Priestory s vaňou alebo sprchou a umyv. priestory
STN 33 2130 (1983)	Elektrotechnické predpisy. Vnútorne elektrické rozvody
STN 92 0203 (2013)	Požiarna bezpečnosť stavieb Trvalá dodávka el. energie pri požiari
STN 92 0205 (2012)	Správanie sa stavebných výrobkov a konštrukcií v požiari Zachovanie funkčnej odolnosti káblových systémov Požiadavky, skúšky a klasifikácia
Vyhláška 541/2007	

Základné údaje

Elektrická sieť:	3/PEN AC 400/230V TN-C-S 2 48V DC
Základná ochrana pred zásahom el. prúdom:	izolovaním živých častí, krytmi, malým napätím
Ochrana pred zásahom el. prúdom pri poruche:	ochranným uzemnením a pospájaním samočinným odpojením napájania prúdovým chráničom

Ochrana pred preťažením a skratom:
Ochrana pre účinkami prepätia:

malým napätím
ističmi
prepäťovou ochranou kat. T1, T2

Výkonová bilancia

Osvetlenie – internát SO 01	15,8kW
Bežné prenosné spotrebiče 230V – internát SO 01	6,0kW
Výťahy – internát SO 01	20,0kW
Vzduchotechnika – internát SO 01	1,0kW
Osvetlenie - telocvičňa	3,0kW
Bežné prenosné spotrebiče 230V - telocvičňa	2,0kW
Osvetlenie – administratívna časť SO 02	5,2kW
Bežné prenosné spotrebiče 230V – administratívna časť SO 02	10,0kW
<u>Kotolňa - technológia</u>	<u>150,0kW</u>
Inštalovaný výkon $P_i =$	213,0kW

Výpočtový výkon $P_p = P_i \times 0,85 = 213,0 \times 0,85 =$ 174,7kW

Napojenie na NN sieť

Bodom napojenia navrhovanej stavby /internát, telocvičňa, administratívna časť/ nový hlavný skriňový rozvádzač HRE osadený v m.č.111. Z neho sa samostatnými káblami napoja podružné rozvodnice resp. rozvádzače osadené na jednotlivých podlažiach internátu, administratívnej časti a kotolne.

Navrhované riešenie - demontáž

Predmetom demontáže objektu SO 01 bude demontáž jestvujúcej elektroinštalácie t.j. jestvujúceho svietidla, vypínače, zásuvky, hlavný rozvádzač HRE, stúpačkové rozvádzače JOP 1.-11.NP a bleskozvod.

Predmetom demontáže administratívnej časti SO 02 budú jestvujúce žiarivkové svietidlá.

Elektroinštalácia telocvične t.j. svetelná a zásuvková inštalácia ostane jestvujúca bezo zmeny.

Navrhované riešenie - montáž

- zdemontované rozvádzače a rozvodnice na 1.N.P.-11.N.P. sa nahradia novými rozvádzačmi a rozvodnicami
- zdemontované bytové prípojky od rozvádzača JOP na 2.-11.NP sa nahradia káblom N2XH-R-J 5x4 + N2XH-R 6 v lište v tzv. „bezhalogénovom“ vyhotovení B2_{ca} – s1, d1, a1.
- zdemontovaná elektroinštalácia na 1.-11.N.P. sa nahradí novou elektroinštaláciou (svietidlá, vypínače, káble, odbočné a prístrojové krabice). Svietidlá v týchto priestoroch budú vo vyhotovení s detektorom pohybu PIR. Káble, lišty, odbočné krabice budú z hľadiska požiarnej ochrany v tzv. „bezhalogénovom“ vyhotovení B2_{ca} – s1, d1, a1.
- zdemontované hlavné stúpačné vedenie v elektromerovom rozvádzači JOP sa nahradí káblom N2XH-R-J 5x35 v súbehu s vodičom hlavného pospojovania N2XH-R 25 ž/z. v tzv. „bezhalogénovom“ vyhotovení B2_{ca} – s1, d1, a1.

Osvetlenie v navrhovaných priestoroch sú navrhnuté LED svietidlami, na chodbách a schodiskách budú ovládané snímačmi pohybu PIR.

Pre bežné prenosné spotrebiče sú navrhnuté samostatné zásuvkové vývody 230V.

Vzduchotechnika

Ventilátory v soc. priestoroch sa napoja zo svetelného obvodu vetranej miestnosti.

Temperovanie žľabov

Temperovanie dážďových žľabov na streche je navrhnuté káblami temperovania, ktoré budú uvládané samostatným regulátorom.

Navrhované káble

Na základe uvedených noriem a vyhlášok týkajúcich sa požiarnej bezpečnosti stavby sú vo vyšpecifikovaných priestoroch navrhnuté káble s požadovanou požiarňou charakteristikou vrátane ich uloženia t.j. žľaby a držiaky s požadovanou požiarňou odolnosťou.

Požiadavky na funkčnú odolnosť káblov vedených cez požiarne úseky s priestorom podľa STN 92 0203, príl. A:

- núdzové osvetlenie – min. 60 minút

V súlade s normou STN 92 0203, príloha B sú vo vyšpecifikovaných priestoroch navrhnuté káble s požadovanou požiarňou charakteristikou.

Požiadavky na káble vedené cez požiarne úseky s priestorom podľa STN 92 0203, príl. B2:

- | | | |
|---|----------------------------------|-------------------------------|
| - | komunikačné priestory | B2 _{ca} – s1, d1, a1 |
| - | stavby na ubytovanie /internáty/ | B2 _{ca} – s1, d1, a1 |

Káblové prestupy v požiarňych deliacich konštrukciách medzi jednotlivými požiarňymi úsekmi sa utesnia protipožiarňou penou. Z tohto dôvodu treba prestup všetkých káblov sústrediť na jedno miesto. Prestupy rozvodov a inštalácií cez požiarne deliace konštrukcie s plochou otvoru viac ako 0,04m² sa označia viditeľným, čitateľným a ťažko odstrániteľným nápisom PRESTUP umiestneným priamo na konštrukčnom prvku, ktorý ho utesňuje alebo v jeho tesnej blízkosti.

V interiéri budú káble funkčné počas požiaru osadené na držiakoch funkčných počas požiaru min. 60 minút resp. min. 15mm pod omietkou podľa čl. 7.3.7.3, STN 92 0205.

Núdzové osvetlenie - internát

Núdzové osvetlenie v časti internát je navrhnuté únikovými svietidlami bez zabudovaných akumulátorov, ktoré budú napojené na centrálny batériový systém CBS 48V. Rozvod sa urobí káblom CHKE-V-O 2x2,5 – funkčný počas požiaru min. 60 minút vrátane celej trasy – vid' STN 92 0203, príloha A. Použitie tohto systému umožňuje sledovanie každého svietidla (svieti resp. nesvieti), testuje technický stav každého svietidla, monitorovanie stavu celého systému núdzového systému cez WWW stránku a pod.

Núdzové osvetlenie – administratívna časť

Núdzové osvetlenie v tejto časti je navrhnuté núdzovými svietidlami s vlastným batériovým napájaním

Ochrana pred bleskom – bleskozvod

Podľa spracovanej analýzy rizika softvarom Prozik bol objekt zaradený do stupňa ochrany III. Pre stupeň ochrany III norma STN EN 62 305-3 predpisuje:

- veľkosť oka zachytávacieho vedenia max. 15 x 15 m a polomer valivej gule 45 m.

- vzdialenosť medzi susednými zvodmi max. 15 m – pri obvodovej budovy 255,0m je potrebných min. 17 zvodov
- oko mrežovej sústavy 15 x 15m
- ochranný uhol v závislosti na výške chránenej časti

Zachytávaciu sústavu bude tvoriť vodič AlMgSi 8 na podperách vedenia PV21 a na vyšpecifikovaných miestach zachytávacie tyče. Zvody zo strechy budú riešené vodičom AlMgSi 8 na držiakoch vedenia DV resp. na dážďových zvodoch a ukončené budú v skúšobnej svorke SZ cca 300mm nad terénom.

Zemnič bude tvorený zemniacimi tyčami prípadne pásikom FeZn 30/4 vo výkope.

Hodnota uzemnenia nesmie presiahnuť 10 Ω . Pri každej skúšobnej svorke treba osadiť výstražnú tabuľku „POZOR. Pri búrke je zakázané zdržiavať sa pri zvode do vzdialenosti 3m“.

Spájanie uzemňovačov a uzemňovacích vodičov sa urobí pomocou svoriek. Všetky spoje musia byť mechanicky odolné, chránené proti korózii a dimenzované na predpokladané prúdové zaťaženie. Musí sa zaručiť stálosť mechanických a elektrických vlastností spojov.

Pokyny pre montáž

Káble budú uložené prevážne v lištách.

Všetky vedenia, inštalácie krabice a rozvodky a prístroje musia byť uložené tak, aby ich po dohotovení bolo možné elektricky skúšať a aby bol zaistený prístup ku svorkám v krabiciach za účelom vykonania údržby vedenia (prehliadky, doťahovanie skrutkových spojov a pod.)

Upozornenie pre investora

Prúdový chránič treba testovať skúšobným tlačidlom min. 1x mesačne resp. podľa pokynov výrobcu prepäťovej ochrany. Stav a funkčnosť prepäťovej je signalizovaná opticky – jej kontrolu treba robiť po každej búrke.

Opatrenie na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia

Zákon č.124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci ustanovuje všeobecné zásady prevencie a základné podmienky na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a na vylúčenie rizík a faktorov podmieňujúcich vznik pracovných úrazov, chorôb z povolania a iných poškodení zdravia z práce. Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození určuje §4.

Užívateľ navrhovaného zariadenia musí venovať zvýšenú pozornosť či:

- nemôže dôjsť k úrazu osôb elektrickým prúdom do 1 000 V
- nemôže dôjsť k úrazu osôb nedostatočne a nesprávne zabezpečeným pracoviskom
- nemôže dôjsť k úrazu osôb použitím nesprávnych pracovných a ochranných pomôcok
- svietidlá, vypínače a zásuvky nie sú poškodené
- dvere rozvodníc a rozvádzačov nie sú poškodené
- odbočné krabice nie sú poškodené
- nie je poškodená izolácia navrhovaných káblov
- sú nejaké živé časti v blízkosti pracovných miest
- sú niektoré vodivé časti nechránené alebo neuzemnené
- je zachytávací a zvodový sústav bleskozvodu pevne prepojená svorkami
- sú na vyšpecifikovaných miestach osadené výstražné tabuľky BLZ

Prevádzka a bezpečnosť

Navrhované el. zariadenie je v zmysle vyhlášky 508/2009 Z.z. vyhradeným technickým zariadením skupiny „B“.

Činnosť na elektrickom el. zariadení môžu podľa vyhl. 508/2009 Zb.z. vykonávať iba "pou-čené" osoby v zmysle §20; "elektrotechnik" v zmysle §21; „samostatný elektrotechnik“ v zmysle §22; „elektrotechnik na riadenie činnosti alebo na riadenie prevádzky“ v zmysle §23 a „revízny technik vyhradeného technického zariadenia elektrického“ v zmysle §24 uvedenej vyhlášky.

Prešov, február 2025

Vypracoval: Ing. Komanický