

## DRUPROJEKT

Inžiniersko-projektové združenie  
Okružná 33  
080 01 Prešov

Vypracoval :

Ing. Komanický

Zodpovedný projektant :

Ing. Komanický

Vedúci projektant :

---

Ing. Novotný

Stavebník : Obec Ihľany

Stavba : Rozšírenie kapacity materskej školy v obci Ihľany

Dátum: 06/2017

Časť : E – stavebná

Stupeň : DSP

Objekt : SO 01.3 Elektroinštalácia a bleskozvod

Diel: ELI + BLZ

Obsah: Technická správa

Príl.č. : 1

Stavba: Rozšírenie kapacity materskej školy v obci Ihl'any  
Objekt: SO 01.3 Elektroinštalácia a bleskozvod

Predmetom projektu na vydanie stavebného povolenia je návrh svetelnej, zásuvkovej, slaboprúdovej inštalácie navrhovanej stavby a jej ochrana pred účinkami blesku.

Táto projektová dokumentácia je zhotovená výhradne na účely vydania stavebného povolenia podľa §9, vyhlášky MŽP SR č.453/2000 Z.z. preto nenahrádza projekt určený na realizáciu stavby. Projekt rieši koncepciu, funkčné a dispozičné vzťahy, hlavné trasy rozvodov ale nenahrádza realizačný projekt, výrobnú a dielenskú dokumentáciu zhotoviteľa stavby.

#### Použité normy

STN IEC 61140	Ochrana pred úrazom el. prúdom Spoločné hľadiská pre inštaláciu a zariadenia
STN EN 12464-1	Svetlo a osvetlenie Osvetlenie pracovných miest Časť 1: Vnútorne pracovné miesta
STN EN 60445	Zákl. a bezp. zásady pre rozhranie človek-stroj, označ. a identifikácia Identif. svoriek zariadení a prípojov vodičov a vodičov
STN 33 2000-1	Elektrické inštalácie budov Časť 1: Rozsah platnosti, účel a základné princípy
STN 33 2000-4-41	Elektrické inštalácie nízkeho napätia Časť 4: Zaistenie bezpečnosti Kapitola 41: Ochrana pred zásahom el. prúdom
STN 33 2000-4-42	Elektrické inštalácie budov Časť 4: Zaistenie bezpečnosti Kapitola: Ochrana pred účinkami tepla
STN 33 2000-4-46	Elektrické inštalácie budov Časť 4: Zaistenie bezpečnosti Kapitola 46: Bezpečné odpojenie a spínanie
STN 33 2000-5-51	Elektrické inštalácie budov Časť 5: Výber a stavba el. zariadení Kapitola 51: Spoločné pravidlá
STN 33 2000-5-52	Elektrické inštalácie budov Časť 5: Výber a stavba el. zariadení Kapitola 52: Elektrické rozvody
STN 33 2000-5-54	Elektrické inštalácie budov Časť 5: Výber a stavba el. zariadení Kapitola 54: Uzemňovacie sústavy a ochranné vodiče
STN 33 2000-7-701	Elektrické inštalácie budov Časť 7: Požiadavky na osobitné inštalácie alebo priestory Oddiel 701: Priestory s vaňou alebo sprchou a umývacie priestory
STN 92 0203	Požiarna bezpečnosť stavieb Trvalá dodávka el. energie pri požiari

### Základné údaje

Elektrická sieť:

Základná ochrana pred zásahom el. prúdom:

Ochrana pred zásahom el. prúdom pri poruche:

Ochrana pred preťažením a skratmi:

Ochrana pred prepäťovými javmi:

3/PEN AC 400/230V TN-C-S

izolovaním živých častí, krytmi  
ochranným uzemnením a pospaj.  
samočinným odpojením napájania  
prúdovým chráničom

ističmi

prepäťovou ochranou kat. T1, T2

### Výkonová bilancia

Osvetlenie	4,4kW
Prenosné spotrebiče	3,0kW
Motorické spotrebiče	2,0kW
Príprava VZT	7,0kW
Príprava ÚVK	1,0kW
Príprava jedál	17,9kW
Inštalovaný výkon $P_i$ =	35,3kW

Výpočtový výkon  $P_p = P_i \times 0,7 =$

24,7kW

Výpočtový prúd  $I_n =$

39,4A

### Napojenie na distribučnú NN sieť

Objekt MŠ je napojený na vzdušnú distribučnú NN sieť realizovanú vodičom AlFe káblom AYKY vo výkope – kábel je ukončený v poistkovej skrinke SIL 63 na vonkajšej fasáde.

Uvedená NN prípojka ostane ponechaná avšak skrinka SIL sa vymení za novú poistkovú skrinku SPP2. Prepojenie medzi SPP, RE a HR sa urobí káblom CYKY-J 4x16.

### Meranie spotreby el. energie

Bude v elektromerovej rozvodnici RE osadenej na fasáde nad novou poistkovou skrinkou SPP2.

### Silnopráúdová inštalácia

Bodom napojenia navrhovanej inštalácie MŠ bude hlavná rozvodnica HR na 1.N.P. a podružná rozvodnica R2 na 2.N.P.

Osvetlenie navrhovaných priestorov je navrhnuté prevážne trubicovými žiarivkovými svietidlami T5, žiarivkové svietidlá s kompaktným zdrojom budú osadené v sociálnych priestoroch. Trubicové žiarivkové zdroje T5 sú navrhnuté Denné 865 s indexom farebného podania  $R_a > 80$ .

Pre bežné prenosné spotrebiče sú navrhnuté zásuvkové vývody 230V.

Miesto a výška ukončenia vývodov pre technológiu kuchyne bude špecifikované vo výkrese pôdorysu resp. v inštaláčnom pláne dodávateľa technológie kuchyne, nakreslené vývody ELI majú iba informatívny charakter. Dodávateľ musí pred zahájením prác dôkladne preštudovať požiadavky dodávateľa technológie na spôsob ukončenia jednotlivých napájacích vývodov.

### Vzduchotechnika

Navrhovaná VZT jednotka Z1 sa napojí samostatnými káblami, ktoré sa ukončia v riadiacej a ovládacej jednotke tejto jednoty – prepojenie medzi riadiacou jednotkou a jednotkou VZT je dodávkou VZT.

Pre odvetranie miestností bez tepelných strát sú navrhnuté stenové rekuperátory vzduchu.

### Príprava ÚVK

Bodom napojenia technológie prípravy ÚK bude regulátor ÚK, ktorý je dodávkou technológie ÚK. Predmetom elektroinštalácie technológie ÚK bude kábelové prepojenie regulátora s priestorovým termostatom, boilerom a elektroventilom.

### 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.

### Slaboprúdová inštalácia

Komunikácia medzi vstupom a interiérom je navrhnutá dvomi domácimi telefónmi. Rozvod nového DT sa urobí dvojvodičovým systémom káblom SYKFY 1x2x0,5 v trubke PVC pod omietkou.

### Navrhovaný bleskozvod

V súlade s platnou normou STN EN 62305 o ochrane pred účinkami atmosferických prepätí sa delí systém ochrany pred bleskom na vonkajší a vnútorný (STN EN 62305-1 čl. 3.41 a 3.42). Vonkajšia ochrana bytového domu je zaradená do stupňa ochrany LPL III (lightning protection level – hladina ochrany pred bleskom).

Pre triedu III norma STN EN 62 305-3 predpisuje:

- veľkosť oka zachytávacieho vedenia max. 15 x 15m a polomer valivej gule 45 m.
- ochranný uhol 62° zachytávacej sústavy osadenej na hrebeni strechy pri výške hrebeňa +8,43m
- vzdialenosť medzi susednými zvodmi max. 15m ( pri obvode budovy cca 95,6m je potrebných minimálne 7 zvodov)

Nová sústava je navrhnutá vodičom AlMgSi 8 na podperách PV doplnená zachytávacou tyčou na komíne, zvody vodičom AlMgSi 8 sa osadia na povrch na podpery do zateplenia PV 17.

Uzemňovacia sústava je navrhnutá vodičom FeZn 10 vo výkope pričom hodnota uzemnenia  $R_z$  nesmie presiahnuť 10  $\Omega$ .

Spájanie uzemňovačov a uzemňovacích vodičov sa robí zvaráním, skrutkovaním alebo 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.

Všetky spoje uzemňovačov a podzemné spoje uzemňovacích vodičov sa musia chrániť proti korózii pasívnou ochranou napr. zaliatím asfaltom alebo inou izolačnou látkou, protikoróznou páskou a pod. pričom táto ochrana nesmie ovplyvniť vodivosť spojov. Pri prechode do pôdy treba uzemňovacie vodiče v dĺžke najmenej 30cm pod povrchom a 20cm nad povrchom chrániť pasívnou ochranou. V mieste pripojenia uzemňovacích vodičov na potrubie sa musí obnoviť pasívna protikorózna ochrana potrubia.

### Výpočet bezpečnej vzdialenosti

Bezpečná vzdialenosť  $s$  je minimálna vzdialenosť, pri ktorej nevzniká nebezpečný výboj medzi zvodom ktorým tečie bleskový prúd a okolitými uzemnenými vodivými časťami.

$$s = k_i \frac{k_c}{k_m} l = 0,04 \frac{0,44}{1} 16,0\text{m} = 0,28\text{m}$$

kde  $k_i = 0,04$  pre stupeň ochrany III

$k_c = 0,44$  pre 7 zvodov

$k_m = 1$  pre vzduch

$l$  = dĺžka zvodu

### Požiadavky z hľadiska požiarnej ochrany

Podľa čl.4.3.2, STN 92 0203 v prípade požiaru ovládací prvok CENTRAL-STOP vypne el. energie pre elektrické zariadenia, ktoré nie sú el. zariadeniami v prevádzke počas požiaru a podľa čl.4.3.3 ovládacím prvkom TOTAL-STOP je možné vypnutie všetkých el. zariadení vč. el. zariadení, ktoré sú v prevádzke počas požiaru.

V objekte sa nenachádzajú elektrické zariadenia, ktoré budú v prevádzke počas požiaru a z tohto dôvodu ovládací prvok TOTAL-STOP nie je potrebný – vid' čl.4.3.3. Navrhnutý je preto ovládací prvok CENTRAL-STOP, ktorý vypne všetky el. zariadenia v objekte. Tento bude osadený v m.č.126 a v prípade požiaru vypne prívodový istič osadený v elektromerovej rozvodnici RE.

Káblové prestupy v požiarnych deliacich konštrukciách medzi jednotlivými požiarnými úsekmi sa utesnia protipožiarnou penou. Z tohoto dôvodu treba prestup všetkých káblov sústrediť na jedno miesto. Prestupy rozvodov a inštalácií cez požiarne deliace konštrukcie s plochou otvoru viac ako  $0,04\text{m}^2$  sa označia viditeľným, čitateľným a ťažko odstrániteľným nápisom PRESTUP umiestneným priamo na konštrukčnom prvku, ktorý ho utesňuje alebo v jeho tesnej blízkosti.

### Ochranné pospájanie

Súčasťou vnútornej ochrany pred bleskom je vyrovnanie potenciálu kovových zariadení v objekte cez hlavnú uzemňovaciu svorkovnicu HUS osadenú pri hlavnom rozvážači. V objekte bude vytvorená sieť hlavného pospojovania vodičom CY 16, na ktorú sa napojí každá rozvodnica. Na vyrovnanie potenciálu budú napojené kovové potrubia vstupujúce do budovy – voda, plyn, ochranné a uzemňovacie vodiče el. rozvodov a vodiče na funkčné uzemnenie. Hlavná uzemňovacia svorka HUS sa vodičom FeZn 10 uzemní na spoločné uzemnenie s bleskozvodom.

### Vplyv na životné prostredie

Výstavba a prevádzka navrhovaných el. zariadení nebude mať nepriaznivý vplyv na okolité životné prostredie. Elektrické zariadenie nie je zdrojom znečistenia ovzdušia, podzemných vôd, pôdy ani ohrozenia živočíchov. Prípadnú likvidáciu vzniknutého odpadu zabezpečí dodávateľ stavebných prác. Pri nakladaní s odpadmi je povinný rešpektovať zákon č.223/2001 Z.z. o odpadoch a vyhlášku 283/2001 Z.z. o vykonaní niektorých ustanovení zákona o odpadoch. Demontovaný materiál bude odvezený na sklادku takých druhov odpadov, ktoré vzniknú pri stavebných resp. montážnych prácach.

### Prevádzka a bezpečnosť

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

Počas stavby navrhovaných zariadení musia byť dodržané platné predpisy na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci najmä vyhl. č.374/1990Zb o bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach, zákon č.124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení zákona č. 309/2007 Z.z. a zákona č. 140/2008, zákon č. 311/2001 Z. z. Zákonník práce v znení neskorších predpisov.

Pred uvedením do užívania budú navrhnuté zariadenia podrobené východiskovej revízii podľa STN 33 2000-6. Podľa vyhlášky 508/2009 Zb.z., §18 musí mať dodávateľská organizácia resp. montážni pracovníci osvedčenie na montážne práce.

Hlavný vypínač musí byť trvalo prís-tupný a viditeľne označený.

Činnosť na elektrickom el. zariadení môžu podľa vyhl. 508/2009 Zb.z. vykonávať iba "poučené" 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, jún 2017

Vypracoval: Ing. Komanický  
č.osv. S2008/00172/13/EIC COO/EZ