

TECHNICKÁ SPRÁVA

časť: ELEKTROINŠTALÁCIA



NÁZOV STAVBY :	STREDNÁ ODBORNÁ ŠKOLA POD BÁNOŠOM – MODERNIZÁCIA VZDELÁVANIA SO-04 Voštináreň
CHARAKTER STAVBY :	Novostavba
MIESTO STAVBY :	BANSKÁ BYSTRICA – SÁSOVÁ
KATASTRÁLNE ÚZEMIE :	SÁSOVÁ
PARCELA ČÍSLO :	2364/4, 2364/5, 2364/19, 2364/45
STUPEŇ PD :	Dokumentácia pre stavebné povolenie
INVESTOR :	BANSKOBYSSTRICKÝ SAMOSPRÁVNÝ KRAJ

OBSAH

1. ZÁKLADNÉ TECHNICKÉ ÚDAJE	3
2. POŽADOVANÉ ODBERY	3
3. POPIS NAVRHOVANÉHO ZAPOJENIA + MERANIE	3
4. ELEKTROINŠTALÁCIA - TECHNICKÉ RIEŠENIE	4
5. SILNOPRÚDOVÉ ROZVODY	4
5.1. SVETELNÁ INŠTALÁCIA	4
5.2. ZÁSUVKOVÝ ROZVOD	4
6. OCHRANA PRED BLESKOM	4
7. HLAVNÉ OCHRANNE POSPÁJANIE	5
7.1. DOPLNKOVÉ POSPÁJANIE	6
8. BEZPEČNOSTNÉ OPATRENIA	6
9. ZÁVER	6
príloha č.1: PROTOKOL O URČENÍ VONKAJŠÍCH VPLYVOV V ZMYSLE STN 33 2000-5-518	

1. ZÁKLADNÉ TECHNICKÉ ÚDAJE

Napäťová sústava :

3+PEN, str. 50Hz, 230/400V-TN-C-S

Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom podľa STN 33 2000-4-41:2007

411. Ochranné opatrenia: samočinné odpojenie napájanie

411.2 Požiadavky na základnú ochranu(ochranu pred priamym dotykom)

Príloha A

A1 – Základná izolácia živých častí

A2 – Zábrany alebo kryty

Príloha B – Prekážky a umiestnenie mimo dosah

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

411.3.1 Ochranné uzemnenie a pospájanie

411.3.2 Samočinné odpojenie pri poruche

415 Doplnková ochrana

415.2 Doplnkové ochranné pospájanie

Uzemnenie: STN 33 2000-5-54

Ochranné pásmo NN kábla: 1 m na každú stranu

Prostredie pre NN prípojku: v zmysle STN 33 2000-5-51 (vid'. Protokol o vonkajších vplyvoch)

2. POŽADOVANÉ ODBERY

Požadujeme nasledovné výkonnostné odbery:

Typ rozvodu	max. Inštalovaný výkon P_i	max. Súčasný výkon P_s
Svetelná a zásuvková elektroinštalácia	4,0 kW	4,0 kW
Spolu	4,0 kW	4,0 kW

Koeficient súčasnosti =

$P_s/P_i = 1$

Hlavný istič pred elektromerom:

3x25A char.B.

stupeň elektrizácie: stupeň A

stupeň dôležitosti dodávky el. energie: 3. stupeň

3. POPIS NAVRHOVANÉHO ZAPOJENIA + MERANIE

V mieste budúceho objektu SO-04 Voštináreň je existujúca skriňa PRIS osadená na fasáde susedného objektu. Z tohto dôvodu je nutné existujúcu skriňu PRIS zdemontovať a nahradiť novou, osadenou pred fasádou objektu SO-04. Nová skriňa SR – HASMA typ SR 3-F662VV3/1P2IP2X bude osadená na voľne prístupnom mieste vid'. výkresu pôdorysu 1.NP. Existujúce káble do PRIS budú pomocou spojky predĺžené do novej skrine SR. Trasa existujúcich káblov, ich úprava, predĺženie resp. skrátenie a zaústenie do novej skrine SR bude zrealizované podľa skutočného stavu zisteného pred/pri realizácií zemných (stavebných) prác.

Nové napojenie objektu SO-04 Voštináreň na el. energiu bude realizované z novej skrine SR. Z voľného vývodu č.4 bude vyvedený kábel CYKY 4x10, ktorý zaústi do nového rozvádzača R-VOŠ (voštináreň) v riešenom objekte SO-04. Požadujeme istenie kábla v skrini SR 3x40A.

Nakol'ko všetky NN rozvody v areály školy sú merané centrálné, nie je požadované samostatné fakturačné meranie objektu. Z praktických dôvodov, však navrhujeme osadiť trojfázový elektromer na DIN lištu pre možné odčítanie spotreby objektu SO-04. Z tohto dôvodu bude na prívode osadený hlavný istič namiesto hlavného vypínača, nakol'ko elektromer v rozvádzači musí byť istení.

4. ELEKTROINŠTALÁCIA – TECHNICKÉ RIEŠENIE

Projektová dokumentácia rieši v zmysle platných predpisov a noriem STN:

- umelé osvetlenie , zásuvkové rozvody

Podkladom na vypracovanie projektovej dokumentácie boli požiadavky objednávateľa a konzultácie s architektom projektu. Projektová dokumentácia je spracovaná v súlade s predpismi a normami STN platnými v čase jej spracovania.

Uloženie káblov a ich farebné značenie bude prevedené v zmysle platných STN. Nakol'ko ide o samostatný požiarň úsek bez chránenej únikovej cesty a komunikačných priestorov, inštalácia je navrhnutá káblami CYKY.

5. SILNOPRÚDOVÉ ROZVODY

5.1. SVETELNÁ INŠTALÁCIA

Svetelná inštalácia bola spracovaná v zmysle STN EN 12464-1, STN EN 12655. Jednotlivé svietidlá budú dodané užívateľom, navrhované svietidlá sú typy vhodné do daných priestorov, budú súčasťou dodávky stavby. Všetky typy svietidiel budú inštalované podľa vlastného výberu užívateľa s tým, že každé svietidlo bude mať certifikát o spôsobilosti používania a svojím krytím bude vyhovovať prostrediu, do ktorého bude inštalované. Zapínanie osvetlenia bude pri jednopólovými, resp. sériovými (lustrovými spínačmi). Spínače budú osadené 1200 mm od podlahy, 150mm od dverí/steny, ak nie je v pôdoryse uvedená iná kóta.

5.2. ZÁSUVKOVÝ ROZVOD

Je navrhnutý v zmysle požiadaviek na použitie. Zásuvky budú osadené vo výške 1000 mm, ak nie je v pôdoryse uvedená iná výšková kóta. Zásuvky môžu byť osadené aj podľa požiadaviek užívateľa, ktorý si určí výškovú kótu osadenia pri realizácii.

6. OCHRANA PRED BLESKOM

Objekt bol na základe normy STN EN 62305-2 a v nej uvedených pravidiel na posudzovanie rizík zaradený do úrovne ochrany pred bleskom(LPL) triedy IV. Zvolený LPL stanovuje systém ochrany pred bleskom (LPS) stupňa IV, ktorý je špecifikovaný v tab.2 STN EN 623 05-3.

Bleskozvod sa navrhuje riešiť umiestnením zberných tyčí na strešný hrebeň objektu. Zvody budú po streche vedené na podperách, zvedené vo vzdialenosti max. 20 m od seba do zeme. Po stenách domu budú vedené pod omietkou v ochranných netrieštivých PVC hadiciach min. vnútorného prierezu Ø 29 mm. Na bleskozvodový rozvod musia byť pripojené všetky kovové

časti vrátane odkvapových rúr, vetracích otvorov, kovových rebríkov a pod.. Bleskozvod sa navrhuje zrealizovať z drôtu FeZn Ø 8mm. Vo výške 0,6 až 1,8 m nad terénom budú zapustené do fasády skrinky KO 125, kde budú umiestnené skúšobné svorky SZ a kde bude zaústený prepoj z uzemnenia tvorený drôtom FeZn Ø 10mm. Uzemnenie navrhovaného objektu bude tvorené zemniacimi tyčami Ø28 x 2000mm. Všetky vodiče FeZn musia byť medzi sebou pevne spojené svorkami alebo zvarom. Je treba dbať na to, aby celkový odpor nebol väčší ako 10Ω. V prípade nevyhovenia celkového odporu sa navrhuje k existujúcim zvodom cez zemniaci pásik FeZn 30x4 v zemi pripojiť ďalšie zemniacie tyče umiestnené čo najďalej od seba. Bleskozvod treba zhotoviť v súlade s normou STN EN 62 305-1 až 4.

Pre ekvipotenciálne pospájanie vnútorného LPS treba zapojiť kovové časti stavby, kovové inštalácie, vnútorné systémy, vonkajšie vodivé časti a vedenie pripojené ku stavbe.

Vzájomné spojenie uskutočniť vodičom vyrovnania potenciálov ak sa nedosiahne elektricky vodivé spojenie náhodným pospájaním, alebo prepäťovými ochrannými zariadeniami tam kde nie je možné urobiť priame pripojenie vodičov vyrovnania potenciálov.

7. HLAVNÉ OCHRANNE POSPÁJANIE

Pre priestor bude riešená hlavná uzemňovacia svorka (prípojnice) označená HUS, umiestnená vo fasáde (v uzemňovacej krabici pod omietkou). Každý vodič pripojený na hlavnú uzemňovaciu svorku sa musí dať samostatne odpojiť. Tento spoj musí byť spoľahlivý a rozpojiteľný iba pomocou nástroja. Hlavný ochranný vodič musí byť dimenzovaný tak, aby minimálne zodpovedal prierezu najväčšieho krajného vodiča použitého v inštalácii. Prierez každého ochranného vodiča, ktorý nie je časťou kábla alebo ktorý nie je v spoločnom kryte s krajným vodičom, nesmie byť menší ako :

Ø2,5 mm² Cu alebo 16 mm² Al, ak je chránený pred mechanickým poškodením,

Ø4 mm² Cu alebo 16 mm² Al, ak nie je chránený pred mechanickým poškodením.

Ochranné vodiče sa musia vhodným spôsobom chrániť pred mechanickým, chemickým alebo elektrochemickým poškodením, pred účinkami elektrodynamických a termodynamických síl. Každý spoj (napríklad skrutkové spoje, upínacie konektory) medzi ochrannými vodičmi alebo medzi ochranným vodičom a iným zariadením musia zabezpečovať trvanlivé a neprerušované elektrické spojenie a primeranú mechanickú pevnosť a ochranu. Na hlavnú uzemňovaciu svorku sa vodivo pripoja:

- neživé vodivé časti rozvádzača napr. konštrukcia a dvere
- vodivé kovové konštrukcie káblových rozvodov
- vodivé kovové konštrukcie nosnej časti budovy
- hlavné potrubia (VZT, voda, plyn)

Hlavná uzemňovacia svorka priestoru sa cez skúšobnú svorku pripojí na hlavnú uzemňovaciu svorku (ekvipotencionálnu prípojnicu) objektu. V zmysle STN 33 2000-5-54: 2012 článku 544.1, vodiče na ochranné pospájanie (v zmysle článku 411.3.1.2 z STN 33 2000-4-41:2007) určené na pripojenie na hlavnú uzemňovaciu svorku nesmú mať menší prierez ako :

Ø6 mm² med', Ø16 mm² hliník, Ø10 mm² ocel'.

Odpor uzemnenia ochranného vodiča má mať odpor najviac 5Ω. Prierezy uzemňovacích vodičov nesmú byť menšie ako 6 mm² pre med' alebo 50 mm² (Ø8) pre ocel'.

7.1. DOPLNKOVÉ POSPÁJANIE

Pre priestory s triedami vonkajších vplyvov AD2, AD3, AD4, AF4 sa použije sa doplnková ochrana doplnkovým pospájaním podľa STN 33 2000-4-41 čl.415.2. Doplnkové pospájanie je navrhnuté v priestore hygieny vodičom Cu žz s prierezom min. 4mm² nechránený pred mechanickým poškodením (vedený voľne v priestore alebo pod omietkou) podľa STN 33 2000-5-54 čl.543.1.3. Ochranným vodičom pripojiť všetky prístupné nechránené cudzie vodivé časti a všetky neživé vodivé časti upevnených zariadení v miestnosti obsahujúcej umývadlo, drez a pod.. Toto miestne doplnkové pospájanie môže byť buď priamo v miestnosti alebo i mimo nej, prednostne v blízkosti bodu vstupu cudzích vodivých častí do takejto miestnosti. Vodiče na takéto miestne ochranné pospájanie musia byť farby zeleno-žltej. Kovové umývadlové batérie na teplú a studenú vodu i pokiaľ sú pripojené na plastové potrubie (PPR) alebo plast-hliníkové potrubie (AL-PE) je treba pripojiť na doplnkové ochranné pospájanie, najlepšie prostredníctvom typizovanej svorky ZS4. Vodič ochranného doplnkového pospojovania sa pripojí vodičom Cu s prierezom 4mm² na HUS.

8. BEZPEČNOSTNÉ OPATRENIA

Pre zaistenie bezpečnosti a hygieny pri práci na elektrozariadeniach sú vykonané tieto opatrenia:

- Do elektrozariadení bude mať prístup len vyškolený personál, len pracovníci znalý, poverený určitou činnosťou.
- Na rozvodnom zariadení a budú umiestnené tabuľky v zmysle STN.
- Ochrana pred dotykom neživých častí alebo ochrana pri poruche bude prevedená v súlade s STN 33 2000-1, STN 33 2000-4-41, STN 33 2000-5-54, STN IEC 61140
- Prevádzka zariadenia je čistá, neznečisťuje ovzdušie a nevplýva škodlivo na ľudský organizmus.
- Kvôli zabráneniu vzniku požiaru budú káble uložené v zmysle STN.
- Elektrozariadenie je navrhnuté pre prostredie v ktorom je umiestnenie.

A l.p

9. ZÁVER

- Líniové schémy zapojenia nie sú predmetom tejto dokumentácie, bude súčasťou výrobnéj a dielenskej dokumentácie dodávky realizátora.
- Pred začatím a počas realizačných prác je potrebné skoordinať jednotlivé profesie v naseba nadväzujúcich inštaláciách (napr. napojenie ventilátorov a pod.)
- Dodávateľ stavby je povinný preštudovať celú projektovú dokumentáciu a v prípade zistenia nedostatkov, nezrovnalostí na ne upozorniť. Pred každým realizačným procesom preštudovať dotknuté a súvisiace časti PD.
- Technická správa je neoddeliteľnou súčasťou projektovej dokumentácie.

Všetky elektro práce musia byť zrealizované podľa platných predpisov a noriem STN. Za súčasného dodržiavania bezpečnostných predpisov a používania ochranných pracovných pomôcok, čo predpisuje zákonník práce. Je potrebné zabezpečiť pri práci kvalifikovaný dozor. Pred

uvedením zariadenia do prevádzky musí byť vydaná revízna správa a vykonané komplexné skúšky. Zaisťovanie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci predpisuje „Zákonník práce“. Montážna organizácia je povinná v zmysle vyhl. 508/2009 zabezpečiť pri práci riadny kvalifikovaný dozor. Projekt je spracovaný podľa všetkých toho času platných predpisov a STN, ktoré sa vzťahujú na daný objekt.

Najdôležitejšie súvisiace STN:

STN 33 0110 HD 193 S2	- Napäťové pásma pre el. inštalácie budov
STN 33 2000-1	- Elektrické inštalácie nízkeho napätia
STN 33 2000-4-41 :2007	- Elektrické inštalácie NN. Časť 4-41: Zaistenie bezpečnosti.
STN 33 2000-4-43	- Elektrické inštalácie NN. Časť 4-43: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred nadprúdom:
STN 33 2000-5-52:2001	- Elektrické inšt. NN. Časť 5-52: Výber a stavba elektrických zariadení, Elektrické rozvody
STN 33 2000-5-54 :2008	- Výber a stavba elektrických zariadení. Uzemňovacie sústavy, ochranné vodiče a vodiče na ochranné pospájanie
STN 33 2000-5-523 :2004	- Prúdová zaťažiteľnosť elektrických rozvodov
STN 33 2000-5-559 :2006	- Výber a stavba elektrických zariadení. Svetidlá a svetelné inštalácie
STN EN 60445 :2011	- Základné a bezpečnostné zásady pre rozhranie človek - stroj, označovanie a identifikácia. Identifikácia vodičov farbami alebo písmenovo-číslíkovým systémom
Vyhl. MV SR č.94/2004 Zz- Technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť	

Pred uvedením zariadenia do prevádzky musí byť vydaná revízna správa a vykonané komplexné skúšky. Revízia elektrického zariadenia musí byť vykonávaná v časových lehotách stanovených v STN 33 1500 a v zmysle vyhlášky MPSVaR 508/2009 Z.z. prílohy č. 8.

V Bratislave,	10/2020
Vypracoval:	Mgr. Erik Németh
Zodpovedný projektant:	Ing. Juraj Szabo

príloha č.1: PROTOKOL O URČENÍ VONKAJŠÍCH VPLYVOV V ZMYSLE STN 33 2000-5-51

Zloženie komisie :

predseda: Ing. Juraj Szabo – projektant elektro
 členovia: Ing. Vladimír Jančo – projektant elektro
 Mgr. Erik Németh – projektant elektro

Názov stavby:**SO-04 Voštináreň****Názov objektu :**

Elektroinštalácia

Podklady pre stanovenie prostredia :

Dispozičné riešenie – pôdorysy objektu

Rozhodnutie komisie:

Na základe predložených podkladov a po uvážení všetkých okolností súvisiacich s prevádzkou zariadenia, komisia stanovila vonkajšie vplyvy vo vnútri objektu v zmysle STN 33 2000 5-51 nasledovne:

vonkajšie vplyvy		vnútorné priestory	
AA	Teplota okolia	AA5	+5°C do +40°C
AB	Atmosférická vlhkosť	AB5	normálne
AC	Nadmorská výška	AC1	do 2000 m
AD	Výskyt vody	AD1	zanedbateľný výskyt vody
AE	Výskyt cudzích pevných telies	AE1	zanedbateľný výskyt cudzích pevných telies
AF	Výskyt korozívnych alebo znečisťujúcich látok	AF1	zanedbateľný výskyt korozívnych alebo znečisťujúcich látok
AG	Mechanické namáhanie, nárazy, otrasy	AG1	mierne mechanické namáhanie
AH	Vibrácie	AH1	mierne vibrácie
AK	Výskyt rastlínstva a plesní (flóra)	AK1	bez nebezpečenstva výskytu rastlínstva alebo plesní
AL	Výskyt živočíchov (fauna)	AL1	bez nebezpečenstva výskytu živočíchov
AP	Seizmické účinky	AP1	bez seizmických účinkov
AR	Pohyb vzduchu	AR1	pomalý pohyb vzduchu
AS	Vietor	AS1	malý vietor
BA	Spôsobilosť osôb	BA1	prítomnosť osôb
CA	Stavebné materiály	CA1	nehorľavé stavebné materiály
CB	Konštrukcia stavby	CB1	nehorľavá konštrukcia objektu

vonkajšie vplyvy		vonkajšie priestory	
AA	Teplota okolia	AA7	-25°C až +55°C
AB	Atmosférická vlhkosť	AB7	10 až 100 %
AC	Nadmorská výška	AC1	≤2000 m
AD	Výskyt vody	AD1	zanedbatel'ný
AD	Výskyt vody - prírodnej		Dážď
AE	Výskyt cudzích pevných telies	AE3	veľmi malé predmety (1 mm)
AF	Výskyt korozívnych alebo znečisťujúcich látok	AF2	atmosférický
AG	Mechanické namáhanie, nárazy, otrasy	AG1	mierne
AH	Vibrácie	AH1	slabé
AK	Výskyt rastlínstva a plesní (flóra)	AK1	bez nebezpečenstva
AL	Výskyt živočíchov (fauna)	AL1	bez nebezpečenstva
AN1	Slnéčné žiarenie	AN1	slabé
AP	Seizmické účinky	AP1	zanedbatel'né
AQ	Blesk	AQ3	priamy účinok
AR	Pohyb vzduchu		
AS	Vietor	AS1	slabý
AT	Snehová pokrývka	AT1	zanedbatel'ná
AU	Námraza	AU1	bez námrazy
BA	Spôsobilosť osôb	BA1	bežná
BC	Dotyk osôb so zemou	BC2	zriedkavý
BD	Podmienky úniku v prípade nebezpečenstva	BD1	ľahký únik
BE	Povaha spracúvaných alebo skladovaných látok	BE1	bez významného nebezpečenstva
CA	Stavebné materiály	CA1	nehorľavé
CB	Konštrukcia stavby	CB1	zanedbatel'né nebezpečenstvo

Zdôvodnenie:

Komisia brala do úvahy charakter prevádzky tak, ako to predpokladá projekt stavby.

Zapísané v Bratislave, 10/2020



predseda komisie