

Revízia:	Dátum:	

±0,000 = - m.n.m. B.p.v.

VÝMENA PALUBOVEJ PODLAHY A MOBILNÝCH TRIBÚN V ŠPORTOVEJ HALE

Investor / Developer: **Mesto Trenčín**
Mierové námestie 2, 911 01
Trenčín

Charakter stavby: STAVEBNÉ ÚPRAVY

Stupeň: PROJEKT PRE REALIZÁCIU STAVBY

Stavebný objekt: SO 01 - VÝMENA PALUBOVKY A OBKLADOV NA 1.NP

Časť: E1.6 - ELEKTROINŠTÁLACIA

Obsah výkresu: **Technická správa**

Miesto stavby: **Mladežnícka 1444/1, 911 01 Trenčín**
katastr. územie Trenčín
parc. č. 1632/3, 1632/6, 1632/11

Spracovateľ projektu:



FVA s.r.o.
Tomášikova 30C, 821 01 Bratislava
fva@fva.sk, tel/fax: 02/43 42 11 83

Hlavný projektant:

Ing. Mgr. art. Martin Vanko
Ing. Mgr. art. Ľubomír Fuňa

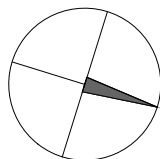
Zodpovedný projektant časti:

ING. JÁN KIŠEĽA

Vypracoval:

ING. JÁN KIŠEĽA

Č.paré:



Formát:

1xA4

210x297

Mierka:

1:75

Č. Zákazky:	Stupeň:	Stav. obj.:	Časť:	Č. výkresu:	Revízia:	Dátum vydania:
034_2021	RP	SO 01	E1.6	00	00 A	12/2021

Vytlačené dňa:

1 ZÁKLADNÉ ÚDAJE

1.1 ROZSAH PROJEKTU

Predmetmi tohto projektu pre realizáciu stavby a výber zhotoviteľa stavby sú:

- elektroinštalácia - zásuvkové obvody, predpríprava pre napojenie tribún
- vnútorné slabopráúdové rozvody-štruktúrovaná kabeláž.

1.2 PROJEKTOVÉ PODKLADY

Podklady pre spracovanie projektu boli vypracované na základe podkladov poskytnutých od investora a jednotlivých profesií:

- Architektúra – Stavebné výkresy pôdorys objektu
- Popis požiadaviek od investora.

Ďalšie poskytnuté podklady :

- Vstupná konzultácia medzi objednávateľom a spracovateľom projektu,
- Príslušné STN, vyhlášky a katalógy. investora.

2 ZÁKLADNÉ TECHNICKÉ ÚDAJE

2.1 PREDPISY A NORMY

Tento projekt vychádza z platných noriem STN a EN predpisov pre vypracovanie.

2.2 NAPŤAŽOVÁ SÚSTAVA A OCHRANNÉ OPATRENIE

Rozvádzač R2: 3/N/PE AC, ~50Hz, 400/230V/ TN-C

Rozvádzač R-TRIB: 3/N/PE AC, ~50Hz, 400/230V/ TN-C-S

Zásuvky a vývody: 3/N/PE AC, ~50Hz, 400/230V/ TN-S

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

Rozvádzač RACK: 2/DC 12/24V, 1/N/PE AC, ~50Hz, 230V/TN-S

Ochranné opatrenie v zmysle STN 33 2000-4-41:

1.) Požiadavky na základnú ochranu (ochranu pred priamym dotykom) v zmysle: čl.411.2 (STN 33 2000-4-41):

- Základná izolácia živých častí čl.A1
- Zábranami alebo krytmi čl.A2
- Prekážkami čl.B2
- Umiestnením mimo dosah čl.B3

2.) Požiadavky na ochranu pri poruche (ochranu pred nepriamym dotykom) v zmysle čl.411.3 (STN 33 2000-4-41):

- Ochranné uzemnenie a ochranné pospájanie čl.411.3.1
- Samočinné odpojenie pri poruche čl.411.3.2
- Doplnková ochrana prúdovými chráničmi čl.411.3.3

3.) Malé napätie SELV a PELV v zmysle čl.414 (STN 33 2000-4-41)

4.) Doplnková ochrana zmysle čl. 415 (STN 33 2000-4-41):

- Doplnková ochrana: prúdové chrániče (RCD) čl.415.1
- Doplnková ochrana: doplnkové ochranné pospájanie čl.415.2

2.3 OCHRANA PRED ÚRAZOM ELEKTRICKÝM PRÚDOM

Ochrana pred úrazom el. prúdom pri poruche bude v zmysle STN prevádzkovaná samočinným odpojením od napájania, hlavným a doplnkovým pospájaním. Projekcia ochranného vodiča (PE) bude zodpovedať prierezu napájacích káblov v zmysle STN 33 2000-1, 3, 4-41, 5-54, 6. Ochrana pred úrazom el. prúdom za normálnej prevádzky bude v zmysle STN 33 2000-1, 3, 4-41, 5-54, 6 izolovaním živých častí, krytmi, zábranami a pre vybrané priestory a zariadenia doplnková ochrana prúdovými chráničmi. Doplnková ochrana prúdovými chráničmi bude na zásuvkové okruhy a pevné vývody v kúpeľni a zásuvkové okruhy pre vonkajšie priestory a všetky ostatné priestory kde sú zásuvky určené pre používanie laikmi do 20A.

2.4 OCHRANA PROTI VZNIKUTÉMU PREPÄTIU

Ochrana proti prepätiu v objekte bude v hlavnom rozvádzači RH a v rozvádzači RS. Budú navrhnuté zvodiče bleskového prúdu a prepätia triedy I,II a III. Prierez pripojovacích vodičov v zmysle STN 33 2000-5-52:2012

Typ prepäťovej ochrany	Prierez vodičov vedenia	Minimálny prierez pripojovacích vodičov
T1, T1 + TII	všetky	16 mm ² Cu
TII, TIII	≥ 4 mm ²	4 mm ² Cu
TII, TIII	≤ 4 mm ²	Prierez vodičov vedenia

VÝKONOVÁ BILANCIA			
koeficient súčasnosti β_n podľa STN 33 2130			
	inštalovaný príkon P_i [kW]	koeficient súčasnosti β	súčasný príkon P_s [kW]
Tribúny	2	0,80	1,60
Zásuvky	9	0,80	7,20
SPOLU	11,00	0,80	9

Celkový inštalovaný príkon $P_i = 11$ kW

Celkový súčasný príkon $P_s = 9$ kW

Predpokladaná ročná spotreba A pri uvažovanom využití 4000h ročne pri uvažovanom súčasnem príkone $P_s=9$ kW je 32 MWh.

2.6 STUPEŇ DODÁVKY ELEKTRICKEJ ENERGIE

Stupeň dôležitosti dodávky el. energie podľa STN 34 1610 - 3 stupeň, § 16107c.

2.7 ROZDELENIE EL.ZARIADENÍ

V zmysle vyhlášky MPSVaR č. 508/2009 Z.z. §4 odst.1, prílohy č.1 časť 3, sú elektrické zariadenia zaradené do skupiny B.

3 ZÁSADNÉ RIEŠENIE OCHRÁN PROTI SKRATU, PREŤAŽENIU

Zariadenia a káble sú proti skratu a preťaženiu chránené poistkami, ističmi. Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom samočinným odpojením napájania základnou ochranou pred priamym dotykom živých častí je krytmi, izolovaním živých častí a doplnkovou ochranou - prúdovými chráničmi. Doplnková ochrana sa musí zabezpečiť prúdovými chráničmi pre zásuvky s menovitým prúdom menším ako 20A, ktoré sú určené na používanie laikmi a na všeobecné použitie, ako aj vo vonkajších priestoroch pre mobilné zariadenia s menovitým prúdom nepresahujúcim 32A. Prúdové chrániče sú s $\Delta I < 30$ mA. Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom pri poruche je samočinným odpojením napájania v súlade s STN 33 2000-4-41, čl. 411.3 až 411.6. Maximálny čas odpojenia pri koncových obvodoch do 32A v sieťach TN pre menovité napätie $230 < U_o \leq 400$ V, AC je 0,2s. Pri poruche medzi živou a neživou časťou el. zariadenia nesmie trvať napätie vyššie ako dovolené ($U_d = 50$ V) čas dlhší ako 0,4 sec. pri $U_o = 230$ V (vnútorné rozvody). Táto podmienka je v sieti TN splnená, ak impedancie poruchových obvodov Z_s budú menšie ako U_o/I_a (I_a je vypínací prúd istiaceho prvku podľa jeho vypínacej charakteristiky). Výpočet pre maximálne dovolené hodnoty impedancií poruchových slučiek a skratových prúdov bol urobený na základe ampér-sekundových charakteristík ističov od výrobcu. Maximálne dovolené hodnoty impedancií poruchových slučiek (medzi miestom poruchy a zdrojom) sú:

- dttto 16A	2.90 Ohmov
- dttto 20A	2.30 Ohmov
- dttto 25A	1.80 Ohmov
- pre ističe 16A (charakteristika C)	1.60 Ohmov

4 POPIS RIEŠENIA – SILNOPRÚDOVÉ ROZVODY

4.1 ROZVÁDZAČ „R-TRIB“

Doplnená elektroinštalácia v predmetnom objekte, resp. časti veľkej haly bude napojená z el. rozvádzača ozn. „R-TRIB“. Rozvádzač R-TRIB je napojený z existujúceho rozvádzača R2, do ktorého je potrebné doplniť výzbroj – istič 3x32A/C. Rozvádzač R-TRIB bude napojený káblom N2XH-J 4x6mm². Kábel bude vedený pod stropom v 1.PP. Miestom rozdelenia PEN vodiča je uvažovaný rozvádzač RTRIM. Navrhovaný rozvádzač je typu alt. Legrand XL3 S-160, nástenný, oceľoplechová skriňa s rozmermi: 595 x 590 x 149 (Šírka x Výška x Hĺbka) vo vyhotovení IP40/IP20. Prístroje v rozvádzači budú umiestnené tak, aby bol vynechaný modulárny priestor pre prípadné doplnenie prístrojov pri operatívnych zmenách počas realizácie (prevádzky) v rozsahu asi 20-30%. Schéma zapojenia je uvedená vo výkresovej časti.

Protipožiarne opatrenia

Prestupy rozvodov požiaro - deliacimi konštrukciami požiaromysných úsekov objektu musia byť utesnené podľa požiadaviek STN 92 0201-2. Tieto tesniace hmoty musia byť stupňa horľavosti max. B (v zmysle STN 73 0862), napr. upchávky HILTI, INTUMEX, betónové zálievky atď. s požiarou odolnosťou rovnou požiarnej odolnosti požiaro - deliacej konštrukcie, ktorou prestupujú (maximálne však EI90 minút).

4.2 ZÁSUVKOVÉ OBVODY

Rozmiestnenie zásuviek 230 V robiť vo podlahových krabiciach typu alt. LEGRAND, 12-MODULOVÁ, s nastaviteľnou hĺbkou od 75 do 105 mm, ak nie je uvedené inak. Budú urobené bežné zásuvkové obvody 230 V. Umiestnenie zásuviek pred realizáciou upresniť podľa požiadaviek investora. Projekt rieši napojenie tribún, istenie, ovládanie motorov, ochrana motorov tribún a prepoje medzi motormi a ovládaním je dodávok motorov tribún.

4.3 KÁBLOVÉ ROZVODY

Budú urobené bežné zásuvkové obvody 230V. Pri vedení slaboprúdových telekomunikačných rozvodov a silnoprúdových rozvodov zabezpečiť dostatočnú vzdialenosť križovania vedení podľa STN 33 2000-5-52:2012-04 a to 30 mm nad 5m a 100mm nad 5m a 100mm pri križovaní ! Zásuvky sú vyhotovené v krytí min. IP21, realizované ako podlahové. Spájanie vodičov je prednostne v prístrojových krabiciach, pre spájanie vodičov sú použité bezskrutkové svorky WAGO. Káble viest' prioritne v dutine palubovky v podlahe v ochranných rúrkach a na povrchu. Všetky zásuvkové obvody sú pred nebezpečným dotykovým napätím chránené prúdovým chráničom s vybavovacím prúdom nepresahujúcim 30mA. Inštalácia je navrhnutá káblami N2XH-J. Elektrické zariadenia v nábytku z drevotriesky musia vyhovovať platnej legislatíve – STN 33 2000:4-42 Zaisenie bezpečnosti. Ochrana pred účinkami tepla + STN 33 2312 Elektrické zariadenia malého a nízkeho napätia v pevných horľavých materiáloch a na nich. Najmä ide o elektroinštalácie skatule, osvetlenie, a pod. Elektrické vedenie musí byť inštalované spôsobom, ktorý vylučuje mechanické poškodenie, zakopnutie či pády osôb. Elektrické zariadenia vyžadujúce nepretržitú dodávku el. energie musia byť rozpoznateľné a označené ako možné nebezpečenstvo. Jedným zo spôsobov je označenie zásuviek pre tieto zariadenia.

4.4 PREVÁDZKOVÉ PODMIENKY

Inštalácia bude robená :

- vo vnútorných priestoroch objektu,
- vonkajší priestor pod prístreškom.

Krytie el. prístrojov v jednotlivých priestoroch musí byť dodržané podľa STN 33 2000-5-51 a STN 33 2000-7-701, nasledovne:

- v priestoroch uvedených v bode 1 - el. rozvádzače, el. prístroje a inštalčný materiál - min. IP 20
- v priestoroch uvedených v bode 2 - el. prístroje a inštalčný materiál - min. IP x4

El. inštalácia v priestoroch s vaňou alebo sprchou a v umývacích priestoroch musí zodpovedať požiadavkám STN 33 2000-7-701.

4.5 HLAVNÉ OCHRANNE POSPÁJANIE

Rozvádzač R-TRIB prepojiť s uzemnením cez CY16 zž z najbližšej uzemňovacej prípojnice. Každý vodič pripojený na hlavnú uzemňovaciu prípojnicu 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:

- 2,5 mm² Cu alebo 16 mm² Al, ak je chránený pred mechanickým poškodením,
- 4 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 prípojnicu MET sa vodičmi označenými ako PB s prierezom v zmysle STN 33 2000-5-54 a typizovanými svorkami 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)
- neživé časti kotolne a ostatných technických miestností
- všetky rozvádzače

Odpor uzemnenia ochranného vodiča má mať odpor najviac 5Ω. Uzemňovací vodič ochranného pospájania bude v zemi pripojený na uzemňovaciu sústavu bleskozvodu objektu, čím bude zabezpečený ich rovnaký potenciál. Prierezy uzemňovacích vodičov nesmú byť menšie ako 6 mm² pre med' alebo 50 mm² (Φ8) pre oceľ. Ak je na uzemňovač pripojený systém ochrany pred bleskom, prierez uzemňovacieho vodiča musí byť aspoň 16 mm² pre med' (Cu) alebo 50 mm² (Φ 8) pre oceľ.

4.6 BEZPEČNOSTNÉ KRITÉRIA

Na rozvodných zariadeniach sú umiestnené bezpečnostné a výstražné štítky v zmysle príslušných STN. Montáž elektroinštalácie môžu robiť len osoby, ktoré spĺňajú požiadavky o odbornej spôsobilosti – podľa vyhl. 508/2009 Zz. Opravy a údržbu el. zariadení môžu vykonávať len osoby odborne spôsobilé – min. § 21 vyhl. 508/2009 Zz. Farebné značenie žíl káblov musí byť dodržané v súlade s (STN EN 60445:2011-07), STN 34 7411. Ochrana káblov pred preťažením a skratom je navrhnutá poistkami a ističmi podľa STN 33 2000-4-43; STN 33 2000 4-473; -5-52. Ochrana káblov pred mechanickým poškodením bude polohou a podľa potreby ich uložením do chráničky. Rozvádzač musí byť vybavený výstražnými tabuľkami podľa STN-EN 61310-1; -2; -3. Centrálné odpojenie el. spotrebičov bude možné hlavným vypínačom el. rozvádzača RH. Odpojenie objektu od el. siete bude možné hlavným ističom elektromerového rozvádzača domu RE. Každá zmena v elektroinštalácii, ku ktorej dôjde počas montáže musí byť určeným pracovníkom zaznačená do projektovej dokumentácie slúžiacej ku montáži, s podpisom a pečiatkou oprávnenej osoby, ktorá vykonala zmenu. Montážna firma odovzdá investorovi uvedenú dokumentáciu skutočného prevedenia stavby ako celku spolu s prehlásením o kompletnosti zaznačených zmien. Uvedená dokumentácia bude podkladom pre vypracovanie dokumentácie skutočného prevedenia stavby. V prípade, že počas montáže dôjde k závažnejším zmenám zmena dimenzovania, istenia, ...) musí montážna organizácia tieto zmeny konzultovať so spracovateľom projektovej dokumentácie.

4.7 POŽIADAVKY NA ELEKTRICKÉ KÁBLE V NADVÄZNOSTI NA STN 92 0203:

Zariadenia, ktoré sú počas požiaru v prevádzke

a) domáci (evakuačný) rozhlas

Druh kábla podľa

B2ca

b) núdzové osvetlenie, bezpečnostné a orientačné osvetlenie

B2ca, s1, a1

c) osvetlenie chránených únikových ciest

a zásahových ciest (CHÚC a ČCHÚC)

B2ca, s1, a1

d) evakuačno-požiarna (EV a PV)

B2ca

e) vetranie únikových ciest (CHÚC)

B2ca, s1, a1

f) stabilné hasiace zariadenia (SHZ)

B2ca

g) elektrická požiarne signalizácia (EPS)

– ovládané zariadenia

B2ca

– požiarne hlásiče

B2ca

Pokiaľ sú elektrické káble hore uvádzaných zariadení umiestnené v požiarnych úsekoch s priestormi musia takéto elektrické káble navyše spĺňať aj doplnkovú klasifikáciu triedy reakcie na oheň podľa konkrétnych priestorov, cez ktoré sú vedené ich trasy.

Požiarne úseky s priestorom

Druh kábla podľa

a) chránené únikové cesty

B2ca, s1, d1, a1

Vysvetlivky:

B2ca – trieda reakcie na oheň (pôvodne odolnosť proti šíreniu plameňa – ZO), množstvo uvoľneného tepla pri skúške horenia káblov vo zväzku.

s1, d1, a1 – doplnková klasifikácia triedy reakcie na oheň (pôvodne bezhalogénový s nízkou hustotou dymu pri horení – BH), s1 – celkové množstvo vývinu dymu a okamžité množstvo uvoľneného dymu, d1 – žiadne horiace kvapky, a1 – vodivosť

PS – trieda funkčnej odolnosti elektrického káblového systému v požiari z prílohy A STN 92 0203 – (pôvodne počas horenia funkčný v požadovanom čase – PH).

5 UZEMNENIE A HLAVNÉ OCHRANNE POSPÁJANIE

Hlavné uzemnenie budovy je riešené mrežovou uzemňovacou sústavou tvorenou pásovinou FeZn 30x4mm uloženou na podkladovom betóne pod základovou

železobetónovou doskou s veľkosťou oka 10x10m. Pásik bude uložený na podkladový betón tak že bude obklopený cca 5cm vrstvou betónu z každej strany. Pásovinu spojiť aj s náhodným zemničom ak je to možné (využiť pilóty stavby). Pásovina v podkladovom betóne bude spájaná certifikovanými svorkami resp. zvarmi. Spoje je potrebné natrieť asfaltovým náterom. Na spoločnú uzemňovaciu sieť sa pripoja:

- Zvody bleskozvodu pomocou vodiča FeZn ø8,
- Uzemňovacie body pre NN rozvodňu pomocou vodiča FeZn ø8,
- Uzemňovacie body technických miestností pomocou vodiča FeZn ø8,
- Uzemňovacie body podľa pôdorysov jednotlivých podlaží pomocou FeZn ø8,

Pri križovaní sa pásovinu spoja certifikovanými svorkami podľa skratovej odolnosti. Použité svorky musia byť na to určené a certifikované. Vhodné svorky sú typu SR02. Všetky spoje zberného a uzemňovacieho rozvodu musia byť opatrené antikoročným náterom. Pri kontakte pozinkovaného materiálu s medeným, treba použiť olovenú vložku, alebo použiť nerezovú svorku. Hodnota odporu uzemňovacej sústavy pre bleskozvod nesmie presiahnuť 10Ω. Čo je zabezpečené dĺžkou samostatného uzemňovacieho pásika. Hodnotu uzemňovacej sústavy je nutné po realizácii preveriť meraním (tzn. po zrealizovaní základového betónu), ak nespĺňajú požadovanú hodnotu zemného odporu, je potrebné uskutočniť potrebné úpravy na dosiahnutie požadovaného stavu pridaním zemných tyčí. Celé uzemňovacie zariadenie musí byť v súlade s STN 33 2000-5-54. Všetky uzemňovacie vodiče a pásovinu FeZn 30x4mm musia byť medzi sebou pevne spojené svorkami alebo zvarom. Pri pripojení guľatiny FeZn ø8 k pásovine FeZn 30x4 sa odporúča zdvojiť spojenie t.j. použiť dve svorky (napr. SR03). Pri realizácii je potrebné pred zaliatím betónu zrealizovať fotodokumentáciu pre investora.

Na 1.NP bude riešená hlavná uzemňovacia prípojnice označená ako MET, umiestnená v elektrorozvodni (v uzemňovacej krabicike pod omietkou 1801 OBO). V spoločných priestoroch a CHUC použiť bezhalogénový vodič H07Z-K z.ž. Každý vodič pripojený na hlavnú uzemňovaciu prípojnicu 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 :

- 2,5 mm² Cu alebo 16 mm² Al, ak je chránený pred mechanickým poškodením,
- 4 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 ekvipotenciálnu prípojnicu MET sa vodičmi označenými ako PA s prierezom v zmysle STN 33 2000-5-54 a typizovanými svorkami 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)
- neživé časti kotolne a ostatných technických miestností
- všetky rozvádzače

Prierezy uzemňovacích vodičov nesmú byť menšie ako 6 mm² pre meď alebo 50 mm² (Φ8) pre oceľ. Ak je na uzemňovač pripojený systém ochrany pred bleskom, prierez uzemňovacieho vodiča musí byť aspoň 16 mm² pre meď (Cu) alebo 50 mm² (Φ 8) pre oceľ.

Vo všetkých technických miestnostiach (VZT, ZTI, SHZ, Plynomerňa, ...) a na vyznačených miestach podľa jednotlivých pôdorysov bude osadená prípojnice ekvipotenciálneho pospojovania podľa predpísanej výšky. Táto prípojnice bude pripojená na uzemnenie pomocou pevného uzemňovacieho bodu umiestneného v železobetónovej stene resp. stĺpe. S uzemnením bude pevný uzemňovací bod prepojený vodičom FeZn ø8. Pevný uzemňovací bod a uzemnenie sa na vodič FeZn ø8 pripojí pomocou certifikovaných svoriek resp. zvarov podľa príslušnej STN. Prepojovací vodič FeZn ø8 bude s armatúrou žb stien resp. stĺpov prepojený zvarom, svorkovaním alebo zviazaním každých cca 1m. Hodnota odporu uzemnenia pre trafostanicu nesmie presiahnuť 2 ohmy.

Vodičmi CYA 25zž a pomocou svoriek na potrubie sa budú musieť uzemniť všetky vedenia potrubia (voda, kanalizácia, plyn) vedúce do budovy čo najbližšie k budove. Uzemia sa cez uzemňovací bod so svorkou.

Pri križovaní sa pásovinu budú spájať certifikovanými svorkami podľa skratovej odolnosti. Použité svorky musia byť na to určené a certifikované. Vhodné svorky sú typ SR02. Všetky spoje zberného a uzemňovacieho rozvodu musia byť opatrené antikoročným náterom. Pri kontakte pozinkovaného materiálu s medeným, treba použiť olovenú vložku, alebo použiť nerezovú svorku.

5.1 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 kúpeľne, kuchyne, technickej miestnosti vodičom H07V-K 6 z.ž – nechránený pred mechanickým poškodením (vedený voľne v priestore alebo pod omietkou) podľa STN 33 2000-5-54 čl.543.1.3. Doplnkové pospájanie v spoločných priestoroch a v CHUC je navrhnuté bezhalogénovým vodičom H07Z-K z.ž. Ochranným vodičom pripojiť všetky prístupné nechránené cudzie vodivé časti a všetky neživé vodivé časti upevnených zariadení v miestnosti obsahujúcej kúpaciu a/alebo sprchovaciu vaňu, drez a pod.. Toto miestne doplnkové pospájanie môže byť buď priamo v miestnosti s vaňou alebo sprchou 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 vaňové a 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 na ochranný kontakt (PE) zásuvky vodičom Cu s prierezom 2,5mm², prípadne vodičom Cu s prierezom 6mm² na prípojnicu MET.

6 POPIS RIEŠENIA – SLABOPRÚDOVÉ ROZVODY

Všetky SLP rozvody a zariadenia vopred konzultovať s jednotlivými dodávateľmi týchto zariadení. Projekt rieši rozvod pre napájanie dátových zásuviek - bude riešený káblom F/UTP Cat.6, 4x2x0,55mm, B2ca s1,d1,a1. Ku každej dátovej zásuvke bude privedený kábel FTP Cat.6, 4x2x0,55mm, B2ca s1,d1,a1. Káble budú vedené v dutine palubovky v chráničke 25mm a vedené od silnoprádových rozvodov podľa STN 33 2000-5-52. Ukončenie káblov je v zásuvkách RJ45. Pri súbehu slaboprádových a silnoprádových káblov je nutné dodržať odstupové vzdialenosti - 100 mm! Štruktúrované káblové rozvody od rozvádzača rack budú realizované metalickými káblami s tienením (s alumíniovou fóliou okolo všetkých párov) so štyrmi krútenými pármí (káble kat. 6A), ktoré zabezpečujú napojenie jednotlivých dátových/ telefónnych zásuviek cez zarezávací systém s modulárnym tienovým konektorom RJ45. Komunikačné zásuvky budú univerzálne, dvojportové v prevedení pod omietku alebo do krabíc na povrch – zapojené dva porty „a“ resp. „b“. Metalické dátové/telefónne rozvody budú sústredené do dátového rozvádzača, kde budú ukončené na prepojovaciach PATCH paneloch. Umiestnenie dátového rozvádzača je riešené tak, aby bola zachovaná podmienka technologického prahu 90 metrov pre jeden Ethernet segment (kanál).

7 ZOSTATKOVÉ NEBEZPEČENSTVA

V zmysle znenia Zákona č. 124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci v znení zákona č. 95/2000 Z.z. a o doplnení Zákonníka práce je v ďalšom

uvedené vytypovanie, posúdenie a vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození vyplývajúcich z navrhovaných riešení v určených prevádzkových a užívateľských podmienkach a návrh ochranných opatrení proti týmto nebezpečenstvám a ohrozeniam.

NEODSTRÁNITEĽNÉ NEBEZPEČENSTVO-STAV/VLASTNOSŤ POŠKODZUJÚCA ZDRAVIE

- poškodenie izolácie elektrických rozvodov a el. prístrojov mechanicky, starnutím, poškodením káblových látok (mechanickým, koróznym pôsobením)
- poškodenie a starnutie svietidiel, svetelných zdrojov, ističov, prístroje a pod., skryté výrobné chyby káblov a prístrojov
- životnosť elektrických zariadení, záručná doba elektrozariadení a elektro inštalácií
- neodborná manipulácia na elektrozariadení

NEODSTRÁNITEĽNÉ OHROZENIE

- úrazy obsluhy rôznej povahy pri obsluhu, údržbe, oprave, výmenách a pod.
- dotyk na živú časť pri poruche elektroinštalácie, zlý stav ochrany pred úrazom elektrickým prúdom - úraz elektrickým prúdom, pád, popáleniny, šok
- náhodný dotyk na živú časť, zlý stav ochrany pred úrazom elektrickým prúdom - úraz elektrickým prúdom, pád, popáleniny, šok
- nedodržanie pracovnej disciplíny, pracovných postupov a elektrotechnických predpisov pre bezpečnosť práce (STN 34 3100, STN 34 3101, STN 34 3108)
- zlý stav elektrického ručného náradia
- neodbornosť a nespôsobilosť obsluhy, vzniknutie nepovolaných osôb do blízkosti zariadenia

MIESTA KDE SA VYSKYTUJE NEDODSTRÁNITEĽNÉ NEBEZPEČENSTVO A OHROZENIE

Prevádzka (miestnosti) s elektrickými inštaláciami. Elektrické zariadenia v tomto projekte vyhovujú požiadavkám vyplývajúcich z predpisov na zaistenie bezpečnosti a zdravia pri práci podľa §4, zákona 124/2006 a 309/2007 Z.z. a v znení neskorších zmien. Pri dodržaní navrhovaného riešenia a bezpečnostných predpisov pre prevádzku, výstavbu a údržbu zariadení, uvažovaných v tomto projekte, nevzniká nebezpečenstvo ohrozenia života a zdravia ľudí. Z navrhovaného riešenia nevznikajú z hľadiska bezpečnosti a zdravia pri práci žiadne zostatkové nebezpečenstvá.

8 POŽIADAVKY Z HĽADISKA ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA

Navrhnuté technické riešenie nemá negatívny vplyv na životné prostredie. Z hľadiska nakladania s odpadmi je potrebné riadiť sa ustanoveniami zákona č. 223/2001 Z.z. o odpadoch v znení neskorších predpisov (úplné znenie zákona – zákon č. 409/2006 Z.z.), vyhláškou č. 208/2005 o nakladaní s elektrozariadeniami a elektro-odpadom, vyhláškou č. 283/2001 Z.z. o vykonaní niektorých ustanovení zákona o odpadoch a vyhláškou č. 284/2001 Z.z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov v znení neskorších predpisov.

V zmysle zákona o odpadoch:

- každý je povinný nakladať s odpadmi alebo inak s nimi zaobchádzať v súlade s týmto zákonom; ten, komu vyplývajú z rozhodnutia alebo povolenia vydaného na základe tohto zákona povinnosti, je povinný nakladať s odpadmi alebo inak s nimi zaobchádzať aj v súlade s týmto rozhodnutím alebo povolením. Pri nakladaní s odpadmi alebo inom zaobchádzaní s nimi je každý povinný chrániť zdravie ľudí a životné prostredie.
- pre nakladanie s odpadmi a držiteľ odpadu je povinný odpady zaraďovať podľa Katalógu odpadov (§68 ods. 3 písm. e)).
- Obec upraví podrobnosti o nakladaní s komunálnymi odpadmi a s drobnými stavebnými odpadmi a elektroodpadmi z domácností všeobecne záväzným nariadením, v ktorom ustanoví najmä podrobnosti o spôsobe zberu a prepravy komunálnych odpadov, o spôsobe separovaného zberu jednotlivých zložiek komunálnych odpadov, o spôsobe nakladania s drobnými stavebnými odpadmi, ako aj miesta určené na ukladanie týchto odpadov a na zneškodňovanie odpadov.

Čistota verejných priestranstiev bude zabezpečovaná dodávateľom v zmysle vyhl. č. 135/1984 Zb. v znení neskorších predpisov.

9 REVÍZIA

Po ukončení montážnych prác musí byť vykonaná v súlade s STN 33 1500 a STN 33 2000-6 prvá odborná skúška el. inštalácie. Prevádzkovateľ je potom povinný uskutočňovať pravidelné odborné prehliadky v zmysle STN 33 1500 a vyhlášky MPSVaR 508/2009 Z.z.. Na bezpečné prevádzkovanie, vykonávanie kontrol, údržby a obsluhy elektrického zariadenia si prevádzkovateľ vypracuje prevádzkový predpis. Súčasťou prevádzkovej dokumentácie sú záznamy o vykonaných prehliadkach a skúškach elektrického zariadenia.

10 ZÁVER A ZHODNOTENIE

Projektová dokumentácia bola vypracovaná podľa platných noriem STN a preto aj montážne práce je nutné previesť v súlade s týmito normami ako aj montážnymi pokynmi.

12/ 2021

Vypracoval: Ing. Ján Kišeľa

Upozornenie: Projektant neručí za funkčnosť, správnosť a chod zariadení a systému, pokiaľ budú vykonané zmeny káblov, zariadení alebo nastavenia uvedené v projekte stavby bez predchádzajúcej konzultácie s projektantom. Projektant nenesie žiadnu zodpovednosť za zmeny uskutočnené bez jeho písomného súhlasu. Zhotoviteľ je povinný o zistených chybách v dokumentácii, neodkladne informovať projektanta. Zhotoviteľ je povinný skutočné rozmery skontrolovať na stavbe a pripraviť si svoju dodávateľskú dokumentáciu. Táto projektová dokumentácia je podľa parag. 5 ods. 1 zákona č.618/2003 Z.z. v platnom znení projektovým dielom, pričom neoprávnený zásah do autorských práv súvisiacich s uvedeným dielom je trestný podľa parag. 283 ods. 1 zákona 300/2005 Z.z.. Dokumentácia je určená výlučne pre potreby zadávateľa uvedeného v rozpiske vo výkresovej časti. Akékoľvek iné použitie alebo prevod podlieha predchádzajúcemu písomnému súhlasu autora.

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

vypracovaný odbornou komisiou

v Bratislave dňa 30.12.2021

Zloženie komisie:

predseda: Ing. Mgr. Arch. Martin Vanko - hlavný inžinier projektu
Ing. Ján Kišľa - projektant elektro
Ing. Marek Gešnábel - projektant elektro
Ing. Juraj Szabo - projektant elektro



Podklady použité na vypracovanie protokolu: Pre vypracovanie protokolu boli použité vyhláška 508/2009 Z.z. a norma STN 33 2000-5-51, Projekt stavby, Technologické zariadenia v riešených priestoroch.

Popis technologického zariadenia:

Elektroinštalácia vo vnútorných priestoroch a vo vonkajšom prostredí s pôsobením všetkých klimatických vplyvov mierneho pásma.

Rozhodnutie komisie:

Na základe predložených podkladov a po uvážení všetkých okolností súvisiacich s prevádzkou zariadenia, komisia stanovila prostredie v zmysle STN 33 2000-5-51 na:

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

Tabuľka vonkajších vplyvov					Vonkajšie priestory	Vnútorné priestory (bez regulácie teploty)	Vnútorné priestory (s trvalou reguláciou teploty)
Názov alebo označenie priestoru							
Označenie skupiny priestorov							
v zátvorke je označenie skupiny v zmysle STN 33 2000-5-51 čl. NZA.6					411(VI)	311(IV)	311 (II)
Prostredie	Vplyv	Kód	Trieda	Charakt.:			
	Teplota okolia	AA1		-60 +5°C			
		AA2		-40 +5°C			
		AA3		-25 +5°C			
		AA4		-5 +40°C		X	
		AA5		+5 +40°C			X
		AA6		+5 +60°C			
		AA7		-25 +55°C	X		
		AA8		-50 +40°C			
	Atmosf. podmienky okolia	AB3		R.v 10-100%,A.v.0,5-7			
		AB4		R.v 5-95%,A.v.1-29g/m³		X	
		AB5		R.v 5-85%,A.v.1-25g/m³			X
		AB6		R.v 10-100%,A.v.1-35			
		AB7		R.v 10-100%,A.v.0,5-29	X		
		AB8		R.v 15-100%,A.v.0,04-36			
	Nadmorská výška	AC1	≤ 2000 m		X	X	X
		AC2	> 2000 m				
	Výskyt vody	AD1	Zanedbateľný			X	X
		AD2	Voľne pad. kvap.		X		
		AD3	Rozprašovanie	do 60°			
		AD4	Striekanie	IP X4			
		AD4	Dážď	IP X4	X		
		AD5	Prúd vody	IP X5			
		AD6	Vlny	IP X6			
		AD7	Zaplavenie	IP X7			
		AD8	Ponorenie	IP X8			
	Výskyt cudzích a pevných telies	AE1	Zanedbateľný			X	X
		AE2	Malé predm.	> 2,5 mm			
		AE3	Veľ.malé predm.	> 1 mm			
		AE4	Ľah.prašnosť	10-35mg/m²/d	X		
		AE5	Mier.prašnosť	35-350mg/m²/d			
		AE6	Silná prašnosť	>350mg/m²/d			
Výskyt koróziivných alebo zneč. látok	AF1	Zanedbateľná			X	X	
	AF2	Atmosferický		X			
	AF3	Občasný					
	AF4	Trvalý					
Mechanické namáhanie	AG1	Mierny		X	X	X	
	AG2	Stredný	Priemysel				
	AG3	Silné	Zosilnená ochrana				
Vibrácie	AH1	Mierne		X	X		
	AH2	Stredné	Priemysel			X	
	AH3	Silné	Silné namáhanie				
Rastliny a plesne	AK1	Bez nebezpečenstva		X	X	X	
	AK2	Nebezpečný					
Živočíchv	AL1	Bez nebezpečenstva		X	X	X	

	Elektromag., elektrostatické vplyvy	AM-1-1	Kontrolovaná úroveň				
		AM-1-2	Normálna úroveň		X	X	X
		AM-1-3	Vysoká úroveň				
	Signálne napätia	AM-2-1	Kontrolovaná úroveň	napr. blokovacie obvody			
		AM-2-2	Stredná úroveň	žiadne doplňujúce pož.	X	X	X
		AM-2-3	Vysoká úroveň	primerané opatrenia			
	Zmeny amplitúdy napätia	AM-3-1	Kontrolovaná úroveň	pomocou UPS			
		AM-3-2	Normálna úroveň	-	X	X	X
	Nesymetria nap.	AM-4		-	X	X	X
	Zmeny sieťovej frekvencie	AM-5	±1Hz	-	X	X	X
	Zmeny sieťovej frekvencie	AM-6		-			
	Jednosmerné prúdy	AM-7		-			
	Vyžarované mag.polia	AM-8-1	Stredná úroveň	normálne	X	X	X
		AM-8-2	Vysoká úroveň	tienenie, oddelenie			
	Signálne napätia	AM-9-1	Zanedb. úroveň	normálne	X	X	X
		AM-9-2	Stredná úroveň				
		AM-9-3	Vysoká úroveň				
		AM-9-4	Veľmivysoká úroveň				
	Prechodné javy-nanosekundová oblasť	AM-22-1	Zanedb. úroveň	potrebné opatrenia			
		AM-22-2	Stredná úroveň	potrebné opatrenia			
		AM-22-3	Vysoká úroveň	normálne	X	X	X
		AM-22-4	Veľmivysoká úroveň	zar.s veľkou odolnosťou			
	Prechodné javy-mikrosekundová oblasť	AM-23-1	Zanedb. úroveň				
		AM-23-2	Stredná úroveň		X	X	X
		AM-23-3	Vysoká úroveň				
	Oscilačné prechodné javy	AM-24-1	Stredná úroveň	-	X	X	X
		AM-24-2	Vysoká úroveň	-			
	Vysokofrekvenčné javy	AM-25-1	Zanedb. úroveň				
		AM-25-2	Stredná úroveň		X	X	X
		AM-25-3	Vysoká úroveň				
	Elektrostatické výboje	AM-31-1	Nízka úroveň	normálne	X	X	X
		AM-31-2	Stredná úroveň				
		AM-31-3	Vysoká úroveň				
		AM-31-4	Veľmivysoká úroveň				
	Slnečné žiarenie	AN1	Slabé	≤500W/m ²		X	X
		AN2	Stredné	≤700W/m ²			
		AN3	Vysoké	≤1120W/m ²	X		
	Seizmické účinky	AP1	Zanedbateľné	≤30Gal	X	X	X
		AP2	Nízke	≤300Gal			
	Búrková činnosť	AQ1		<25dni/r	X	X	X
		AQ2		>25dni/r			
		AQ3	Priame ohrozenie				
	Pohyb vzduchu	AR1	Pomalý	≤1m/s	X	X	X
	Vietor	AS1	Malý	≤20m/s	X		
		AS2	Stredný	≤30m/s			
	Snehová pokrývka	AT1	Zanedbateľná	výskyt nie je významný		X	X
		AT2	Mierna	≤40cm sneh pokrývky	X		
		AT3	Významná	>40cm sneh pokrývky			
	Námraza	AU1	Bez námrazy			X	X
		AU2	Lahká	do 1kg/m	X		
		AU3	Ťažká	do 2kg/m			
Využitie	Schopnosť osôb	BA1	Laici		X	X	X
		BA4	Poučené osoby				
	El.odpor ľudského tela	BB1	Veľký odpor				X
		BB2	Normálny odpor		X	X	
	Dotyk so zemou	BC2	Zriedkavý		X	X	X
		BC3	Častý				
	Evakuácia	BD1	Normálna		X	X	X
	Povaha sprac.+skl.látok	BE1	Bez nebezp.		X	X	X
		BE2	Nebezp.požiaru	N1-horľavých látok			
		BE2	Nebezp.požiaru	N2-horľavých prachov			
		BE2	Nebezp.požiaru	N3-horľavých kvapalin			
		BE3	Nebezp.výbuchu	N2-horľavý plyn a kvap.			
Konštrukcie budov	Vplyv	Kód	Trieda	Charakt.,			
	Konštrukčné materiály	CA1	Nehorľavé		X	X	X
		CA2	Horľavé	Drevené			
	Konštrukcia budovy	CB1	Zanedb.nebezpeč.		X	X	X
		CB2	Šírenie ohňa	Komín.efekt			
		CB3	Posun	Sadanie pôdy			
		CB4	Poddajná nestabilná	Pohyblivé, nafukovacie			