

AKTUALIZÁCIA PROJEKTOVEJ DOKUMENTÁCIE - 03/2022

PORTIK <i>spol. s r.o.</i>		
TRNAVSKÁ CESTA Č.102, 821 01 BRATISLAVA 2 TEL./FAX 43292259 TEL. 43292251		
DOKUMENTÁCIA PRE REALIZÁCIU STAVBY		
NÁZOV STAVBY:	Sklad technickej soli v areáli SSÚD 5, Považská Bystrica	
OBJEKT:		
ČASŤ:	Elektroinštalácia - TECHNICKÁ SPRÁVA	
MIESTO STAVBY:	k.ú. Považská Bystrica, č.p. 4161/21	
STAVEBNÍK:	Národná diaľničná spoločnosť, a.s., Dúbravská cesta 14 841 04 Bratislava	
HLAVNÝ INŽ. PROJEKTU:	Ing. Michal Bachynec	
ZODPOVEDNÝ RIEŠITEL:	Ing. Pavol Skovajsa	
VYPRACOVAL:	Jozef Šimora, Ing. Ivana Ondrejičková	
DÁTUM:	03/2022	ZÁKAZKOVÉ ČÍSLO: 030122

1. Úvod: PD rieši rozvody svetelnej a zásuvkovej inštalácie, bleskozvod a uzemnenie. Projekt bol vypracovaný na základe týchto podkladov: kópia z mapy kat. nehnuteľností, zistenie skut. stavu, konzultácia s RZ; pri dodržaní platných noriem a predpisov, najmä:
STN 33 2000-4-482 - Elektrické inštalácie budov. Časť 4: Zaistenie bezpečnosti. Kapitola 48: Výber ochranných opatrení vzhľadom na vonkajšie vplyvy. Oddiel 482: Ochrana proti požiaru pri osobitných rizikách alebo nebezpečenstve
STN EN 60 446 - Základné a bezpečnostné zásady pre rozhranie človek-stroj, označovanie a identifikácia. Identifikácia vodičov farbami alebo písmenovo-číslcovým systémom
STN 33 2000-4-473 - Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia. 4. časť: Bezpečnosť. Kapitola 47: Použitie ochranných opatrení na zaistenie bezpečnosti. Oddiel 473: Opatrenia na ochranu proti nadprúdom
STN 2000-4-442 - Elektrické inštalácie budov. Časť 4: Zaistenie bezpečnosti Kapitola 44: Ochrana pred prepätiami. Oddiel 442: Ochrana inštalácií nn pri zemných poruchových spojeniach v sieťach s vysokým napätím
STN 33 2000-1 - Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 1: Základné princípy, stanovenie všeobecných charakteristík, definície
STN 33 2000-4-41 - Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-41: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom
STN 33 2000-5-52 - Elektrické inštalácie budov. Časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení. Kapitola 52: Elektrické rozvody

2. Technické riešenie el. prípojky: El. prípojka jestvujúca, elektromerový rozvadzač RE jestvujúci na voľne prístupnom mieste.

Z Elektromerového rozvadzača bude privedený kábel CYKY-J 4x10 v chráničke FXKVR do hlavného istiaceho rozvadzača RH v objekte. Nad káblami v zemi bude uložená výstražná fólia z PVC červenej farby

3. Technické riešenie stavby:

Zaradenie technického zaradenia z hľadiska miery ohrozenia: EZ VTZ § 4 príloha 1. III.časť , skup.B, vyhl. 508/ 2009 MPSVaR,

Napájacia sústava: 3/PEN AC, 50 Hz, 400/230V, TN-C rozdelená za plombovateľnou časťou v RH na TN-S

Druh prostredia: podľa STN 33 2000-5-51:2010 vonkajšie vid'.protokol;

Stupeň dôležitosti dodávky el.energie podľa STN 34 16 10 – 3.stupeň;

Námrazová oblasť STREDNÁ S; Oblasť znečistenia 1.

Zásuvkové a svetelné obvody budú vyhotovené

- istiaceho rozvadzača **RH** , umiestneného na objekte, spolu s RH bude umiestnená aj prípojnica vyrovnaná potenciálov s hlavnou uzemňovacou svorkou - PVP CY 25

Na istenie obvodov pred preťažením a skratmi sú v rozvadzačoch použité ističe OEZ Minia s menovitými hodnotami prvkov udanými vo výkresovej časti.

3.1 Svetelná inštalácia: Inštalácia bude vykonaná medenými káblami CYKY-J 3,4,5x 1,5 mm² v inštalčných rúrkach pevne uložených – ÚPRM16. Ovládanie svetelného obvodu bude prostredníctvom pohybového senzora. Istenie 10A, predradený prúdový chránič. Svetelné vývody ukončiť vo svietidlách svorkovnicou a svietidlá použiť podľa výberu objednávateľa (doporučené svietidlá 2x58W), pričom pri výbere svietidiel je potrebné postupovať podľa STN 73 4301 , STN 73 0580-1, STN 73 0580-2 z hľadiska intenzity osvetlenia miestnosti.

Svetelným okruhom v kúpeľni a v exteriéri budú predradené prúdové chrániče.

3.2 Zásuvková a motorická inštalácia: Motorickému obvodu pre ovládanie automatickej brány bude zriadený prívod CYKY-J 3x2,5/ 16A/ 1f. Zásuvkovým okruhom predradíť prúdové chrániče.

Oceľové nepozinkované časti sa pred koróziou zabezpečia základným a vrchným náterom, farbou na konštrukcie PLUMBINOL. Prúdové spoje sa zakonzervujú ochranným tukom - NEOLÍNOM.

Pripojenie elektrických spotrebičov a prístrojov treba previesť podľa STN 33 21 80,

4. Výkonové pomery, istenie, meranie spotreby elektrickej energie pre každú časť zvlášť:

Neovplyvnia potrebu výmeny hlavného ističa pred elektromerom.

5. Charakteristika stavby z hľadiska hygieny a požiarnej ochrany, ochranné pásma:

Navrhovaná stavba svojím obsahom ani štruktúrou nebude negatívne ovplyvňovať hygienu životného prostredia danej lokality a tiež nevyžaduje žiadne zvláštne protipožiarne opatrenia.

Podľa STN 33 33 00 čl. 4.2.1. je u vzdušného vedenia NN min. vodorovná vzdialenosť od prístupných budov a konštrukcií 2,0 m. Pri križovaní resp. súbahu NN kábla s inžinierskymi sieťami sa musia dodržiavať vzájomné dovoľené vzdialenosti v súlade s STN 73 60 05.

6. Bezpečnosť práce, ochrana pred úrazom elektrickým prúdom :

6.1 Zhotovovať dielo môže len zhotoviteľ k tomu oprávnený podľa vyhl. č. 508/ 2009 MPSVaR. Zhotoviteľ musí pri mont. prácach dôsledne dodržiavať ustanovenia prísl. noriem a vyhlášok, ktoré presne vymedzujú a určujú práce na el. zariadeniach.

Pracovníci zhotoviteľa musia mať kvalifikáciu a vykonané platné skúšky v zmysle vyhlášky č. 508/ 2009 MPSVaR. Práce na el. zariadeniach sa budú vykonávať výlučne v beznapäťovom a zaistenom stave.

6.2 Obsluhu a prácu na el. zar. počas prevádzky môžu vykonávať iba osoby podľa vyhl. 508/ 2009

MPSVaR §19 osoby uvedené v §20 ,t.j. poučení pracovníci.

Prevádzkovateľ je povinný preukázateľne poučiť osoby, pracujúce pri obsluhu el. zariadení a o činnosti a funkcii el. inštalácie. Je ich povinný oboznámiť s bezpečnostnými predpismi a predpismi pre obsluhu a prevádzku zariadení tejto inštalácie.

6.3 Pracovníci, zabezpečujúci údržbu el. zariadenia, musia spĺňať požiadavky min. § 22, § 23 vyhl. MPSVR č.508/2009 Z.z. Všetky osoby, vykonávajúce práce na vyhradených el. zariadeniach a pri riadení činnosti (prevádzky) el. zariadení, musia pri práci dodržiavať všeobecne platné bezpečnostno-technické požiadavky, pričom tieto práce môžu vykonávať len v rozsahu svojho osvedčenia a odbornej spôsobilosti podľa uvedenej vyhlášky.

Prevádzkovateľ musí dbať o to, aby všetky el. zariadenia a prístroje el. inštalácie ostali počas prevádzky dobre prístupné pre kontrolu, obsluhu a údržbu. Prevádzkovateľ zabezpečí v zmysle vyhl. MPSVR SR č.508/2009 Z.z., §8, pravidelné odborné prehliadky a odborné skúšky el. inštalácie v lehotách podľa hore uvedenej vyhlášky. Okolo el. zariadení má byť dostatočný priestor pre vykonávanie opráv – minimálne 800mm, pred rozvádzačmi musí vždy ostať tento priestor voľný do výšky 2100mm.

Ochrana v normálnej prevádzke

základná - základná ochrana je zabezpečená základnou izoláciou živých častí , ktoré by mohli spôsobiť zásah elektrickým prúdom v zmysle STN 33 2000-4-41:2007. Izolácia musí vyhovovať príslušnej norme. Nátery laky, impregnácia sa nepovažujú za ochranu pred nebezpečným dotykcom.

Dvojité alebo zosilnená izolácia – STN 33 2000-4-41:2007 čl.412.1.1-

krytmi – STN 33 2000-4-41:2007 čl.412.2.2 na zabezpečenie ochrany pred vonkajšími vplyvmi a tiež ochrany pred priamym dotykcom. Označenie krytia –viď výkres.

Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom pri poruche je zabezpečená:-

samočinným odpojením napájania v sieti TN-S podľa STN 33 2000-4-41:2007 čl.413.1, ochranný prístroj – v našom prípade istič , po objavení nebezpečného napätia na neživej časti elektrického zariadenia odpojí poruchové elektrické zariadenia v stanovenom čase – istenie – viď výkres náplne rozvadačov. Maximálny čas odpojenia v sieti TN, pre napätie od 230 do 400 V je pre DC 0,4 s, pre AC 0,2 s. Pritom je splnená podmienka $Z_s \times I_a \leq U_0$

Vypočítané hodnoty impedancií poruchových slučiek jednotlivých obvodov sú menšie ako max.dovolené hodnoty. Istič je ochranný prístroj, ktorý chráni zariadenie pred preťažením a skratom.

doplňovým pospájaním podľa STN 33 2000-4-41:2007 čl. 415.2.,-realizuje sa , ak nie je možné dosiahnuť v stanovenom čase samočinné odpojenie. V objekte sa na doplňujúce pospájanie pripojí ochranný vodič, uzemňovací vodič a cudzie vodivé časti (rozvodné potrubia vody, plynu, kovové časti stavby, kúrenia a oceľová výstuž betónových prvkov),- vodivé časti prichádzajúce do objektu zvonku sa musia pripojiť čo najbližšie k ich vstupnému miestu,-pred skratom . Vodičom H 05 6 mm bude zhotovené doplnkové pospájanie v kúpeľni, H05 16 mm bude opatrený vstup plynu a vodovodného potrubia do objektu.

Pospojovať treba aj vodivú konštrukciu skeletu budovy a to minimálne na 2 rôznych miestach vodičom H05 16 mm.

doplňovou ochranou prúdovým chráničom podľa STN 33 200-4-41:2007 čl.415.1. V striedavých systémoch sa musí zabezpečiť doplnková ochrana prúdovým chráničom pre zásuvky s menovitým prúdom nepresahujúcim 20A, ktoré sú určené na používanie laikmi a na všeobecné použitie a vo vonkajších priestoroch nepresah. 32 A. Vypínací rozdielový prúd 30mA sa považuje za doplnkovú ochranu aj v prípade normálnej prevádzky.

Ochrana pred účinkami statickej elektriny: rozsah opatrení závisí od pravdepodobnosti výskytu elektrických nábojov a pravdepodobnosti výskytu nebezpečného prostredia.

Ochrana pre úrazom atmosferickou elektrinou –rieši stať 7 technickej správy

7. Systém ochrany pred bleskom: podľa platnej STN EN 62305-3 rozdeľuje na vonkajšiu ochranu pred bleskom a vnútornú ochranu pred bleskom.

7.1 Vnútoraná ochrana: V objekte budú nainštalované stupne ochrany „T1“ a „T2“ bude v hlavnom rozvádzači RH. Okolo modulu T1 musí byť dodržaná vzdialenosť ostatných zariadení min. 50 mm, aby nemohlo dôjsť k porušeniu zariadení tepelnými vplyvmi pri zareagovaní ochrany na prepätie. Taktiež rozvádzač vybavený stupňom ochrany B musí mať uzemnenú zbernicu PEN. Rozvádzač musí byť opatrený štítkom, ktorý ohlasuje existenciu daného zariadenia ochrany pred prepätím v danom rozvádzači. Všetky vodivé potrubia vstupujúce do objektu musia byť vodivo pripojené na hlavnú prípojnicu vyrovnania potenciálov PVP, ktorá bude umiestnená pod rozvadačom RH . Svorkovnica bude pripojená na hlavné uzemnenie prostredníctvom H05 25mm.

7.2. Vonkajšia ochrana: Objekt je zaradený do triedy LPS – III. LPS III, Metóda ochrannej mrežezokeraunická oblasť: počet búrkových dní : 25.

Bleskozvodová sústava je na predmetnej streche **objektu** navrhnutá ako **mrežová** vodičom FeZn Ø 8 mm na PV 21 s 2 zachytávacími tyčami. Na ďalších vyčnievajúcich predmetoch bude urobený pomocný zachytávač. Pripevnenie na komín môže byť zrealizované iba prostredníctvom izolovaných držiakov DEHN. Zachytávacie vedenie je umiestnené tak , aby žiadny bod strechy nebol od neho vzdialený viac ako 10 m. Všetky vodivé konštrukcie el. zariadení na streche budú pripojené na svorkovnicu vyrovnania potenciálov, ktorá bude pripojená na uzemnenie.

Bleskozvod pozostáva zo **štyroch** zvodov, vedených ako povrchových na podperách; a ukončených skúšobnou svorkou umiestnenou min. 180 cm nad terénom, ďalej bude zvod chránený ochranným uhoľníkom OU. Pokiaľ nebude možné dodržať min. vzdialenosť zvodov od el. inštalácie v objekte, budú použité izolované zvodové vodiče HVI, alebo bude určená iná trasa el. vedenia v objekte prípadne presunutie zvodu, tak aby bola dodržaná min. ochranná vzdialenosť. Vzdialenosť zvodu od el. inštalácie vo vzduchu musí byť min. 0,75 m, pri vzdialenosti od el. inštalácie v murive 1,5 m. Zo skúšobnej svorky bude vodič FeZn Ø. 8 mm pripojený na vývody základového zemniča.

Zemnič navrhnutý ako základový zemnič - **typu B**, je tvorený pozinkovanou pásovinou FeZn 30x4 mm, ktorá bude uložená 50 mm nad dnom výkopu a 50 mm od okraja výkopu.

Uzemnenie rozvadzača RD pomocou zemniacich tyčí, lúčovito rozmiestnenie.

Ohraničená plocha A =	190	m ²			
stredný polomer r=	7,78	m			
min dĺžka zemniča l=	5	m			
	L<R dĺžka zemniča vyhovuje				

Odpor uzemnenia by nemal presiahnuť hodnotu 10 Ω - v prípade sústavy uzavretej, 2 Ω v prípade jednotlivého zvodu. Jednotlivé zvody so skúšobnými svorkami musia byť riadne označené štítkami. Všetky oceľové konštrukcie armatúry v konštrukciách stien a stropov musia byť vodivo prepojené špeciálnymi svorkami, tak aby celá budova tvorila jeden celok, s rovnakým potenciálom. Konštrukcia bude potom pripojená na uzemnenie. Pri križovaní vodičov treba využiť križové spojky, na odbočovanie ku zvodu sú vhodné svorky odbočné. Na jednotlivé súčasti bleskozvodu nemontovať a nepripevňovať cudzie predmety a zariadenia, aby nedošlo k narušeniu jeho spoľahlivej funkcie. Musí sa udržiavať v riadnom stave a revidovať predovšetkým po zistenom zásahu bleskom. Pred uvedením do prevádzky musí byť vykonaná odborná prehliadka a skúška.

Preskoková vzdialenosť:

LPS III.: vzchuch: $s = 0,148 \text{ m}$ ($k_i = 0,04$, $k_m = 1$, $k_c = 0,37$)

LPS III.: murivo/ betón: $s = 0,296 \text{ m}$ ($k_i = 0,04$, $k_m = 0,5$, $k_c = 0,37$)