

VARGA ELEKTRO

Technická správa

Vyhradené technické zariadenie elektrické

VÝSTAVBA SILÁŽNYCH ŽLABOV S PRÍSTREŠKOM, Dubník, p.č. 39
Silnopráúdová elektroinštalácia a bleskozvod
AGROPROFIT Bešeňov a.s., 624 Bešeňov 941 41

Bc. Stanislav VARGA, Slaná Lehota 52, 987 01 POLTÁR
23.07.2013

OBSAH :

1. Základné údaje

- 1.1 Predmet riešenia a rozsah technickej dokumentácie
- 1.2 Východzie podklady pri opisu technickej dokumentácie
- 1.3 Rozsah technickej dokumentácie
- 1.4 Určenie vonkajších vplyvov
- 1.5 Predpisy, normy a odkazy použité pri riešení technickej dokumentácie
- 1.6 Požiadavky na krytie elektrických predmetov
- 1.7 Požiadavky na skratovú bezpečnosť
- 1.8 Základné hľadiská a požiaro-bezpečnostné požiadavky

2. Technické údaje

- 2.1 Napäťová sústava a ochrana pred úrazom elektrickým prúdom
- 2.2 Základné údaje o zdroji resp. o zdrojoch
- 2.3 Požiadavky na záruku napájania
- 2.4 Údaje o výkone a energetická bilancia
- 2.5 Meranie spotreby elektrickej energie

3. Technické riešenie

- 3.1 Druhy vodičov, káblov a ich uloženie
- 3.2 Dimenzovanie elektrických zariadení
- 3.3 Ochranné prístroje a káblové vedenia
- 3.4 Prístupnosť k elektrickým zariadeniam
- 3.5 Návrh realizácie - hlavné ochranné pospájanie
- 3.6 Návrh realizácie - vonkajšia a vnútorná silnoprúdová inštalácia
- 3.7 Návrh realizácie - vonkajšia a vnútorná ochrana pred atmosférickými vplyvmi

4. Záver

- 4.1 Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození
- 4.2 Návod na obsluhu zariadenia a kritériá skúšok
- 4.3 Záverečné ustanovenia

Prílohy

- 1 Protokol o určení vonkajších vplyvov
- 2 Tabuľka zostavenia vonkajších vplyvov

1. ZÁKLADNÉ ÚDAJE

1.1 Predmet riešenia technickej dokumentácie

Špecifikácia predmetu riešenia projektovej dokumentácie:

Stupeň PD:	Stavebné povolenie
Názov stavby:	VÝSTAVBA SILÁŽNYCH ŽLABOV S PRÍSTREŠKOM, p.č. 39, Dubník
Parcelné číslo:	Parcela č.: 39 v k.ú. Dubník
Okres:	Nové Zámky
Kraj:	Nitriansky
Investor:	AGROPROFIT Bešeňov a.s., 624 Bešeňov 941 41
Prevádzkovateľ:	Elektrická prípojka NN a hlavný prívod v zmysle zákona 656/2004 Z.z..
Projektant:	Bc. Stanislav Varga, autorizovaný stavebný inžinier, registračné číslo autorizácie: 5287*T*14
Dodávateľ:	Určený investorom na základe výberového konania

Projektová dokumentácia je spracovaná v rozsahu pre stavebné povolenie. Nenahrádza realizačnú, výrobnú a dielenskú dokumentáciu pre realizáciu stavby!

1.2 Východzie podklady pri opisu technickej dokumentácie

- technická dokumentácia stavebnej časti
- normy STN platné v čase riešenia

1.3 Rozsah technickej dokumentácie

- návrh silnoprúdovej inštalácie
- návrh hlavného rozvádzača
- návrh uzemnenia a bleskozvodu

1.4 Určenie vonkajších vplyvov

V priestore realizácie technickej dokumentácie sú vonkajšie vplyvy určené odbornou komisiou v zmysle STN 33 2000-5-51 (5/2010). Vonkajšie vplyvy sú určené v protokole číslo 942/07/2013. Protokol o určení vonkajších vplyvov tvorí prílohu č. 1 a 2 technickej správy.

1.5 Predpisy, normy a odkazy použité pri riešení technickej dokumentácie

Technická dokumentácia je spracovaná na základe t.č. platných predpisov a noriem STN týkajúcich sa zariadení riešených v tomto projekte.

Jedná sa hlavne o nasledujúce normy:

STN 33 2000-4-41 (9/2009)	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-41: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom (411 Ochranné opatrenie: samočinné odpojenie napájania, 412 Ochranné opatrenie: dvojité alebo zosilnená izolácia, ...)
STN 33 2000-5-54 (3/2008)	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-54: Výber a stavba elektrických zariadení. Uzemňovacie sústavy, ochranné vodiče a vodiče na ochranné pospájanie.
STN 33 2000-5-52 (9/2001)	Elektrické inštalácie budov. Časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení. Kapitola 52: Elektrické rozvody
STN 33 2000-5-523 (10/2004)	Elektrické inštalácie budov. Časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení. Oddiel 523: Prúdová zaťažiteľnosť elektrických rozvodov
STN 33 2000-6 (10/2007)	Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia. Časť 6: Revízia. Kapitola 61: Postupy pri východnej revízii
STN 34 1050/Z4 (9/2001)	Elektrotechnické predpisy. Predpisy pre kladenie silových elektrických vedení.
STN 33 2130/Z3 (9/2002)	Elektrotechnické predpisy. Vnútorne elektrické rozvody
STN EN 61439-1 (9/2010)	Nízkonapäťové rozvádzače. Časť 1: Typovo skúšané a čiastočne typovo skúšané rozvádzače
STN EN 60439-3+A1/01 (6/2010)	Rozvádzače NN. Časť 3: Osobitné požiadavky na rozvádzače NN inštalované na miestach prístupných laickej obsluhu pri ich používaní.
STN 33 2000-7-701 (10/2007)	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 7-701: Požiadavky na osobitné inštalácie alebo priestory. Priestory s vaňou alebo sprchou
STN 33 2312 (11/2005)	Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia v horľavých látkach a na nich
STN EN 12464-1 (3/2012)	Svetlo a osvetlenie. Osvetlenie pracovísk. Časť 1: Vnútorne pracoviská
STN EN 1838 (12/2001)	Požiadavky na osvetlenie, Núdzové osvetlenie
STN EN 62305-1,2,3,4 (12/2011)	Ochrana pred bleskom
STN 33 2000-7-705	Elektrické rozvody v priestoroch pre poľnohospodárske a záhradnícke prevádzkarne a súvisiace normy.

1.6 Požiadavky na krytie elektrických predmetov

V zmysle STN 33 2000-5-51 boli odbornou komisiou určené vonkajšie vplyvy prostredia pre elektrické zariadenie prípojková skriňa SR, hlavný rozvádzač RH, vnútorná silnoprádová inštalácia a bleskozvod.

Skriňa RIS	IP43/20	Vonkajšia inštalácia	IP44
Rozvádzač RH	IP43/20	Vnútorná inštalácia v hale	IP44

1.7 Požiadavky na skratovú bezpečnosť

Rozvádzače RIS a RH musia mať skratovú odolnosť inštalovaných prístrojov, ale aj hlavných obvodov rozvádzača v súlade s STN IEC 60 909, 60 909-1,2,3, STN EN 60 865-1, STN 2000-4-43 čl. 432.2 a vyhlášky 59/82 Zb. § 194, odst. 3.

1.8 Základné hľadiská a požiaro-bezpečnostné požiadavky

1., skupina zariadení kategórie „A“

- v zmysle vyhlášky MPSVaR 508/2009 Z.z. §2, prílohy 1, časť III. písmeno:

f) elektrická inštalácia v prostredí s extrémnou korozívnou agresivitou alebo s trvalým vplyvom korozívnych látok (vonkajší vplyv AF4) vrátane ochrany pred účinkami atmosférickej elektriny,

2., skupina zariadení kategórie „B“

- v priestore mimo zariadenia zaradeného do skupiny A sú všetky ostatné zariadenia uvedené v technickej dokumentácii zmysle vyhlášky MPSVaR 508/2009 Z.z. §2. vyhlášky prílohy 1 časť III. sú zariadenia zaradené do skupiny B.

Pred započatím prác na elektroinštalačných rozvodoch je potrebné v zmysle vyhl. 508/2009 Z.z. požiadať Technickú inšpekciu alt. (TUV SUD) o schválenie realizačnej projektovej dokumentácie. Po ukončení prác na elektroinštalačných rozvodoch je potrebné požiadať Technickú inšpekciu alt. (TUV SUD) o výkon 1. Úradnej skúšky v zmysle vyhl. 508/2009 Z.z..

Pri inštaláciách všetkých elektrických rozvodov a zariadení sa musí použiť vhodné pracovné náradie a práce musia byť zrealizované na dobrej úrovni s pracovníkmi s odpovedajúcou kvalifikáciou.

Pri inštaláciách všetkých elektrických rozvodov a zariadení sa musí použiť vhodné pracovné náradie a práce musia byť zrealizované na dobrej úrovni s pracovníkmi s odpovedajúcou kvalifikáciou.

Charakteristické vlastnosti elektrických zariadení a materiálov sa nesmú počas montáže porušiť.

Vodiče musia byť označené podľa STN IEC 446 / 33 0165 /, tzn. tak, ako je uvedené v technickej dokumentácii.

Spoje medzi samotnými vodičmi a medzi vodičmi a elektrickým zariadením musia zaisťovať bezpečný a spoľahlivý kontakt.

Jednotlivé predmety / prvky / sa musia montovať v správnej polohe a zapojení, aby správne a spoľahlivo pracovali, t. j. v tej polohe a v zapojení pre ktoré sú určené.

Elektrické zariadenia a použité vodiče a káble chrániť pred mechanickým poškodením polohou, zábranou resp. krytím.

Živé časti elektrických zariadení chrániť pred nebezpečným dotykom, priblížením a mechanickým poškodením polohou, krytím a izoláciou.

Elektrické zariadenia musia byť opatrené bezpečnostnou tabuľkou podľa STN 018012-1, 2 upozorňujúcou na nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom, alebo označené bleskom červenej farby na kryte elektrického zariadenia podľa NV 444/2001.

Elektrické zariadenie musí byť pred uvedením do prevádzky i po každej zmene alebo rozšírení prehliadnuté a preskúšané, aby sa preverila jeho správna funkcia v zmysle STN 33 2000-6. Po východiskovej odbornej prehliadke / prehliadka, skúšanie a meranie / sa vystaví východisková správa.

Elektrické zariadenie musí byť pravidelne kontrolované a udržiavané v takom stave, aby bola zaistená jeho správna činnosť a aby boli dodržané požiadavky elektrickej a mechanickej bezpečnosti a požiadavky ostatných predpisov a noriem.

K elektrickému zariadeniu musí byť dodávateľom dodaná dokumentácia v potrebnom rozsahu umožňujúca stavbu, prevádzku, údržbu a revíziu zariadenia ako i výmenu jednotlivých častí zariadenia a ďalšie jeho rozširovanie. V uvedenej dokumentácii musia byť podchytené všetky zmeny elektrických zariadení, ktoré vznikli pred uvedením zariadenia do trvalej prevádzky.

Projekt je spracovaný v zmysle platných horeuvedených noriem týkajúcich sa tejto problematiky a jeho realizácia musí zodpovedať daným normám.

2. TECHNICKÉ ÚDAJE

2.1 Napäťová sústava a ochrana pred úrazom elektrickým prúdom

3+PEN, ~ 230/400V 50Hz, TN-C – skriňa RIS, hlavný prívod

3+N+PE, ~ 230/400V 50Hz, TN-C-S – hlavný rozvádzač RH
3+N+PE, ~ 230/400V 50Hz, TN-S – vnútorná inštalácia

Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom:

Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom je navrhnutá podľa STN 33 2000-4-41 (10/2007), Elektrické inštalácie nízkeho napätia, Časť 4-41: zaistenie bezpečnosti, podľa príslušných článkov nasledovne:

411 - Ochranné opatrenie: samočinné odpojenie napájania systém TN

412 - Ochranné opatrenie: dvojité alebo zosilnená izolácia

413 - Ochranné opatrenie: elektrické oddelenie

414 - Ochranné opatrenie: malé napätím SELV a PELV

415 - Doplnková ochrana

415.1 - Doplnková ochrana: prúdové chrániče s menovitým rozdielovým vypínacím prúdom 30mA.

415.2 - Doplnková ochrana: doplnkové ochranné spájanie: vodičom N2XH 4 mm² v kúpeľni, sprche a technologickej miestnosti.

2.2 Základné údaje o zdroji resp. o zdrojoch

Druh prúdu: striedavý

Druh a počet vodičov pre striedavý prúd:

fázový vodič /fázové vodiče/ - L1, L2, L3

stredný vodič - N

ochranný vodič - PE

Druh rozvodných sietí v časti inštalácie

Podľa spôsobu uzemnenia sa uvažuje s druhom rozvodnej siete TN:

TN-C – skriňa RIS, prípojka NN - ochranný a pracovný vodič je oddelený

TN-C-S - hlavný rozvádzač RH, hlavný prívod - ochranný a pracovný vodič je oddelený

TN-S – vnútorná inštalácia - ochranný a pracovný vodič je oddelený.

Zvýšená ochrana pre ochranu osôb a majetku pred vznikom požiaru:

Ochrana pred vznikom požiaru:

Prúdovým chráničom s menovitým rozdielovým vypínacím prúdom 300mA inštalovaným v hlavnom rozvádzači.

2.3 Požiadavky na záruku napájania

Napájanie objektu je zaradené do 3. stupňa dôležitosti dodávky podľa STN 34 1610 / t.j. jeden prívod a nevyžaduje sa ďalšieho zvláštného záskoku – zaistenia /.

2.4 Údaje o výkone a energetická bilancia

Celkový inštalovaný príkon: P_i = 10,0 kW

Koeficient súdobnosti β : β = 1,0

Maximálny súdobný výkon: P_s = 10,0 kW

2.5 Meranie spotreby elektrickej energie

Meranie spotreby elektrickej energie je riešené podružným elektromerom.

3. TECHNICKÉ RIEŠENIE

3.1 Druhy vodičov, káblov a ich uloženie

Použitie vodiče sú typu N2XH. N2XH, hlavné domové vedenie, vnútorná silnoprúdová inštalácia. Gulatina FeZn ø8mm zachytávacie vedenie, ø10mm zvodové vedenie, pásovina FeZn 4x30mm uzemňovacie vedenie.

3.2 Dimenzovanie elektrických zariadení

Dimenzovanie strojov, prístrojov, rozvádzačov a sietí z hľadiska skratových prúdov.

Prístroje a rozvodné zariadenia vyhovujú z hľadiska mechanickej odolnosti proti skratovým prúdom, ak vyhovujú podmienke: $I_{km} < I_d$.

Prístroje a rozvodné zariadenia vyhovujú z hľadiska tepelnej odolnosti proti skratovým prúdom, ak vyhovujú podmienke: $I_{ke} < I_t$.

Hodnoty I_d a I_t pre jednotlivé prístroje a zariadenia sú uvedené výrobcom v sprievodnej dokumentácii.

Dimenzovanie vedení:

Dimenzovanie vedení z hľadiska mechanickej pevnosti je riešené podľa STN 33 3300, STN 34 1050, STN 33 2130, STN 33 2000-1, STN 34 0350, STN 34 1330.

Dimenzovanie vedení z hľadiska hospodárnosti sa študuje.

Vedenie musí odolávať dynamickým aj tepelným účinkom skratových prúdov a musí vyhovovať podmienke:

$$S_{min} \geq I_{ke} \cdot t_k \cdot 1000/k$$

Vedenie musí byť dimenzované z hľadiska úbytku napätia tak, aby nespôsobilo nedovolený pokles napätia podľa STN 33 2130, STN 33 2190, STN 33 2550, STN 38 1120.

Dimenzovanie vedení z hľadiska ochrany pred nebezpečným dotykovým napätím. Vypínacie charakteristiky ochranných prístrojov a impedancie obvodov musia byť také, aby pri poruche so zanedbateľnou impedanciou medzi krajným káblom a ochranným káblom, alebo neživou vodivou časťou, v ktoromkoľvek mieste inštalácie došlo k samočinnému odpojeniu napájania v predpísanom čase. Prítom musí platiť podmienka: $Z_s \cdot I_a \leq U_0$ podľa STN 33 2000-4-41 (10/2007) čl. 411.

Dimenzovanie vedení z hľadiska oteplenia je riešené podľa ST 33 2000-5-523.

Dimenzovanie vedení z hľadiska ochrany pred nadprúdom je riešené podľa STN 33 2000-4-43.

3.3 Ochranné prístroje a káblové vedenia

Charakteristiky ochranných prístrojov s ohľadom na ich funkciu / preťaženie, skratové prúdy / vyhovujú daným požiadavkám.

Všetky navrhnuté ochranné prístroje / poistky, ističe / pôsobia svojimi menovitými hodnotami tak, aby vhodne navádzali na charakteristiky obvodov a možné nebezpečie.

Všetky káblové vedenia sú navrhované tak, aby spĺňali požiadavky 3.2.

Skratové prúdy, impedancia vypínacích okruhových, selektivita istenia, oteplenie, ochrana pred nadprúdom, úbytok napätia boli prepočítané programom SICHR 10.01 spoločnosti OEZ, s.r.o. Letohrad.

3.4 Prístupnosť k elektrickým zariadeniam

Elektrické zariadenia sú umiestnené a osadené tak, aby bol zaistený dostatočný priestor pre montáž resp. neskoršiu výmenu jednotlivých častí, a aby bola dostatočná prístupnosť pre ovládanie, skúšanie, prehliadku, údržbu a opravy.

3.5 Popis realizácie - ochranné pospájanie

Hlavná ekvipotencionálna svorkovnica (EPS) bude inštalovaná pod hlavným rozvádzačom RH, uzemnenie EPS je navrhované gultinou FeZn Ø10 cez skúšobnú svorku SZ, ktorá bude inštalovaná na vonkajšom obvodovom múre budovy v krabici KO 250 vo výške 60 cm nad definitívnu úroveň terénu. Zemné vedenie, ktoré je navrhované vodičom FeZn Ø10, bude pripojené na ekvipotencionálne základové uzemnenie (spoločná uzemňovacia sústava). Hlavný ochranný vodič N2XH 50mm² ZŽ pripojí hlavný rozvádzač RH na EPS. Vodič hlavného ochranného pospájania N2XH 16mm² ZŽ pripojí kovové konštrukčné časti objektu, ocelové prekklady, technologické vybavenie a zariadenie a hlavné privody inžinierskych sietí do budovy.

Doplnkové pospájanie bude realizované z PE svorkovnice hlavného rozvádzača vodičom N2XH 4mm² ZŽ.

3.6 Návrh realizácie - silnoprúdová inštalácia

Silnoprúdový rozvod. Na istenie a ovládanie elektrického rozvodu objektu je určený atypický rozvádzač RH inštalovaný vo vonkajších priestoroch.

Hlavný rozvádzač RH bude slúžiť ako miesto rozdelenia sústavy TN-C na sústavu TN-S. **Uzemnenie bodu rozdelenia sústavy TN-C na TN-S (PEN na PE a N) do 5Ω!**

Zvýšená ochrana proti úrazu je navrhovaná prúdovými chráničmi s menovitým rozdielovým vypínacím prúdom 30mA.

Istenie jednotlivých vývodov je navrhované jedno a trojpólovými ističmi s vypínacou charakteristikou B a C a prúdovým zaťažením 2A, 6A, 10A, 16A, 20A a 32A.

Svetelný rozvod je navrhovaný káblami N2XH 3x1,5mm², (N2XH 2x1,5mm², N2XH 3x1,5mm², N2XH 4x1,5mm²) v priestore haly na povrchu v FXP rúrkach. Spínače svetelného rozvodu v priestore zázemia typ 230V, 10A, IP44, na povrch /dvojitlačítkové ovládače/ budú inštalované vo výške 120cm. Odbočenie svetelného rozvodu bude realizované v krabiciach KO IP44 bezskrutkovými svorkami (typ 015-typ018, resp. WAGO).

Typy svietidiel musia spĺňať požiadavky na stupeň krytia v jednotlivých priestoroch budovy. Vo vonkajšom priestore sú svietidlá s krytím IP44. V priestore haly sú svietidlá s krytím IP44. Všetky svietidlá určené pre montáž do a na horľavé konštrukcie musia byť na takúto montáž určené a označené písmenom „F“ v otočenom trojuholníku, alebo podložené tepelnoizolačnou podložkou s hrúbkou 5mm.

Zásuvkový rozvod je navrhovaný káblami N2XH 5x4mm² na povrchu v FXP rúrkach. Zásuvky 400V rozvodu typ 230/400V, 32A, IP44 na povrch budú inštalované vo výške 120cm.

Vývody 400V pre elektrické motory pohonov budú realizované káblami N2XH 5x2,5mm² na povrchu v FXP rúrkach.

Rozvod v horľavých konštrukciách uložíť do samozhášavých ohybných rúrok FX Ø 16, 20, 25 v pevnostnej triede 450N. Rozvod v podlahe uložíť do samozhášavých ohybných pancierových rúrok FXP Ø 16, 20, 25 v pevnostnej triede 450N.

Elektrické rozvody v priestoroch pre poľnohospodárske a záhradnícke prevádzkarne musia vyhovovať norme STN 33 2000-7-705.

Elektrické rozvody, prístroje a zariadenia v priestoroch s vaňou, alebo sprchou a v umývacích priestoroch musia vyhovovať norme STN 33 2000-7-701.

Elektrické rozvody, prístroje a zariadenia v a na horľavých konštrukciách musia spĺňať požiadavky normy STN 33 2312. Musia byť označené príslušným označením umožňujúcim montáž týchto predmetov priamo na a do

takýchto materiálov, alebo musia byť od nich odizolované nehorľavou tepelnoizolačnou podložkou (NTIP), alebo lôžkom. Hrúbka NTIP je pre rozvádzače 10mm a pre elektrické prístroje 5mm.

Všetky použité súčiastky a súčasti inštallačnej sústavy musia byť typizované a certifikované.

3.7 Návrh realizácie - vonkajšia a vnútorná ochrana pred atmosférickými vplyvmi

Vonkajšia ochrana je navrhovaná hrebeňovou bleskozvodovou sústavou. Bleskozvod je navrhovaný podľa predpisovej normy STN EN 62305-3 pre triedu LPS – III. Na streche (sedlová) je inštalovaná hrebeňová zberacia sústava vodičom FeZn Ø8mm na vyznačených podperách. Na hrebeni strechy sú inštalované zberacie tyče v počte 10ks. Zvody v počte 19 ks sú vo vonkajšom prevedení s ochranným uholníkom. Vo výške 180 cm nad definitívnou úrovňou terénu sú osadené skúšobné svorky. Uzemňovaciu sústavu tvorí dulatina FeZn Ø10mm. Odporúčaná odpor spoločnej uzemňovacej sústavy má byť nižší ako 10 Ω. Bleskozvodová sústava sa musí pripojiť na odkvapové žlaby a kovové vodivé konštrukcie strechy. Ocelová konštrukcia haly - všetky jej konštrukčné prvky musia byť pripojené na ekvipotenciálne uzemnenie!

Vnútorná ochrana pred atmosférickými vplyvmi v objekte je navrhovaná pospájaním všetkých metalických častí (svorkovnice EPS, hlavné a doplnkové ochranné pospájanie) a koordináciou prepäťových ochrán. Úroveň ochrany bola navrhnutá na základe analýzy rizika v zmysle STN EN 62 305-2.

Ochrana pred bleskovým prúdom triedy B a prepätím triedy C je navrhovaná inštalovaním zvodičov bleskového prúdu triedy B a zvodičov prepätia triedy C pre kategóriu prepätia III a II v rozvádzači RH. Navrhovaný je kombinovaný zvodič triedy B+C.

Stupeň ochrany D pred prepätím pre ochranu spotrebičov je riešený použitím zvodičov prepätia triedy D zapojených do príslušných zásuviek 230V, 16A napájajúcich citlivé zariadenia. (PC...)

Všetky podzemné spoje a kontakty sa musia protikorózne ošetriť asfaltovou izoláciou. Skrutkové spoje na povrchu bleskozvodovej sústavy sa musia antikorózne ošetriť syntetickým mazivom. Prechod zvodov do pôdy musí byť chránený pred koróziou pasívnou ochranou napr. zaliatím asfaltom, prípadne protikoróznou páskou.

Všetky použité súčiastky a súčasti bleskozvodovej sústavy sa musia povrchovo upraviť proti odolávaniu poveternostným vplyvom.

Všetky použité súčiastky a súčasti bleskozvodovej sústavy musia byť typizované a certifikované.

4. ZÁVER

4.1 Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození

Analýza zostatkových rizík nadväzuje na Použité riešenie a na protokol o určení vonkajších vplyvov. Z jestvujúceho stavu môžu vzniknúť nasledovné riziká:

- Ohrozenie elektrickým prúdom pri dotyku osôb so živými časťami (priamy dotyk) pri oprave a údržbe
- Ohrozenie elektrickým prúdom pri dotyku osôb s časťami, ktoré sa stali živými následkom zlých podmienok, najmä poškodením izolácie (nepriamy dotyk)
- Nesprávna manipulácia s elektrickým zariadením pri montáži
- Otvorené dvere rozvádzačov
- Nesprávne zapojené a nevyhovujúce predlžovacie prívody
- Úmyselný zásah do rozvádzača pod napätím
- Oprava poistiek
- Práca pod napätím nekvalifikovanými osobami
- Používanie elektrických zariadení s poškodeným krytom

Kombinácia ohrození

- Obnovenie prívodu elektrickej energie po prerušení
- Vonkajšie vplyvy na elektrické zariadenia
- Chyby obsluhy
- Ohrozenia zanedbaním ergonomických zásad
- Nevhodné držanie tela a zvýšená námaha
- Zanedbanie používania osobných ochranných pracovných prostriedkov
- Neprímerané miestne osvetlenie
- Psychické preťaženie, alebo podcenenie a stres
- Ľudské chyby, alebo správanie

Odhad rizika

- Poškodenie zdravia osôb, alebo zariadenia

Opis opatrení voči týmto rizikám

- Starostlivosť o neporušenosť jednotlivých zariadení
- Dodržiavanie technologického postupu a bezpečnostných predpisov pri obsluhu, údržbe a opravách, používanie osobných ochranných pracovných prostriedkov
- Preukázateľným a pravidelným poučením, zaškolením pracovníkov, ktorý môžu prísť do styku s elektrickým zariadením

4.2 Kritériá skúšok a návod na obsluhu zariadenia

Pred uvedením elektrického zariadenia do prevádzky musí byť na zariadení vykonaná východisková OPaOS podľa STN 33 1500 a k zariadeniu musí byť dodaná dokumentácia podľa požiadaviek STN 33 2000 -1.

Východisková OPaOS musí obsahovať výsledky meraní všetkých realizovaných požiadaviek normy STN 33 2000-6.

Pri zmene charakteru užívania miestností musí byť vykonaná OPaOS vrátne správy, ktorá overí, či miestnosť vyhovuje novému.

Pri elektrických rozvodoch v prevádzke sa musia vykonávať skúšky v rozsahu a termínoch uvedených v STN 33 1500.

4.3 Záverečné ustanovenia

Montážne práce realizovať v súlade s platnými STN. V štádiu prípravy na montážne práce odporúčam zhotoviteľovi konzultáciu s projektantom. Na realizáciu akýchkoľvek zmien projektového stavu musí dať súhlas investor po dohode s projektantom. Investor si vyhradzuje právo upresňovať, dopĺňať a meniť koncepciu elektrického rozvodu pred započatím montážnych prác, predovšetkým polohu spínačov, zásuviek a svietidiel. Zhotoviteľ má právo požiadať prostredníctvom investora zodpovedného projektanta o výkon autorského dozoru. Po ukončení montážnych prác musí byť vykonaná prvá /východisková/ odborná skúška a odborná prehliadka zhotoveného elektrického zariadenia s bezodkladným odovzdaním správy z OPaOS investorovi. Pri uvedení elektrického zariadenia do prevádzky bez odovzdania správy z OPaOS, preberá všetku zodpovednosť za bezpečnosť elektrického zariadenia investor a prevádzkovateľ.

Pred začatím stavebných prác je nutný písomný súhlas všetkých vlastníkov okolitých dotknutých parciel a nehnuteľností s realizáciou projektu.

Pred začatím výkopových prác je nutné vytýčiť všetky podzemné inžinierske siete v trase Použitého káblového vedenia. Pri podzemnom usporiadaní rozvodov je potrebné dodržať minimálne povolené vzdialenosti od ostatných sietí v horizontálnom a vertikálnom smere podľa STN 73 6005.

V zmysle vyhlášky MPSVaR 508/2009 Z.z. §2, prílohy 1, časť III. sú zariadenia uvedené v technickej dokumentácii zaradené do skupiny:

1., skupina zariadení kategórie „A“

- v zmysle vyhlášky MPSVaR 508/2009 Z.z. §2, prílohy 1, časť III. písmeno:

f) elektrická inštalácia v prostredí s extrémnou korozívnou agresivitou alebo s trvalým vplyvom korozívnych látok (vonkajší vplyv AF4) vrátane ochrany pred účinkami atmosférickej elektriny,

2., skupina zariadení kategórie „B“

- v priestore mimo zariadenia zaradeného do skupiny A sú všetky ostatné zariadenia uvedené v technickej dokumentácii zmysle vyhlášky MPSVaR 508/2009 Z.z. §2. vyhlášky prílohy 1 časť III. sú zariadenia zaradené do skupiny B.

Pred započatím prác na elektroinštalčných rozvodoch je potrebné v zmysle vyhl. 508/2009 Zz. požiadať Technickú inšpekciu alt. (TUV SUD) o schválenie realizačnej projektovej dokumentácie. Po ukončení prác na elektroinštalčných rozvodoch je potrebné požiadať Technickú inšpekciu alt. (TUV SUD) o výkon 1. Úradnej skúšky v zmysle vyhl. 508/2009 Zz..

Vypracova: Bc. Stanislav Varga, A.S.I.

Kontroloval: Bc. Stanislav Varga, A.S.I.

V Poltári: Júl 2013

*

PROTOKOL O URČENÍ VONKAJŠÍCH VPLYVOV
číslo: 942/07/2013 príloha číslo 1 technickej správy
vypracovaný podľa STN 33 2000-5-51 (5/2010) odbornou komisiou

Vypracoval: Bc. Stanislav Varga, Slaná Lehota 52, 987 01 Poltár

Zloženie komisie:

predseda: Bc. Stanislav Varga, autorizovaný stavebný inžinier
členovia: Ing. Ján Kubaliak, autorizovaný stavebný inžinier

Objekt:

VÝSTAVBA SILÁŽNYCH ŽLABOV S PRÍSTREŠKOM, p.č. 39, Dubník

Podklady použité na vypracovanie protokolu:

stavebné výkresy v digitálnej forme a prehliadka objektu
STN 33 2000-5-51: Elektrické inštalácie budov Časť 5-51: Výber a stavba elektrických zariadení. Spoločné pravidlá

Prílohy: Príloha č.2. - STN 33 2000-5-51, tabuľka vonkajších vplyvov

Opis technologického zariadenia

Projektová dokumentácia rieši stavbu „VÝSTAVBA SILÁŽNYCH ŽLABOV S PRÍSTREŠKOM, p.č. 39, Dubník“. Konštrukcia budovy je z ocelových priestorových nosníkov a nosných stĺpov. Podlaha je z liateho betónu pokrytá keramickou dlažbou. Strešná krytina je povrchovo upravovaným plechom.

V priestore haly ustajnenia HD vplyvom technologických postupov vzniká nebezpečné prostredie, ktoré by významným spôsobom ovplyvňovalo elektrické zariadenia tam inštalované.

f) elektrická inštalácia v prostredí s extrémnou korozívnou agresivitou alebo s trvalým vplyvom korozívnych látok (vonkajší vplyv AF4) vrátane ochrany pred účinkami atmosférickej elektriny,

V priestore haly mimo ustajnenia HD vplyvom technologických postupov nevzniká nebezpečné prostredie, ktoré by významným spôsobom ovplyvňovalo elektrické zariadenia tam inštalované.

- v priestore mimo zariadenia zaradeného do skupiny A sú všetky ostatné zariadenia uvedené v technickej dokumentácii zmysle vyhlášky MPSVaR 508/2009 Z.z. §2. vyhlášky prílohy 1 časť III. sú zariadenia zaradené do skupiny B.

Elektrické zariadenie inštalované v objekte:

Hlavný rozvádzač RH je umiestnený vo vonkajšom priestore budovy. Silnoprúdová inštalácia je umiestnená vo vnútorných priestoroch a vonkajších priestoroch. Bleskozvod je umiestnený vo vonkajších priestoroch.

Rozhodnutie:

V zmysle STN 33 2000-5-51 komisia určila vonkajšie vplyvy pre elektrické zariadenia:

Silnoprúdová inštalácia vo vnútorných miestnostiach haly ustajnenia je umiestnená v priestore č. I.

Silnoprúdová inštalácia vo vonkajších priestoroch je umiestnená v priestore č. II.

Bleskozvodová sústava je umiestnená v priestore č. III.

Silnoprúdová inštalácia v objekte musí spĺňať požiadavky normy STN 33 2000-7-705 Elektrické rozvody v priestoroch pre poľnohospodárske a záhradnícke prevádzky.

Silnoprúdová inštalácia v kúpeľni a pri dresoch a výlevkách musí spĺňať požiadavky ochranných zón z0, z1, z2, z3 v zmysle STN 33 2000-7-701.

Silnoprúdová inštalácia objektu musí spĺňať požiadavky v zmysle STN 33 2312 Elektrické rozvody, prístroje a zariadenia v a na horľavých konštrukciách.

Vonkajšie vplyvy sú uvedené v prílohe č. 2 technickej správy

Zdôvodnenie:

Odborná komisia vykonala výber priestorov, v ktorých sa vonkajšie vplyvy určené podľa STN 33 2000-5-51 uplatňujú do takej miery, že im musí byť prispôbené usporiadanie, technické vybavenie a vyhotovenie elektrickej inštalácie.

Zápis spísaný dňa : 23.7.2013

Bc. Stanislav Varga, A.S.I.
predseda komisie

TABUĽKA ZOSTAVENIA VONKAJŠÍCH VPLYVOV
protokol č. 942/07/2013, príloha číslo 2 technickej správy

Na základe uvedených skutočností komisia stanovuje určenie vonkajších vplyvov pre jednotlivé priestory a miestnosti podľa STN 33 2000-5-51 (5/2010) nasledovne:

Kód	Priestor	Priestor	Priestor
Vonkajší vplyv	I ustajnenie	II mimo ustajnenia	III bleskozvod
AA - teplota okolia	AA 7	AA 7	AA 7
AB - atmosférické podmienky	AB 7	AB 7	AB 7
AC - nadmorská výška	AC 1	AC 1	AC 1
AD - Výskyt vody	AD 4	AD 2	AD 2
AE - výskyt cudzích telies	AE 1	AE 1	AE 1
AF - výskyt korózie	AF 4	AF 2	AF 4
AG - mechanický náraz	AG 1	AG 1	AG 1
AH - vibrácie	AH 1	AH 1	AH 1
AK - výskyt rastlínstva	AK 1	AK 1	AK 1
AL - výskyt živočíchov	AL 2	AL 1	AL 1
AM - žiarenia a iné pôsobenia	AM 1	AM 1	AM 1
AN - slnečné žiarenie	AN 1	AN 1	AN 1
AP - seizmické účinky	AP 1	AP 1	AP 1
AQ - búrková činnosť	nevyskytuje sa	AQ 3	AQ 3
AR - pohyb vzduchu	AR 1	AR 1	AR 1
AS - vietor	nevyskytuje sa	AS 1	AS 1
BA - schopnosť osôb	BA 1	BA 1	BA 1
BC - dotyk osôb so zemou	BC 2	BC 2	BC 2
BD - podmienky úniku v prípade nebezpečenstva	BD 1	BD 1	BD 1
BE - povaha spracúvaných a skladovaných látok	BE 1	BE 1	BE 1
CA - stavebné materiály	CA 1	CA 1	CA 1
CB - konštrukcia budovy	CB 1	CB 1	CB 1

Poznámka: Pokiaľ elektrické rozvody budú uložené na horľavých podkladoch a v nich musia vyhovovať norme STN 33 2312