

AM - studio, s.r.o.
ul. Radlinského 471, Topoľčany 955 01
tel./fax.: 038/5318753 email: amstudio.el@gmail.com

Technická správa

k e l e k t r o i n š t a l á c i i
SO 602 - vonkajšie silnoprúdové rozvody NN
/-umelé osvetlenie, vnútorné rozvody silnoprúdu/

Číslo: 006/TS/2014

NÁZOV: VÝSTAVBA FÓLIOVNÍKA VRÁTANE TECHNOLOGIE NA FARME HURBANOVO

MIESTO: Hurbanovo

INVESTOR: BIOPELL SK a.s., Hlavná 561, Kolíňany

PROJEKTANT: Ing. Ivan PAVLOVIČ

DÁTUM: 05.2014

sada č. :

Vypracoval: Ing Ivan Pavlovič

Obsah :

1. Identifikačné údaje stavby
2. Východiskové podklady
3. Prevedené prieskumy a merania
4. Základné technické údaje
5. Technické riešenie
6. Ochrana proti skratu a preťaženiu
7. Bezpečnosť pri práci
8. Uvedenie do prevádzky
9. Spôsob prevádzky a údržby
10. Požiarna ochrana
11. Súpis použitých predpisov a noriem

P r í l o h y :

Špecifikácia materiálu

Protokol o určení prostredia číslo: 006/PR/2014

Výkresová dokumentácia č. El 1 až El 4

Iné dokumenty

1. Identifikačné údaje

Stavba: VÝSTAVBA FÓLIOVNÍKA VRÁTANE TECHNOLOGIE NA FARME HURBANOVO

Miesto: Hurbanovo

Investor: BIOPELL SK a.s., Hlavná 561, Kolíňany

Stupeň PD: PSP

Skupina VZT podľa vyhl.MPSVaR č.508/2009 Z.z :B

Rozsah projektu: projekt rieši vonkajšie a vnútorné rozvody elektroinštalácie objektu, rozvádzač kotolne RK, umelé osvetlenie, projekt nerieši technologický rozvádzač RH a zapojenie technológie, elektroinštaláciu typového kontajnera a bleskozvod.

2. Východiskové podklady

stavebný pôdorys objektu
katalógové podklady el. zariadení:
platné predpisy a STN:
Zákon č. 124/2006 Z.z.
Vyhláška č.508/2009 Z.z.

STN 33 2000-1, STN 33 2000-4-41, STN 33 2000-5-54, STN 34 1050,
STN 33 0340, STN 33 2000-4-473, STN 33 2000-5-51, STN 33 2000-4-43,
STN 33 2000-5-523, STN 34 1610, STN 12464-1 a následných noriem.

3. Prevedené prieskumy a merania

V projektovej príprave boli zistené parametre a možnosti potrebné pre návrh predmetnej inštalácie.

Na tvare miesta boli prevedené všetky potrebné prieskumy a merania
Zistenie požiadaviek investora na vybavenie objektu el. zariadeniami.

4. Základné technické údaje

El. rozvodná sústava:

- hlavné rozvody : 3+PEN, 400/230V, 50Hz, TN-C
- 3+PE+N, 400/230V, 50Hz, TN-S

Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom v rozvode nn v zmysle STN 33 2000-4-41:

- v normálnej prevádzke:
 - 411.1 A1 Ochrana izolovaním živých častí
 - 411.2 A2 Ochrana zábranami alebo krytmi
 - 415.5 Doplnková ochrana prúdovými chráničmi

- pri poruche:
 - 411.3.2 Ochrana samočinným odpojením napájania
 - 411.3.1 Ochranné uzemnenie a ochranné pospájanie
 - 415.2 Doplnkové ochranné pospájovanie

Prostredie :

- rozdelenie priestorov
 -
 -
- určenie v zmysle protokolu o určení
- prostredia, ktorý je neoddeliteľnou
- súčasťou tejto technickej správy

Prostredia v jednotlivých priestoroch sú určené protokolom o určení vonkajších vplyvov, ktorý vypracovala odborná komisia projektanta v zmysle STN 33 2000-5-51

Krytie el. predmetov : navrhnuté v súlade s STN 33 2000-5-51

Energetická bilancia:

	inštalovaný výkon Pi (kW)	koef.	súčasný výkon Pp (kW)
Osvetlenie	3,0	0,9	2,70
Technológia	30,0	0,9	27,00
Zásuvky	10,0	0,4	4,00
SPOLU	<u>Pi= 43,00 kW</u>		<u>Pp= 33,70 kW</u>

Predpokladaná ročná spotreba EP=cca. 19 750 kWh/rok

Stupeň dôležitosti dodávky elektrickej energie v zmysle STN 34 1610 :3

Charakter objektu:

V zmysle vyhlášky MPSVaR č.508/2009Z.z. sa v dotknutých priestoroch nachádzajú elektrické zariadenia skupiny "B"

5. Technický popis

Objekt fóliovníka je z ocelevej rúrkovej konštrukcie s oblúkovou konštrukciou pokrytý fóliou. V objekte fóliovníka je pestovateľská plocha na pestovanie zeleniny, expedičný sklad a technologický priestor. Objekt je vybavený závlahovým systémom s automatickým otváraním odvetrávacích častí a vetraním ventilátormi. Ovládanie závlahy a vetrania riadené vlastnou automatikou. Objekt bude vykurovaný. Pri fóliovníku je umiestnený typový obytný kontajner so šatňami a wc. Jestvujúca kotolňa je umiestnená pod oceľovým prístreškom.

Zásobovanie el. energiou:

Objekt bude napojený z rozpojovacej istiacej skrine PRIS osadenej pri objekte prístrešku - kotolne. Napojenie prevedené z voľného poľa v PRIS cez poistky 3xPN1 100A. Prípojka bude prevedená káblom NAYY 4x35mm² vedenom v zemnom výkope. Prípojka bude vyvedená z PRIS do zeme a bude ukončená v rozvádzači merania RE osadenom pri fóliovníku. Kábel bude vedený v zemnom výkope v pieskovom lôžku chránený výstražnou fóliou PVC, v priestore pod spevnými plochami a plochami s možnosťou prejazdu áut /rez B/ v hĺbke 1,1m pod úrovňou terénu v kábelovej chráničke FXXVR 75 s dodržaním vzájomnej vzdialenosti od teplovodného potrubia min 30 cm v súbehu a križovaní a od ostatných inžinierskych sietí a od objektov dodržať minimálnu vzdialenosť 0,6m. Dĺžka prípojky cca 110m. Istenie vývodu v skrini PRIS poistkami 3x PN1 100A.

Napojenie technológie kotolne prevedené z hlavného rozvádzača technológie RH káblom CYKY 5x6mm² vedenom v zemi a po stene v chráničke FXP a ukončenom v rozvádzači kotolne RK.

Napojenie obytného kontajnera /šatne a wc/ prevedené z hlavného rozvádzača technológie RH káblom CYKY 5x6mm² vedenom po stene konštrukcie v chráničke FXP a ukončenom v rozvádzači kontajnera RP.

Meranie spotreby el. energie:

Rozvádzač merania osadený pri fóliovníku pri vstupe do technologickkej časti na voľnom priestranstve, meranie bude priame jednotarifové, podružné, hlavný istič typ LSN 63A/B, skrinka typová plastová pilierová IP54 s osadením do zeme.

Rozvádzač RH:

Rozvádzač technológie dodaný dodávateľom technológie a fóliovníka. Doplnenie výzbroje o dva vývody pre RK a RP - istenie In=25A a pre vývody osvetlenia a zásuvkových skríň ZS1-3.

Rozvádzač RP:

Rozvádzač pre inštalované rozvody kontajnera - súčasťou dodávky obytného kontajnera.

Rozvádzač RK:

Plastový rozvádzač umiestnený v kotolni na obvodovom múre, nástenný, 36 mod., krytie IP65. Vybavenie prístrojmi a počty el. obvodov upresňuje projektová dokumentácia.

Vybavenie prístrojmi riešené ističmi príslušných prúdových hodnôt a prúdovými chráničmi.

Priestory vonkajších rozvodov a zásuvkové rozvody sú riešené obvodmi s prúdovým chráničom s max. dovoleným rozdielovým prúdom 30mA.

V rámci ochrany proti požiaru bude realizovaná ochrana prúdovým chráničom s vypínacím prúdom 300mA v zmysle STN 32 2000-4-482.

Inštalácia:

Rozvody elektroinštalácie - rozvádzač RH a prívody k jednotlivým technológiám /vetranie, závlaha, hnojenie/ a bleskozvod sú súčasťou kompletnej dodávky technológie.

Rozvody vo fóliovníku budú vedené po povrchu konštrukcie v trubkách FXP káblami N2XH-J príslušných dimenzií.

Rozvody kotolne budú vedené po povrchu stien a konštrukcie v trubkách FXP káblami N2XH-J príslušných dimenzií.

Osvetlenie:

Intenzita umelého osvetlenia bola navrhnutá v zmysle STN 12464-1, STN 12464-2, program MODUS Wils 6.3.

Osvetľovacie prvky pre vnútorné priestory - komunikačné priestory, sklad a technologickú miestnosť sú navrhnuté žiarivkové svietidlá IP65, teplo biele žiarivky. Predbežne navrhnuté osvetlenie je riešené stropnými dvojžiarivkovými svietidlami o výkone 2x58W zavesenými na konštrukcii fóliovníka, resp na konštrukcii prestrešenia kotolne. Všetky priestory v objekte sú ovládané štandardnými vypínačmi osadenými vo v 120 cm od podlahy.

Vonkajšie osvetlenie:

Priestory vstupov sú osvetlené nástennými svietidlami, ovládanie osvetlenia hlavného vstupu do fóliovníka a priestor pred kotolňou

štandardnými vypínačmi IP54/, bočné vstupy ovládanie spínačom so senzorom pohybu. Osvetľovacie prvky pre vonkajšie priestory sú navrhnuté LED reflektory vonkajšie o výkone 50W, IP54.

Technologické zariadenia:

Prívody k technologickým zariadeniam fóliovníka sú súčasťou dodávky technológie fóliovníka.

Prívody pre 400V/16A zásuvkové skrine ZS-1, ZS-2 v chodbách fóliovníka a ZS-3 v technologickej časti sú ukončené v zásuvkových skriniach ZS /zásuvky 1x16A/400V, 2x16A/230V/, prívod z rozvádzača RH.

Prívod pre 400V/16A zásuvkovú skriňu ZS-4 v kotolni je ukončený v zásuvkovej skrini ZS /zásuvky 1x16A/400V, 2x16A/230V/, prívod z rozvádzača RK.

Prívod pre RMK - rozvádzač ovládania a regulácie kotla je ukončená zásuvkovou závesnou rozvodnicou RK1/zásuvky 2x16A/400V, 2x16A/230V/ IP54 uchytenej na konštrukcii prístrešku kotolne, prívod z rozvádzača RK v tr FXP.

Ochranné pospájanie: Podľa požiadavky STN 33 2000-4-41 je pri ochrane neživých častí pri poruche - samočinným odpojením napájania je nutné zrealizovať hlavné pospájanie, t.j. navzájom sa musia spojiť hlavný ochranný vodič, hlavný uzemňovací vodič a cudzie vodivé časti, najmä rozvodné potrubia v budove, napr. vody, VZT, kovových konštrukcií stavby, a pod., ktoré možno dotykom preklenúť. Kvôli tomu bude v rozvádzači RH a RK umiestnená ekvipotenciálna prípojnice EP, na ktorú sa pripoja vyššie uvedené vodivé časti, detto prípojnice v RH a RK. Ochranné pospájanie je nutné prepojiť vodičom s min. prierezom 50mm² zelenožltej farby, prepojenie na vonkajšie uzemnenie vodičom FeZn 10mm.

6. Ochrana proti skratu a preťaženiu

Všetky časti EZ musia byť dostatočne mechanicky pevné, spoľahlivo upevnené a nesmú nepriaznivo ovplyvňovať iné zariadenia ani okolité prostredie. EZ musí vyhovovať požiadavkám skratovej odolnosti v každom mieste inštalácie. Navrhnuté vedenia, vrátane rozvádzačov vyhovujú požiadavkám skratovej odolnosti, resp.kontroly na oteplenie vodičov pri skrate podľa súvisiacich noriem STN 33 2000-4-473, STN 33 2000-4-43, STN 33 2000-5-523,STN 34 1610. Kontrola zariadenia bola prevedená PC technikou.

6.1 Bleskozvodná sústava

Projekt nerieši bleskozvodnú sústavu - je predmetom dodávky v kompletnej technológii fóliovníka..

6.2 Bezpečnostné vypínanie

Prípojku NN možno samostatne vypnúť v rozvádzači RH hlavným ističom označeným tabulkou "**Hlavný vypínač**", resp. poistkami v rozpojovacej istiacej skrini PRIS.

7. Bezpečnosť pri práci

Pri montážnych prácach musia byť dôsledne dodržiavané ustanovenia príslušných noriem, hlavne STN 343100 až 343104, ktoré presne vymedzujú

a určujú práce na el. zariadeniach. Základné požiadavky na zaistenie bezpečnosti práce a technických zariadení ustanovuje SÚBP vo vyhláske č.59/82 Zb. Pracovníci dodávateľa musia mať odbornú spôsobilosť (kvalifikáciu podľa § 20,21,22 a 23) pre činnosť na el. zariadeniach a vykonané platné skúšky v zmysle vyhl.č. 508/2009 Z.z. Práce na EZ sa budú vykonávať výlučne v beznapätovom a zaistenom stave. Pred každým započatím prác je potrebné skontrolovať beznapätový stav prívodu nn.

8. Uvedenie do prevádzky

Po ukončení prác a pred uvedením do prevádzky musí byť na EZ vykonaná prvá odborná prehliadka a skúška (východisková revízia) podľa vyhl. č.508/2009 Z.z.STN 331500 a STN 332000-6-61 s vystavením príslušných správ. Dodávateľ musí vlastniť všetky certifikáty od materiálov a zariadení resp. protokoly o kusových skúškach od materiálov a zariadení použitých na el.inštaláciu a ktoré budú slúžiť ako podklady k prvej odbornej prehliadke a skúške.

Dodávateľ je povinný zakresliť do jedného paré projektovej dokumentácie zakresliť skutočné vyhotovenie elektroinštalácie.

8.1. Podklady k inštalovaným technologickým zariadeniam

Dodávateľ technologického zariadenia zabezpečí dodanie dokumentácie el. zariadenia a návody na obsluhu písomné doklady o vykonaných čiastkových východiskových odborných prehliadkach a skúškach osvedčenia o akosti kompletnosti, alebo testy a certifikáty a pod. v prípade, že tieto nie sú dodávateľ zabezpečí východiskovú odbornú prehliadku a skúšku a následne požiadava o vydanie osvedčenia príslušnú TI

9. Spôsob prevádzky a údržby

Prevádzkovanie EZ podľa vypracovaného miestneho prevádzkového predpisu. Prach z elektrických zariadení musí byť odstraňovaný tak aby jeho výška nepresiahla 1mm. Prevádzkovateľ bude zodpovedný za jeho bezpečný stav a za vykonávanie preventívnej údržby, vrátane pravidelných prehliadok a skúšok. Opravy EZ môžu vykonávať len osoby na to určené a spôsobilé podľa vyhl. č.508/2009 Z.z. Priestor musí byť vybavený predpísanými bezpečnostnými tabuľkami.

10. Požiarna ochrana

El.inštalácia sa bude realizovať v beznapätovom stave. Pri montážnych prácach nebudú používané horľavé látky.

11. Súpis použitých predpisov a noriem STN

Vyhláska č.508/2009 Z.z., STN 33 2000-1, STN 33 2000-4-41, STN 34 1050, STN 33 2000-5-54, STN 33 0340, STN 33 2000-5-51, STN 33 2000-4-473, STN 33 2000-4-43, STN 33 2000-5-523, STN 34 1610, STN 12464-1 a následných noriem.

Prílohy:

Návrh na prevádzkovo-bezpečnostný predpis na el. zariadeniach.

1. Popis technického riešenia z hľadiska bezpečnosti práce.

Návrh elektrických zariadení a elektrickej inštalácie v projekte je v súlade s normou STN 33 0340. Podľa protokolu o určení prostredia sú zariadenia a inštalácie navrhnuté podľa STN 33 2000-5-51. Ochrana pred nebezpečným dotykovým napätím je navrhnutá v súlade s STN 33 200-4-41. V nebezpečných priestoroch je navrhnuté ochranné pospájanie. Istenie a dimenzovanie vodičov je navrhnuté podľa STN 33 2000-473, STN 33 2000-4-43, STN 33 2000-5-523. Uloženie a upevnenie vodičov je podľa STN 34 1050. Elektrické prístroje sú navrhnuté so zreteľom k prostrediu a pracovným podmienkam. Ich umiestnenie a pripojenie je navrhnuté tak aby pri obvyklej prevádzke pre, ktorú sú určené, nedošlo k predčasnemu zhoršeniu kvality. Napojenie a umiestnenie elektrických zariadení je navrhnuté podľa STN 33 2180 a STN 33 3210. Osvetľovacie zariadenie je navrhnuté tak, aby zodpovedalo pracovným podmienkam, najmä prostrediu, pre ktoré je určené.

Návrh prevádzkových predpisov.

Každý rozvádzač popri prípade rozvodné zariadenie je nutné označiť výstražnou tabuľkou resp bleskom.

V prípade požiaru je nutné všetky el. zariadenia vypnúť.

Elektrické zariadenia, ktoré nie sú dlhodobo v prevádzke musia byť pred opätovným spustením do prevádzky podrobené OPaOS.

Elektrické zariadenia sa musia udržiavať v bezchybnom stave a vykonávať údržbu a OPaOS v zmysle STN 33 1500 a nasl.

Pri obsluhu a údržbe je nutné dodržiavať STN 33 0340.

Okrem prípadov uvedených v STN 60073 a STN 61310-1 je nutné použitie bezpečnostných tabuliek všade tam, kde môže dôjsť k nebezpečnému spôsobu činnosti, alebo kde je nutné upozorniť na stav zariadenia.

Bezpečnostné tabuľky a nápisy musia byť trvale čitateľné a udržiavané.

Aby sa neznižovala účinnosť osvetlenia musia sa svetelné zdroje udržiavať podľa plánu, vykonávať pravidelné výmeny zdrojov, vykonávať nátery stien osvetľovaného priestoru v súlade s STN 12464-1.

Všetky práce pri údržbe vykonávať zásadne bez napätia.

Pred uvedením zariadenia do prevádzky, po generálnych opravách ako aj pri bežných opravách je nutné v zmysle STN 33 1500 vykonať OPaOS alebo kontrolu zariadenia, ktorú môže vykonať len osoba oprávnená.

Kvalifikáciu pracovníkov pre obsluhu a prácu na elektrických zariadeniach stanovuje vyhláška č.508/2009Z.z.