

Technická správa

Elektroinštalácia

Stupeň: Projekt pre stavebné povolenie

Zoznam dokumentácie:

- | | |
|---|------------------------|
| 1. Technická správa | |
| 2. Situácia – káblový rozvod NN | V.E.1 |
| 3. Pôdorys prízemí – silnoprúdový rozvod | V.E.2 |
| 4. Pôdorys prízemí – rozvod technológií | V.E.3 |
| 5. Pôdorys strechy | V.E.4 |
| 6. Uzemnenie | V.E.5 |
| 7. Zapojovacia schéma rozvádzača RH | V.E.6a, V.E.6b, V.E.6c |
| 8. Zapojovacia schéma rozvádzača RS - ventilátory | V.E.7 |

Dňa: 27.7.2015

Vypracoval: Ladislav Kelemen

Stavba: **FARMA PRE CHOV HOVÄDZIEHO DOBYTKA - KRAVÍN**

Investor: MARAGRO s.r.o., Dvory nad Žitavou

Miesto: kat. úz. Veľká tabuľa, Dubník

1. Účel a rozsah projektu

Predmetom tejto časti PD pre stavbu je riešenie spôsobu napojenia novostavby kravínu pre 800+800ks dojníc na zdroj elektrickej energie.

Projekt elektroinštalácie a el. prípojky bol vypracovaný na základe platných príslušných noriem a predpisov na základe požiadaviek investora a užívateľa.

Ochrana proti nebezpečnému dotykovému napätiu je odpojením od zdroja napájania, zvýšená pospájaním, doplnená prúdovými chráničmi v súlade STN 33 2000-4-41 a súvisiacich predpisov.

1.1 Napäťová sústava:

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

3+N+PE 230/400 V 50 Hz TN-S

1+N+PE 230 V 50 Hz TN-S

sieť s priamo uzemneným neutrálnym bodom

Ochranné opatrenie pred zásahom elektrickým prúdom pri zariadeniach NN:

Ochranné opatrenia: samočinné odpojenie napájania podľa STN 33-2000-4-41:2007

- Opatrenia na základnú ochranu (ochrana pred priamym dotykom): čl. 411.2
 - Príloha A, kapitola A.1 základná izolácia živých častí
 - Príloha A, kapitola A.2 zábranami a krytmi
 - Príloha B, kapitola B.1 prekážkami
 - Príloha B, kapitola B.3 ochrana umiestnením mimo dosahu
- Opatrenia na ochranu pri poruche (ochrana pred nepriamym dotykom): čl. 411.3
 - Ochranné uzemnenie a ochranné pospájanie ... čl. 411.3.1
 - Samočinné odpojenie pri poruche ... čl. 411.3.2
- Doplnková ochrana: čl. 415
 - Prúdové chrániče (RCD) ... čl. 415.1
 - Doplnkové ochranné pospájanie ... čl. 415.2

Všetky uvedené ochrany musia spĺňať podmienky STN 33-2000-4-41 (2007)

Bilancia spotreby el. energie:

Inštalovaný výkon $P_i=370\text{kW}$

Výpočtový výkon $P_p=277,5\text{kW}$

Cieľom projektu je navrhnúť elektroinštaláciu pre kravín v súlade s požiadavkami stavebného riešenia tak, aby inštalácia vyhovovala účelu po stránke technickej, hygienickej a bezpečnostnej.

PD rieši napájanie hlavného rozvádzača RH, silnoprúdové rozvody, umelé osvetlenie, ochranné pospájanie, uzemnenie a ochranu LPS.

1.2 Rozvádzač elektromerový

Napájanie: Pred navrhovaným objektom, skriňu PRIS 2 a napájacie káble prepoj do tejto istiacej poistkovej skrine. Do PRIS skrine smeruje z trafostanice AYKY 240mm². Hlavný rozvádzač objektu RH bude osadený vid výkresovú dokumentáciu – situácia V.E.1, zapojenie z novovybudovanej istiacej skrine PRIS2 káblom NAYY-J 4X240mm. Je oceľovej konštrukcie.

Zaistenie dodávky el. energie v zmysle STN 34 1610: dodávka el. energie 3.stupňa.

Pred začiatkom zemných prác je nutné vytýčiť všetky trasy podzemných vedením v danej lokalite, so zainteresovanými organizáciami a správcami sietí. Zemné práce previesť ručne v miestach súbehu a križovania prípojky NN s podzemnými vedeniami.

Pri ukladaní káblov dodržať podmienky STN 33 2000-5-52 a v zemi dodržať priestorovú úpravu technického vybavenia v zmysle STN 73 6005.

Pri súbehu NN kábla s vedeniami dodržať vzdialenosti:

kábel NN do 1kV	...	5cm
kábel VN do 10kV	...	15cm
kábel VN do 35kV	...	20cm
kábel oznamovací	...	30cm
plynovod do 9,8MPa	...	40cm
vodovod	...	40cm
stoky	...	50cm

Pri križovaní NN kábla s vedeniami dodržať vzdialenosti:

kábel NN do 1kV	...	5cm
kábel VN do 10kV	...	15cm
kábel VN do 35kV	...	20cm
plynovod do 9,8MPa	...	10cm (ochranná trúbka)
vodovod	...	40cm
stoky	...	30cm

1.3 Elektroinštalácia

Prostredie v zmysle STN 33 200-5-51: je určené v protokole č. 1

1.4 Káblový rozvod NN

Silový rozvod elektrickej prípojky vyhotoviť v zmysle STN 33 3320, STN 34 1610, STN 33 2000-5-52, STN 33 2130, STN 33 2310, STN 33 2000-4-41, STN 33 2000-5-54, STN 34 7411 a ostatných súvisiacich noriem, predpisov a smerníc ZSE. Krytie prístrojov, strojov a elektroinštaláčného materiálu musí zodpovedať danému prostrediu v zmysle STN 33 2310. Ochranu pred nebezpečným dotykovým napätím vyhotoviť v zmysle STN 33 2000-4-41 samočinným odpojením napojenia.

Základné údaje:

Napäťová sústava: 3 / PEN AC 400/230, 50 Hz, TN - C - S _napájanie

Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom :

v normálnej prevádzke - izolovaním živých častí zábranami alebo krytmi

doplňková ochrana prúdovými chráničmi podľa STN 332000-7-705

pri poruche - samočinným odpojením napájania

3 /N/PE AC 400/230V, 50 Hz, TN – S

- hlavným pospájaním

Ochrana pred koróziou bude zabezpečená inštaláciou plastových výrobkov , resp. inštaláciou žlabov a roštov pozinkovaním.

Stupeň dôležitosti dodávky el.energie : č.3

Nárok na zabezpečenie paušálne plateného rezervného výkonu ani výkonu dodávaného z druhého napájacieho vedenia sa neuplatňuje.

Požadovaný odber elektrickej s kapacitou :

Inštalovaný výkon $P_i=370\text{kW}$

Výpočtový výkon $P_p=277,5\text{kW}$

Silnopráúdové rozvody sú inštalované káblami CYKY v pevných žľaboch a v pevných trubkách IES a v kábelových roštoch.

Káble viesť v zemi v hĺbke 700mm od terénu, medzi dvomi pieskovými vrstvami hr. 100mm. Celú trasu vyznačiť s výstražnou fóliou PVC červenej farby v hĺbke 300mm od terénu. Prívod do RE bude umiestnený pod miestnou komunikáciou v ochrannej trúbke. **Elektromerovým rozvádzač RH osadíte vo výške 0,6m od upraveného terénu.**

1.4.1 Rozvod silnopráúdu

Napojenie na HUP urobiť podľa STN 332000-7-705

Farebné označenie vodičov a káblov bude podľa STN IEC 60 446 .

Technické údaje rozvádzača NN RH

Menovitý práúd prípojnic 100 A

Menovité napätie 242 / 420 V

Kmitočet 50 Hz

Počiatočný rázový skratový práúd I"k 6,8 kA

Nárazový skratový práúd ip 12,8 kA

Kryti IP 54/20

Silové rozvody budú napájané z rozvádzača: **RH**

Silové rozvody realizovať v zmysle STN EN 60079-1-4, STN 33 2000-5-52, STN 33 2130, STN 33 2310 a ostatných súvisiacich noriem a predpisov. Krytie prístrojov, strojov, zariadení a el. inštaláčného materiálu musí zodpovedať danému prostrediu v zmysle STN 33 2310, STN 60079-10.

Silový rozvod vyhotovíť s príslušnými káblami na kábelových príchytkách, ochranných trubkách /navrhnuté káblami CYKY-J, istenými ističmi, v zmysle STN 33 2000-4-43, STN 33 200-4-473, STN 33 2000-5-523. Ochranu pred nebezpečným dotykovým napätím vyhotovíť v zmysle STN 33 2000-4-41 – samočinným odpojením napájania, zvýšenú hlavným pospájaním, doplnkovú práúdovými chráničmi.

Núdzové vypínanie celej inštalácie je zabezpečené z rozvádzača RMS v paneli rozvádzača . Pri požari je možný vypnúť celý objekt v trafostanici areálu .

Umelé osvetlenie

Zásuvky , Spínače budú umiestnené min 1,5m od podlahy .Prechody cez protipožiarne steny sa utesnia utesňovacími prepážkami OBO-SACK

Svetelná inštalácia je urobená LED-kovými svietidlami. Svietidla navrhujeme inštalovať na priehradovej konštrukcii. Svietidla navrhujeme napojiť z rozvádzača RH, ovládače sú umiestnené pri vstupe do budovy. Osvetlenie je určené podľa vyhlášky ministerstva zdravotníctva č.541 zo 16.augusta 2007 .

Ohrev vody spočíva z 500W ohrevných telies umiestnených v napájacích žľaboch, obvody sú chránené práúdovým chráničom s menovitým rozdielovým vypínacím práúdom, nepresahujúcim 30mA.

Zvlhčovač vzduchu: Je ovládaný termostatom, napájacie káble sú vedené k čerpadlám.

Vzduchotechnika pozostáva 240ks ventilátorov, ktoré sú napájané z RH do skrine RS, kde je umiestnená ochrana práúdovým chráničom a ovládanie stykačmi KM1-10 25A. Na jeden obvod je napojených 6 ks ventilátorov. Ventilátory sú ovládané termostatom

Výkynné kefy sú napájané z rozvádzača RH. Na jeden obvod je napojených 10ks. Obvody sú chránené prúdovými chráničmi.

1.5 Uzemnenie a ochranné pospájanie

V zmysle STN 33 20 00 - 4 – 41 a STN 33 2000-7-705 bude vytvorená hlavná uzemňovacia prípojnica , na ktorú bude pripojený hlavný ochranný vodič , hlavný uzemňovací vodič a cudzie vodivé časti prichádzajúce zvonku budovy - kovové potrubia vody . Pripoja sa oceľové káblové rošty , žľaby a pod. Hlavné pospájanie je navrhnuté vodičom FeZn ϕ 8mm. Kari sieť v betóne musí byť napojená na uzemňovaciu sústavu a uzemnené .Kary sieť bude tvoriť s pospájaním ochranu proti krokovému napätiu . V prípade použitia plastových nevodivých vodovodných trubiek nesmie byť izolačný odpor medzi vodovodnou časťou a cudzou vodivou časťou príp. neživou časťou menší ako 50 k Ω .

Stavba chránená pomocou LPS III .

Uzemňovacie vedenie bleskozvodu navrhujeme realizovať pásovinou FeZn 30/4mm ako okružné vedenie . Na okružné vedenie budú napojené zvody bleskozvodu a vývody uzemňovacej sústavy . Zvodový vodič FeZn 8 mm bude uložený v podperách , ako povrchový zvod, alebo skrytý zvod v požiaruvzdornej rúrke d= 29 mm, Skúšobné svorky SZ budú umiestnené vo výške 1,8m od úrovne upraveného terénu, resp. v skrinkách pre SZ pod omietkou pri skrytých zvodoch. Od SZ svoriek budú namontované uzemňovacie vodiče FeZn 10 mm, uložené v ochranných uholníkoch, alebo v požiaruvzdorných rúrkach d 29 mm vo fasáde .Uzemnenie bude v zmysle STN 33 2000-5-54:2000. Výpočet rezistancie uzemňovačov urobí dodávateľ bleskozvodu podľa NB STN 33 2000-5-54:2000.

Podľa STN EN 62305 uzemnenie treba urobiť tak, aby sa dosiahol čo najmenší a dlhodobý zaručený zemný odpor za daných pôdných podmienok. Zemný odpor uzemňovača nemá byť za obvyklých pôdných podmienok väčší ako spoločného uzemnenia max 20 Ω .

Uzemňovacie vodiče je nutné chrániť proti korózii podľa NA.5 STN 33 2000-5-54:2000.

Obvody sú chránené prúdovými chráničmi s menovitým rozdielovým vypínacím prúdom nepresahujúcim 30mA

STN 33 2000-7-705

1.6 Bleskozvod

Bleskozvodové zariadenie vyhotoviť v zmysle STN EN 62305-1 až STN EN 62305-4, zachytávaciu sústavu pre hrebeňovú sústavu v kombinácii so zachytávacími tyčami. Na objekte realizovať zvody v zmysle STN EN 62305. Na zachytávacie a zvodové vedenie používať FeZn 8mm, uložené na podperách PV, je využitá železná konštrukcia objektu. Vzdialenosť podpier rovných, šikmých – 1,5m. Zvodové vedenie ukončiť na skúšobných svorkách vo výške 1,8m, chrániť ochranným uholníkom. Na zachytávaciu sústavu na streche pripojiť kovové okapy, oplechovanie atiky a iné kovové predmety. Dodržať príslušné vzdialenosti vodičov bleskozvodnej sústavy od krytiny a el. vedení v zmysle STN EN 62305. Zvody ukončiť na základových zemničoch. Pre skryté zvody bleskozvodu je potrebné postupovať v zmysle STN EN 62305-1 až STN EN 62305-4.

Max. zemný odpor spoločnej uzemňovacej sústavy elektrického zariadenia a bleskozvodu musí byť menší ako 2 Ω .

Elektrostatické uzemnenie je riešené oceľovým pozinkovaným drôtom FeZn 8mm. Je potrebné vyhotoviť ochranné napájanie všetkých neživých kovových častí, treba navzájom vodivo spojiť všetky kovové kryty elektrických zariadení, všetky kovové predmety, potrubia oceľové konštrukcie a rozvody.

V prípade spoločnej uzemňovacej sústavy, riešiť pásom FeZn 30x4mm ako základový uzemňovač budovy. Na spoločnú uzemňovaciu sústavu budú prepojené jednotlivé zvody bleskozvodu. Vodivé spoje v zemi zaizolovať. **Uzemňovací odpor sústavy nesmie presiahnuť hodnotu 2 Ω .**

1.7 Zaistenie bezpečnosti práce

Počas realizácie stavby a počas prevádzky musia byť dodržané bezpečnostné predpisy, prevádzkové predpisy a normy súvisiace zaisteniu bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a k zabezpečeniu bezporuchovej prevádzky energetických zariadení. Všetky montážne a stavebné práce musia byť vykonané za beznapäťového, vypnutého a zaisteného stavu!

Bezpečnosť práce je zaistená:

- Prevedením ochrany pred nebezpečným dotykovým napätím neživých častí.
- Živé časti elektrických predmetov: je navrhnutá krytím, zábranou, izoláciou, polohou.
- Neživé časti elektrických predmetov: samočinným odpojením v zmysle STN 33 2000-4-41 (2007) a ostatných súvisiacich noriem a pospájaním.
- Inštalovaním tabuliek príkazov a zákazov. Na rozvodnicu RE, RB dodať bezpečnostné tabuľky č. 101, č. 4301, vedľa hlavného ističa dodať č. 6131. Nad zásuvkami v kúpeľni inštalovať bezpečnostnú tabuľku s nápisom „Výstraha! Životu nebezpečné používať elektrické spotrebiče vo vani a siahť na ne z vane.“

Pre činnosť na elektrickom zariadení je stanovená spôsobilosť vyhláškou MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z.:

§20 - poučený pracovník

§21 – elektrotechnik

§22 – samostatný elektrotechnik

§23 – elektrotechnik na riadenie činnosti a prevádzky

§24 – elektrotechnik špecialista: revízny technik

Bezpečná prevádzka projektovaného zariadenia vyžaduje, že montáž bude vykonaná podľa platných noriem a predpisov. Pred uvedením do prevádzky celé zariadenie musí byť odskúšané, užívateľ poučený o funkcii el. zariadenia, musí byť prevedená prvá prehliadka a skúška el. zariadenia v zmysle STN 33 1500 a STN 33 2000-6-61.

Poznámka: Zemné práce sa v miestach prístupných mechanizmom vykonávajú strojne. Tam, kde prístup mechanizmov nie je možné a v ochrannom pásme inžinierskych sietí sa zemné práce realizujú ručne. Pred zahájením výstavby je nutné presné zameranie inž. sietí stavbou dotknutých organizácií.

Podmienky uvedenia stavby do prevádzky, ako aj dobu trvania skúšobnej prevádzky určí prevádzkovateľ zariadení.

PROTOKOL O URČENÍ PROSTREDIA č. 7 v zmysle STN 33 2000-5-51

Protokol o určení prostredia vypracovaný projektantom v Gabčíkove dňa 27.07.2015

Stavba: **FARMA PRE CHOV HOVÄDZIEHO DOBYTKA - KRAVÍN**

Investor: MARAGRO s.r.o., Dvory nad Žitavou

Miesto: kat. úz. Veľká tabuľa, Dubník

Podklady použité pre vypracovanie: stavebné výkresy

Prílohy:

Popis technologických zariadení: Stavba zahŕňa výstavbu kravína pre 800+800ks dojnic

Stanovenie základných charakteristík vonkajších vplyvov podľa STN 33 2000-5-51 nasledovne:

KÓD	PROSTREDIE	
AA	Teplota okolia	AA3, AA5, AA7
AB	Atmosferické podmienky okolia	AB3, AB1, AB7
AC	Nadmorská výška	AC1
AD	Výskyt vody	AD3, AD2, AD1
AE	Výskyt cudzích pevných telies	AE3, AE1
AF	Výskyt korozívnych/znečisťujúcich látok	AF3, AF2
AG	Mechanické namáhanie – čl.321.7.1 – náraz	AG2, AG1
AH	- čl.321.7.2 – vibrácie	AH2, AH1
AK	Výskyt rastlínstva alebo plesní	AK1
AL	Výskyt živočíchov	AL1, AL2
AM	Elektromagnetické, elektrostatické alebo ionizujúce pôsobenia	AM3
AN	Slnéčné žiarenia	AN2, AN1
AP	Seizmické účinky	AP1
AQ	Búrková činnosť, počet búrkových dní v roku	AQ1
AR	Pohyb vzduchu	AR1, AR2, AR3
AS	Vietor	AS2, AS1
	VYUŽITIE	
BA	Schopnosť osôb	BA1, BA4
BC	Dotyk osôb s potenciálom zeme	BC1, BC2
BD	Podmienky evakuácie (úniku) v prípade nebezpečenstva	BD1
BE	Povaha spracúvaných alebo skladovaných látok	BE1
	KONŠTRUKCIE BUDOV	
CA	Konštrukčné materiály	CA1
CB	Konštrukcia budovy	CB1

Zdôvodnenie:

Pri určovaní jednotlivých prostredí boli brané do úvahy východiskové podklady, projektovaný spôsob užívania celého objektu, ako aj skúsenosti z projektovania a prevádzky podobných objektov.

Záverečné stanovisko:

V zmysle STN vonkajšie vplyvy stanovené v projekte musia byť v priebehu skúšobnej prevádzky preverené a tento protokol pred uvedením zariadenia do trvalej prevádzky, buď potvrdený alebo upravený.

Dátum zapísania protokolu: 27.07.2015