1. VŠEOBECNÉ ÚDAJE

1.1 Predmet a rozsah projektu

Predmetom projektu je návrh uzemnenia, bleskozvodu, obvodov osvetlenia, zásuvkových silnoprúdových rozvodov v rámci projektu " Rekonštrukcia maštali a rozšírenie farmového hnojiska – SO02 kravín".

Projekt je vypracovaný na úrovni projektu pre stavebné povolenie a rieši:

- uzemnenie
- bleskozvod
- umelé osvetlenie
- zásuvkové rozvody
- hlavný rozvádzač objektu RH

Projekt bol vypracovaný na základe podkladov:

- vstupná konzultácia medzi objednávateľom a spracovateľom projektu
- príslušné STN, vyhlášky, technické smernice a katalógy
- dokumentácia stavbou dotknutých prevádzkových súborov a stavebných objektov

1.2 Napäťové sústavy

Sústava : 3/PEN/ N/ PE, ~ 50Hz, 400/230V, TN-C-S

1.3 Prostredie

Druh prostredia : v zmysle priloženého Protokolu o určení vonkajších vplyvov

1.4 Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom

Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom je samočinným odpojením napájania , doplnková: doplnkovým ochranným pospájaním a chráničmi (RCD) v zmysle normy STN 33 2000 4-41 a ochrana pred požiarom oblúkovými ochranami AFDD podľa normy STN 33 2000-4-42 ed. 2/ IEC 60364-4-42+A1/, ktorá odporúča ich nasadenie najmä v nasledujúcich prípadoch:

- v miestach s rizikom požiaru vzhľadom na charakter spracovaných alebo skladovaných materiálov (stodoly, drevoobrábacie dielne, sklady a pod.)

- v miestach s horľavými konštrukčnými materiálmi (drevostavby)

- v miestach s ohrozením nenahraditeľného majetku (múzeá, galérie, historické budovy)

- v priestoroch určených na prespávanie (ubytovne, hotely a pod.)

1.5 Zaradenie zariadenia v zmysle vyhlášky č. 508/2009 Z.z.

Elektrické zariadenie, ktoré je predmetom tohto projektu je skupiny B v zmysle vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z. príloha č. 1 časť III.

1.6 Výkonová bilancia

Kravín SO 02 je stupňa elektrifikácie „B", kde sa elektrická energia využíva na osvetlenie a zásuvkové rozvody pre drobné el. spotrebiče do 3,5kVA.

Predpokladaný koeficient súčasnosti β = 0,5
Predpokladaný inštalovaný príkon **Pi=8 kW**
Predpokladaný sumárny súčasný príkon **Ps=2,4 kW**
Predpokladaný sumárny celkový prúd In = 3,65 A
Predpokladaná ročná spotreba 2,75 MWh

1.7 Spotreba elektrickej energie

Meranie spotreby elektrickej energie v jestvujúcom elektromerovom rozvádzači

1.8 Kompenzácia jalovej zložky el. energie

Kompenzáciu jalovej zložky el. energie tento projekt nerieši.

2. POPIS ZARIADENIA

Umelé osvetlenie

Osvetlenie bude tvorené svetelnými obvodmi, vedenými káblami N2XH-J 3x1,5mm^2 a N2XH-J 5x1,5mm^2 a 7x1,5 mm^2 v káblových príchytkách, žľaboch a roštoch. Osvetľovacie sústavy v jednotlivých miestnostiach budú ovládané kolískovými jednopólovými vypínačmi a pohybovými snímačmi PIR resp. striedavými, krížovými prepínačmi v prípade ovládania s viacerých miest.

Typy svietidiel pre osvetlenie jednotlivých miestností si vyberie objednávateľ stavby, resp. architekt. Pri výbere svietidiel bolo brané do úvahy predpísané krytie svietidiel. Vo vonkajších priestoroch postačuje krytie min. IP44, krytie zariadení v maštali IP65.

Návrh osvetľovacej sústavy bol riešený podľa STN EN 12 464-1. Intenzita ako i ďalšie dôležité svetlotechnické parametre umelého osvetlenia budú v zmysle STN EN 12 464-1 vyznačené v legende miestností na výkresoch pôdorysov, resp. v samostatnej legende.

Pre umelé osvetlenie sa navrhujú svietidla so zdrojom LED.
Vypínače budú umiestnené vo výške 1,35m nad podlahou, resp. podľa interiérového návrhu alebo požiadaviek investora.

Zásuvková a motorická inštalácia

Elektrická inštalácia obsahuje jednofázové zásuvkové a trojfázové obvody, ktoré budú vedené káblami N2XH-J 3x2,5mm^2 , 5x2,5 a 5x6 po povrchu v žľaboch a rúrkach.

Inštaláciu v objekte je možné vypnúť CENTRAL STOP tlačidlom, ktoré vypne hlavný objektový rozvádzač RH.
Prívod pre napájanie rozvádzača RH bude vedený káblom CYKY-J 4x10 alebo AYKY-J 4x25mm^2 z elektromerového rozvádzača (istiacej a rozpájacej skrine) z RIS.
Hlavný rozvádzač RH bude vybavený kombinovanou prepäťovou ochranou stupňa typ 1+2.

Projektovaný rozvádzač RH bude oceľoplechový s krytím IP66/20 s náplňou podľa výkresovej dokumentácie.

Pre svietidla umiestnené v prestrešení navrhujeme použitie MX skriniek so zvodičmi prepätia pre zníženie rizika zavlečenia bleskových prúdov do objektu.

Bleskozvod

Vonkajšia ochrana objektu pred atmosférickou elektrinou

Objekt bude chránený pred účinkami atmosférickej energie bleskozvodom v zmysle STN EN 62305. Systém ochrany pred bleskom (LPS) pozostáva z vonkajšej a vnútornej ochrany objektu pred bleskom. Vonkajšia ochrana objektu pred bleskom a inými škodlivými účinkami atmosférickej elektriny je bleskozvodom a uzemnením v zmysle ustanovení STN 62305-3 a STN 33 2000-5-54. Vnútorná ochrana objektu (LPMS) pred bleskom a inými škodlivými účinkami atmosférickej elektriny je v zmysle ustanovení STN 62305-4 uzemnením, pospájaním a prepäťovými ochranami (SPD). Objekt v zmysle normy STN EN 62305 je zatriedený do III. stupňa ochrany.

Strecha objektu bude sedlová s plechovou krytinou.

Zachytávacia sústava na streche bude vyhotovená z vodiča AlMgSi Ø 8mm na podperách a zachytávacích tyčí AlMgSi určených rozmerov a osadených v určených vzdialenostiach od zariadení na streche. Zachytávacie tyče uchytiť ku konštrukcii strechy (nutná príprava stavby).

V zmysle STN EN 62305 kovové predmety a zariadenia na streche, ktoré vchádzajú do objektu nemôžu byť vodivo spojené s bleskozvodom. Zvody budú riešené ako priznané vedené drôtom AlMgSi Ø 8mm, uchytávané na stene príchytkami napr. DEHNsnap, PV23, PV24 a pod. na fasáde.

V dolnej časti objektu sa zvodové vedenie pripojí na skúšobné svorky SZ, ktoré budú umiestnené nad ochrannými uholníkmi.

Bleskozvodná sústava bude spojená na skúšobných svorkách s uzemňovacou sústavou vodičom FeZn Ø 10mm, ktorý bude pripojený na hlavný obvodový zemnič FeZn 30x4 mm a vyvedený ku skúšobnej svorke.

Uzemňovacia sústava (usporiadanie typu B) bude tvorená základovým (obvodovým) a obvodovými uzemňovačmi FeZn 30x4 so vzájomným prepojením a s pomocnými uzemňovacími tyčami ZT 2m.

Uzemňovače budú od seba vzdialené 850, 1000, 1300 mm, v hĺbke 650, 850 a 1050 mm a budú vytvárať ekvipotenciálny prah pre zníženie krokového napätia a zníženie rizika zranenia (smrti) v prípade úderu blesku do zachytávacej sústavy maštale.

Kovové konštrukcie kravína budú pripojené k uzemňovacej sústave cez svorky SP1/ SP2.

Armovacie mreže v betóne prepojiť s uzemnením objektu.

3. BEZPEČNOSTNÉ OPATRENIA

- bezpečnostné predpisy pre obsluhu a prácu na elektrických zariadeniach vymedzujú normy STN 33 1310, STN 34 3100, STN 34 3101. Navrhované elektrické zariadenia môžu obsluhovať len pracovníci, ktorí majú minimálne spôsobilosť elektrotechnika v zmysle Vyhl. MPSVaR SR, č. 508/2009 Z.z.. Oboznámenie týchto pracovníkov a školenie musí byť vykonané podľa § 25 tejto vyhlášky
- osoby obsluhujúce EZ musia byť oboznámené s prevádzkovaným zariadením a jeho funkciou

Požiadavky na montáž zariadenia

Pri realizácii navrhnutých el.zariadení bude postupované podľa priloženej výkresovej dokumentácie s uplatnením platných elektrotechnických a požiarnych predpisov a pokynov výrobcu montovaných zariadení tak, aby bola zabezpečená bezpečná a bezporuchová prevádzka a obsluha zariadenia.

Pred uvedením zariadenia do trvalej prevádzky je nutné vykonať východziu revíziu zariadenia. Východziu revíziu vykoná montážna organizácia a o jej výsledku vydá východziu revíznu správu, ktorá bude súčasťou odovzdávacej technickej dokumentácie

Montáž projektovaného elektrického zariadenia môže vykonať len organizácia oprávnená na prevádzkovanie živnosti a s odbornou spôsobilosťou - oprávnením na montáž podľa vyhl. 508/2009 Z.z.§ 3.

Pri vykonávaní montážnych prác musia byť dodržiavané predpisy BOZP pre prácu na elekrických zariadeniach – beznapäťový stav elektrického zariadenia a zaistené pracovisko (STN 34 3100 a súvisiace predpisy).

Počas prevádzky zariadenia musia byť taktiež zaistené predpísané potrebné skúšky a revízie elektrických zariadení, riešených v projekte v zmysle platných predpisov. Prevádzkovateľ povinný zabezpečiť revízie zariadenia, ktoré musia byť základnou súčasťou riadnej údržby. Rozsah a lehoty revízií prevádzkovaného elektrického zariadenia stanovuje STN 33 1500. Postup pri východiskovej revízií stanovuje norma STN 33 2000-6. Revízie môže vykonávať pracovník na vykonávanie odborných prehliadok a odborných skúšok podľa Vyhl. MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z.

Nedostatky zistené pri revíziach musí prevádzkovateľ odstrániť alebo vykonať
dočasné bezpečnostné opatrenia v lehotách určených revíznym technikom v revíznej správe. Ak to nie je možné, príslušné elektrické zariadenie je nutné odpojiť.

Obsluhovať elektrické zariadenie môže len pracovník poučený (obsluha) podľa § 20 vyhl. 508/2009 Z.z. Vykonávať činnosť na elektrickom zariadení (montážne zásahy, opravy) môže len pracovník s odbornou kvalifikáciou podľa § 21 vyhl. 508/2009 Z.z.

Obsluha a činnosť na elektrickom zariadení musí byť vykonávaná v súlade s bezpečnostnými predpismi STN 34 3100 a miestnymi prevádzkovými predpismi.