# ZáKLADNÉ ÚDAJE

## ROZSAH PROJEKTU

**Predmetmi tohto projektu pre realizáciu stavby sú:**

* uzemnenie technológie,
* technológia dieselagregátu.

**Predmetmi tohto projektu stavby nie sú:**

* ovládanie vybraných zariadení,
* HSP – hlasová signalizácia požiaru,
* EPS – elektrický požiarny systém
* Iné časti ako spomenuté.

## Projektové PODKLADY

Podklady pre spracovanie projektu boli vypracované na základe podkladov poskytnutých od investora, generálneho zadávateľa projektovej dokumentácie a jednotlivých zainteresovaných profesií predmetnej stavby:

* architektúra – stavebné výkresy objektu,
* protokol o určení prostredia vonkajších vplyvov vypracovaný odbornou komisiou,
* vstupná konzultácia medzi objednávateľom a spracovateľom projektu.

Ďalšie projekčné podklady:

* aktuálne a platné zákony, vyhlášky, normy STN a EN a katalógy.
* interné výpočtové programy a dizajn manuály.

# ZÁKLADNÉ TECHNICKÉ ÚDAJE

## PREDPISY A NORMY

Tento projekt vychádza najmä z nasledujúcich noriem a predpisov :

STN 33 2000-4-41 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-41: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom.

STN 33 2000-4-43 Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia. Časť 4: Bezpečnosť. Kapitola 43:   
Ochrana proti nadprúdom

STN 33 2000-4-473 Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia. Časť 4: Bezpečnosť. Kapitola 47:   
Použitie ochranných opatrení, Oddiel 473: opatrenia na ochranu proti nadprúdom

STN 33 2000-5-51 Elektrické inštalácie budov. Časť 5-51: Výber a stavba elektrických zariadení. Spoločné pravidlá

STN 33 2000-5-52 Elektrické inštalácie budov. Časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení. Kapitola 52: Elektrické rozvody

STN 33 2000-5-523 Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia. Časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení. Kapitola 52: Výber a stavba vedení. Oddiel 523: Dovolené prúdy

STN 33 2000-5-54 Elektrické inštalácie budov. Časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení. Kapitola 54: Uzemňovacie sústavy a ochranné vodiče

STN 33 2130 Vnútorné elektrické rozvody

STN 33 3210 Rozvodné zariadenia. Spoločné ustanovenia

STN 33 3210 Rozvodné zariadenia. Spoločné ustanovenia

STN 33 3320 Elektrotechnické predpisy. Elektrické prípojky

STN EN 62305-1÷4 Ochrana pred bleskom - Súbor noriem

STN 73 6005 Priestorová úprava vedení technického vybavenia

STN ISO 8528 (33 3140) Striedavé zdrojové agregáty

vyhláška č. 508/2009 Zb. Z. a ďalšie s nimi súvisiace normy a predpisy.

## NAPÄŤOVÁ SÚSTAVA A OCHRANNÉ OPATRENIA

* výkonové : 3+PEN~50Hz 400/230V/TN-C
* vlastná spotreba a ovládanie: 3+NPE~50Hz 400/230V/TN-C
* batéria, štart, riadenie: 2P 24V DC, PELV

**Ochranné opatrenie v zmysle STN 33 2000-4-41:**

1.) Požiadavky na základnú ochranu (ochranu pred priamym dotykom) v zmysle: čl.411.2 (STN 33 2000-4-41):

* Základná izolácia živých častí čl.A1
* Zábranami alebo krytmi čl.A2
* Prekážkami čl.B2
* Umiestnením mimo dosah čl.B3

2.) Požiadavky na ochranu pri poruche (ochranu pred nepriamym dotykom) v zmysle čl.411.3 (STN 33 2000-4-41):

* Ochranné uzemnenie a ochranné pospájanie čl.411.3.1
* Samočinné odpojenie pri poruche čl.411.3.2
* Doplnková ochrana prúdovými chráničmi čl.411.3.3

3.) Malé napätie SELV a PELV v zmysle čl.414 (STN 33 2000-4-41)

4.) Doplnková ochrana zmysle čl. 415 (STN 33 2000-4-41):

* Doplnková ochrana: prúdové chrániče (RCD) čl.415.1
* Doplnková ochrana: doplnkové ochranné pospájanie čl.415.2

## 2.4 OCHRANA PROTI nadprúdom a skratu

Ochrana hlavných napájacích káblov, vedených do a z rozvádzača dieselgenerátora je ističmi so skratovou a nadprúdovou ochranou.

## 2.4 OCHRANA PROTI VZNIKNUTÉMU PREPÄTIU

V zálohovanom rozvádzači riešeného objektu SO-06 RH je navrhnutá prepäťová ochrana 1+2. stupňa.

## ELEKTROENERGETICKÁ BILANCIA

Vyvedenie výkonu je na NN zbernicu do hlavného rozvádzača RH1, podľa požiadaviek investora bude zálohovaný celý výkon po dobu 24 hodín.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **SO 06 CHOVNÁ HALA** | **Pi (kW)** | **β** | **Ps (kW)** |
| Osvetlenie | 3 | 0,90 | 3 |
| Technológia | 90 | 0,8 | 72 |
| Zásuvky | 20 | 0,3 | 6 |
| Vzduchotechnika | 1,5 | 0,8 | 1 |
| Chladenie | 13 | 0,80 | 10 |
| Technologické chladenie | 20 | 0,80 | 16 |
| UK | 19 | 0,80 | 15 |
| ATS | 11 | 0,80 | 9 |
| Čerpadlá | 3 | 0,80 | 2 |
| REZERVA | 1 | 0,80 | 1 |
| **Spolu** | **182** | **0,58** | **106** |

Navrhovaný istič pred elektromerom: In=160A, 3P.

Ročná spotreba bola stanovená na základe nasledujúcich vstupných údajov :

* počet prevádzkových hodín za 1 deň . . . . . . . . . . . . . . 24 hodín
* súčasnosť vzájomného chodu za 24 hodín . . . . . . . . . . . . . . 0,5

**Predpokladaná ročná spotreba A=1200 MWh.**

### Prúdové a výkonové údaje

Pre uvedenú spotrebu bol zvolený DG typ Applipower Motorgenerátor GP110S/B, nádrž 250L, váha 1980 s náplňami s menovitým základným výkonom 110kVA/88kW, In=158,7A, Ir= 160A

Vyhodnotenie skratovej bezpečnosti - všetky použité komponenty musia vyššie uvedeným skratovým údajom vyhovovať.

## STUPEŇ DODÁVKY ELEKTRICKEJ ENERGIE

Dodávka el. energie bude zabezpečená v zmysle STN 34 1610 § 16 107:

1. stupeň – pre zariadenia ktoré si vyžadujú zálohovanie - ATS.

3. stupeň – pre zariadenia ktoré si vyžadujú zálohovanie – ostatné vývody RH.

## MERANIE SPOTREBY ELEKTRICKEJ ENERGIE

S podružným fakturačným meraním spotreby elektrickej energie vlastnej spotreby DG sa neuvažuje.

## ROZDELENIE EL.ZARIADENÍ

Elektrické zariadenia v miestnosti dieselgenerátora sú zaradené v zmysle Prílohy č. 1 Vyhl. 508/2009 Zb do skupiny A/d (elektrická inštalácia v prostredí s nebezpečenstvom požiaru horľavých materiálov, kvapalín, plynov alebo prachu (vonkajší vplyv BE2) vrátane ochrany pred účinkami atmosférickej a statickej elektriny.

Montážne práce, skúšanie, uvedenie do prevádzky, obsluhu a údržbu môže vykonať len elektrotechnik, ktorý bol oboznámený s predpismi o prevádzke elektrických zariadení a s overenou odbornou spôsobilosťou podľa Vyhlášky Úradu bezpečnosti práce SR č.508/2009. Obsluha elektrického zariadenia musí byť poučená v zmysle §20 Vyhlášky č.508/2009 a oboznámená s STN 34 3100 - Bezpečnostné predpisy pre obsluhu a prácu na elektrických zariadeniach – a musí ich dodržiavať. Elektrické zariadenia sa musia udržiavať v stave, ktorý zodpovedá platným elektrotechnickým normám a vyhláškam. Každý zásah do inštalácie musí byť zakreslený do dokumentácie skutočného vyhotovenia, čo je potrebné pre prevádzku, údržbu a odb. skúšku elektrozariadenia, ako aj výmenu jednotlivých častí zariadenia. Všetky práce musia byť vyhotovené podľa platných noriem STN v čase realizácie. Dodávateľ je povinný do jedného paré PD zakresliť skutočné zrealizovanie predmetnej elektroinštalácie.

## KOMPENZÁCIA ÚČINNÍKA

Kompenzácia jalových prúdov bude riešená po skúšobnej prevádzke a v prípade potreby bude riešená centrálne pre halu kompenzačným rozvádzačom pripojenými k hlavnému rozvádzaču RH.

# Popis činnosti

Pre pokrytie spotreby elektrickej energie vybraných technologických zariadení je navrhnutý elektrický zdrojový agregát DG Motorgenerátor GP110S/B s menovitým základným výkonom 110kVA/88kW umiestnený v exteriéri podľa situácie. Základné informácie – viď – katalógový list výrobcu. Napojenie vlastnej spotreby DG - predohrev a nabíjanie batérie navrhujeme samostatne meraným vývodom z RH káblom CYKY-J 5x6mm2.

DG je v odhlučnenej kapote a má prevádzkovú nádrž s objemom 250 litrov. Prevádzková palivová nádrž je neoddeliteľnou súčasťou sústrojenstva s celkovou kapacitou postačujúcou na min. 24 hod. chodu pri 100% výkone. Spodok odhlučnenej kapoty je koncipovaný ako havarijná vaňa pre zachytenie všetkých prevádzkových náplní vrátane nafty. Stena a strop kapoty je izolovaná so sendvičovou konštrukciou pozostávajúcou z hlukovo-absorpčného materiálu. DG je pripojený cez rozvádzač RDG zabezpečujúci distribúciu napájania k rozvádzaču RH. DG v odhlučnenej kapote je pevne uložený na oceľovom ráme položenom na podklade - betón, odpružený je silentblokmi medzi motorom a rámom a medzi generátorom a je položený na odpružené koberce SILOMER, ktoré zamedzujú prenášanie vibrácií od stroja do konštrukcie budovy.

Z rozvádzača umiestneného na dieselgenerátore RMG (súčasť dodávky dieselgenerátora) bude napojený káblami 2x 1CHBU 1x185 rozvádzač RDG umiestnený pred Diesel generátorom v exteriéri a z neho bude napojený rozvádzač RH káblom NAYY-J 4x240mm2.

Blok automatiky bude umiestnený v rozvádzači RH, ktorý bude monitorovať sieť pri napájacom kábli rozvádzača a pri strate napätia pošle signál do diesla na štart diesla.

Po aktivácii tlačidla CENTRAL STOP bude napájanie vlastnej spotreby diesla a prívod z diesla využívaný iba pre vývod ATS, ostatné vývody RH budú blokované. V prípade aktivácie tlačidla TOTAL STOP bude diesel vypnutý.

Po strate napätia v sledovaných sieťach dochádza k naštartovaniu DG a po ustálení jeho napätia k zapnutiu príslušného výkonového motorového spínača DG v rozvádzačoch a tým sa napätie DG dostane na zálohované obvody v budove. Chod DG potrvá dovtedy kým strata napätia nepominie v sledovaných sieťach. Spätný prechod pri obnove siete je s krátkym výpadkom v príslušných zálohovaných rozvádzačoch. Všetky časy na štart DG, časy prepínania a pod. je možné nastaviť podľa požiadaviek prevádzkovateľa.

Motor je chladený uzavretým okruhom s autochladičom. Nasávanie bude samostatne strojom. Odvod spalín sa bude realizovaný nerezovým výfukovým potrubím požadovaného priemeru vedený do výšky 4m. Spalinovod musí byť uchytený pevne. Medzi motor a výduch sa vkladá vibračný člen na útlm vibrácií.

Osadenie dieselgenerátora zrealizuje dodávateľ dieselgenerátora. Uzemnenie dieselgenerátora sa zrealizuje pásovinou FeZn 30x4 cez pružnú spojku na pripravený uzemňovací bod.

V prípade potreby diaľkového monitorovania DA bezpotenciálovými kontaktmi, je možné na svorkovnicu vyviesť nasledovné stavy:

- zvolený prevádzkový režim „AUT / MAN / STOP“

- diaľkový štart

- minimálna hladina paliva / maximálna hladina paliva

- združená porucha

- chod DG

V prípade potreby diaľkového monitorovania DG cez MODBUS ,RTU485, ... je možné cez web-rozhranie monitorovať všetky prevádzkové parametre DG a zároveň v prípade zadania správneho používateľského mena a hesla aj ovládať vybrané funkcie záložného systému napájania ako aj DG – diaľkový štart, diaľkové vypnutie, atď.

V prípade aktivovania signálu „TOTAL STOP“, tento zamedzí / vypína celkové napájanie budovy ako aj chod DG.

Predpokladaná doba prevádzky DG v režime STAND-BY za rok je 30 hodín, z toho sa predpokladá, že:

TEST bez záťaže – 1x za dva týždne doba chodu max. 5-10 min.

TEST s prevádzkovou záťažou – 1 x mesiac doba chodu max. 30-60min. (podľa možností)

# Popis zariadenia

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Motorgenerátor** | **GP110S/B** | |
| **Záložný výkon LTP podľa ISO 3046** | **110kVA / 88kW** | |
| Záložný prúd | 158,7A |  |
| **Menovitý výkon PRP podľa ISO 8528** | **100kVA / 80kW** | |
| Menovitý prúd | 144,3 A |  |
| Menovité výstupné napätie , Menovitá frekvencia | 230V / 400V , 50Hz | |
| Menovitý účinník cos φ | 0,8 |  |
|  |  | |
| **Palivová nádrž** | **Súčasť rámu motorgenerátora** | |
| **Veľkosť palivovej nádrže** | **250 L** |  |
| **Kontinuálne meranie úrovne hladiny paliva** | | |
| Spotreba paliva pri 100% záložnom výkone | 26 L / hod | |
| Spotreba paliva pri 100% menovitom výkone | 23,3 L / hod | |
| Spotreba paliva pri 75% menovitom výkone | 17,4 L / hod | |
| Doba zálohovania pri 100% menovitom výkone | 10 hod |  |
| Kapacita oleja | 11 L |  |
| Kapacita chladiacej kvapaliny | 13,3 L |  |
|  |  | |
| **Motor** | **BAUDOUIN** | |
| Ovládacie napätie – štartér a nabíjačka | 12V – bezobslužná štartovacia batéria | |
| Počet valcov / Nasávanie | 4 – v rade L / preplňované turbo | |
| Typ chladiacej kvapaliny | 40% glykol-voda | |
| Menovité otáčky | 1 500 ot/min | |
| Regulátor otáčok | elektronický | |
| **Množstvo vzduchu pre chladič motora** | **146 m3/min** | |
| **Množstvo nasávaného vzduchu - motorom** | **6 m3/min** | |
| **Maximálny protitlak na odvode vzduchu motora** | **- kPa** |  |
| **Odporúčané žalúzie prívod a odvod vzduchu** | **prívod SxV 990x990 mm** | **odvod SxV 870x870 mm** |
| Množstvo výfukových plynov | 17 m3/min | |
| **Priemer výfukového potrubia dimenzia do 15m** | **1x DN90 mm** | |
| Predohrev chladiacej kvapaliny motora | * napájanie z nezálohovaného prívodu energetickej siete * spínanie / odpínanie ohrevu je regulované termostatom * vysoká spoľahlivosť štartu pri nízkych teplotách | |
|  |  | |
| **Generátor** | **MECC ALTE** | |
| Vyhotovenie generátora | synchrónny, štvorpólový | |
| Rotor | samobudiaci, bezkefový | |
| Trieda izolácie / Krytie generátora | H / IP 23 | |
| Automatická regulácia výstupného napätia | ±1% v statických podmienkach, pri ľubovoľnom účinníku a pri otáčkach motora -5% / +30% k nom. otáčkam motora | |
|  |  | |
|  |  | |
| **Rozmery krytovaného motorgenerátora** | **D x S x V (2850 x 1000 x 1625) mm** | |
| **Hmotnosť s náplňami cca** | **1980kg** |  |
|  | | |
| Výkonové parametre sú stanovené pri nasledujúcich menovitých podmienkach:  25°C teplota nasávaného vzduchu, atmosférický tlak 100 kPa, relatívna vlhkosť 30% Tolerancia pre všetky parametre + 5 % - 5 %. | | |

**Odhlučnené krytovanie do vonkajšieho prostredia**

* krytovanie vyhotovené z povrchovo upraveného oceľového plechu
* uzamykateľné servisné dvere
* nasávací otvor z bočnej strany krytovania, výduchový otvor smerom dohora
* tlmič hluku výfuku umiestnený v krytovaní
* protihlukové obloženie stien krytovania – **stredná hodnota akustického tlaku Lp= 64 dB(A) ±3 / 7m**

|  |  |
| --- | --- |
|  | |
| **Riadiaci rozvádzač motorgenerátora RG** | |
| Umiestnenie riadiaceho rozvádzača: na ráme motorgenerátora | |
| * mikroprocesorový riadiaci systém * nabíjačka štartovacích batérií * automatický štart MG je aktivovaný v nasledovných prípadoch: pri poklese, výpadku sieťového napätia * automatické zastavenie MG je aktivované v nasledovných prípadoch: po obnovení sieťového napätia * **istič generátora – 160A**, dimenzovaný na nominálny prúd motorgenerátora | |
| **Riadiaca jednotka** | |
| Jednoduché ovládanie tlačidlami: RESET – MANUAL – AUTO – STOP – START | |
| **Merané parametre zobrazované na riadiacej jednotke**   * všetky napätia generátora (fázové L-N, združené L-L) * tlak oleja * prúd generátora L1, L2, L3 * teplota chladiacej kvapaliny * frekvencia generátora * napätie batérie, motohodiny * všetky napätie hl. siete (fázové L-N, združené L-L) * aktuálny výkon odoberaný z generátora kVA, kW * aktuálny výstupný účinníkgenerátora cos φ   **Beznapäťová signalizácia:**   * auto mode, * porucha štartu, * všeobecná porucha, * minimálna hladina paliva, * MG v chode, * porucha nabíjačky, * napájanie zo siete, * napájanie z MG, | **Zoznam Alarmov:**   * podotáčky a nadotáčky * nízke a vysoké napätie štartovacej batérie * chyba štartu a zastavenia * porucha nabíjačky * nadprúd * nadpätie a podpätie generátora * nízky tlak oleja * zastavenie generátora tlačidlom total stop * vysoká teplota chladiacej kvapaliny   **LED indikácia:**   * prítomná hlavná sieť * prítomné napätie z generátora * záťaž napájaná z hlavnej siete * záťaž napájaná z generátora |

|  |
| --- |
| **Silový rozvádzač R-ATS** |
| Rozvádzač výkonového prepínania medzi nezálohovaným sieťovým napätím a napätím záložného MG |
| Umiestnenie mimo rámu motorgenerátora |
| * **dvojica výkonových prvkov**– odpojovač energetickej siete so vzájomným mech. blokovaním * ovládanie výkonových prvkov z riadiaceho mikroprocesorového systému MG * výkonové prvky sú dimenzované na nominálny prúd MG |

# ZÁLOŽNÝ VÝKON LTP podľa ISO 3046:

(LTP) - je maximálny výkon, ktorý je zdrojový agregát schopný dodávať po dobu chodu do 500 hodín za rok, pri priemernom 70% zaťažení, pri stanovených prevádzkových podmienkach. Výkon LTP nie je možné preťažiť.

Ďalšia spresnená špecifikácia viď. ISO 3046

# MENOVITÝ VÝKON PRP podľa ISO 8528:

(PRP) - je maximálny výkon, ktorý je k dispozícii v priebehu rôznych po sebe nasledujúcich výkonoch pri priemernom 70% zaťažení a ktorý môže trvať medzi stanovenými intervalmi pre údržbu a pri stanovených prevádzkových podmienkach. Výkon PRP je možné preťažiť o 10% po dobu 1 hodiny, každých 12 hodín.

Ďalšia spresnená špecifikácia viď. ISO 8528

|  |
| --- |
| Vypočítaný tepelný príkon motorgenerátora je menší, ako je prahová kapacita pre veľké zdroje znečisťovania ovzdušia ( ≥50 MW). Podľa prílohy č.1 k vyhláške č. 410/2012 **sa motorgenerátor začleňuje ako stredný zdroj**. |

### Emisné limity

**Príloha č.4 k vyhláške č. 410/2012:** ŠPECIFICKÉ POŽIADAVKY NA SPAĽOVACIE ZARIADENIA

**Číslo kategórie:** V.

**Názov kategórie:** Stacionárne spaľovacie zariadenia s celkovým MTP ≥ 0,3 MW okrem veľkých

spaľovacích zariadení

**Číslo pod kategórie:** 5.

**Názov pod kategórie:** Spaľovacie zariadenia zložené zo stacionárnych piestových spaľovacích motorov

**5.2 Emisné limity**

**Pre zariadenia používané výlučne na núdzovú prevádzku, ak je v prevádzke ˂500h/rok, sa emisné limity neuplatňujú.**

# Naftové hospodárstvo

Pretože DG je používaný ako náhradný zdroj el. energie pre napájanie dôležitých obvodov, je použité vlastné naftové hospodárstvo DG – prevádzkové nádrže jednotlivo v rámoch DG s objemom nádrže =250 litrov.

Plnenie prevádzkovej nádrže bude zabezpečené z vozíka s havarijnou vaňou z 200 litrových sudov. Pre účely dopĺňania paliva je nutné vyznačiť odstavnú plochu pre prepravný vozík čo najbližšie k plniacemu miestu v rámci kapoty. Prečerpávanie MN zo sudov bude priamo do prevádzkovej nádrže zabezpečené ručným krídlovým čerpadlom alebo elektrickým čerpadlom.

V dennej nádrži bude nainštalovaný štvorstavový plavákový snímač prostredníctvom ktorého bude vyhodnocovaná potreba doplňovania paliva do prevádzkovej nádrže.

Štyri stavy paliva - to sú havarijné minimum paliva (15%), minimum paliva (25%), maximum paliva (75%), havarijné maximum paliva (95%).

Všetky stavy spomenuté v tomto popise budú štandardne vyvedené ako binárne, ktoré disponuje RS485.

Odvetranie prevádzkových nádrží je riešené cez odvetrávacie potrubie ukončené nepriebojnou poistkou.

Pre manipuláciu s naftou a pre jej skladovanie (vrátanie olejov) platia ustanovenia STN 65 0201 čl. 32.

# Výfukové potrubie

Spaliny od motora prechádzajú cez pružný člen a prechodový kus cez stenu odhlučnenej kapoty SA do tlmiča hluku výfuku umiestnenom vo výtlakovej komore odhlučnenej kapoty za chladičom. Z tlmiča hluku je vedený nad strechu odhlučnenej kapoty v rámci strojovne DG, kde sa pripája na samostatný spalinovod, izolované potrubie v rámci strojovne DG. Komínové telesá budú ukončené 90° kolenom a ukončovacím členom s úkosom 60°, cca 4m nad úrovňou strechy DG.

Najnižšia výška komína alebo výduchu sa určí na základe hmotnostného toku znečisťujúcej látky a koeficientu charakterizujúceho jej škodlivosť a ďalších rozptylových parametrov postupom zverejneným vo vestníku Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky,31) *Vestník Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 5/1996,*  pričom najnižšia výška komína alebo výduchu musí byť ≥ 4 m nad terénom; uvedené neplatí pre záhradné chatky, záhradné krby, maringotky, dieselagregáty na núdzovú prevádzku s MTP ≤ 1 MW v priemyselných areáloch, malé zdroje na núdzovú prevádzku a malé prenosné stacionárne zdroje, ak sú splnené požiadavky na rozptyl emisií podľa bodu 1,

***Ak sú splnene podmienky rozptylu, pri kolaudácii to znamená doložiť rozptylovú štúdiu .***

# Nasávanie pracovného vzduchu pre motor

Prívod vzduchu je z vonkajšieho priestoru cez otvor. Vonkajšia strana je opatrená proti dažďovým žalúziám, vnútorná strana gravitačnými klapkami a sieťkou proti hrubým nečistotám. Prachový filter pre DA je dodávkou výrobcu DA.

# Vetranie dieselagregátu

Odvod vzduchu zabezpečuje na jednotlivých DG tlačná vrtuľa poháňaná motorom DG, ktorý odvádza sálavé teplo od motora v rámci odhlučnenej kapoty a ohriaty vzduch od chladiča do exteriéru mimo strojovne DG. Z vonku je osadené protidažďovým žaluzím a sieťkou proti hrubým nečistotám. Vo výtlakovej komore sa nachádzajú doskové tlmiče hluku s útlmom cca o 15 dB.

# Obsluha zariadenia.

Zariadenie obsluhujú pracovníci zaučený dodávateľom DG.

Obsluhovateľ DG je povinný dodržiavať všetky nariadenia vyplývajúce z predpisov a príkazov udelených oprávnenými osobami. Musí byť preukázateľne poučený o opatreniach pri závadách, o predpisoch požiarnej ochrany a vycvičený v používaní hasiacich prístrojov. O inštruktáži musí byť urobený záznam. Obsluhovateľ robí aj drobnú údržbu a malé opravy.

Obsluha a údržba musí byť robená podľa inštruktážnej príručky a dokumentácie dodanej s DG.

# Pokyny pre dopravu DA do miesta činnosti.

Doprava DG na miesto uloženia je riešená nákladným vozidlom a konečné uloženie na projektované miesto, do strojovne postupným vodorovným presunom po projektovanej trase. Pri doprave DG na miesto je nutné zo stroja odhlučnenú kapotu odstrojiť.

# Uzemnenie

Pre uzemnenie DG sa zrealizuje vnútorná uzemňovacia sieť pásikom FeZn 30x4 pripojeným na uzemňovacie body ( do ryhy sa uloží pásik FeZn 30x4mm).

Na vnútornú uzemňovaciu sieť sa vodičmi CYA resp. FeZn 30x4 v zmysle STN 33 2000-5-54 vodivo pripoja typizovanými svorkami:

- neživé vodivé časti DG,

- neživé vodivé časti rozvádzača a nádrže,

- vodivá kovová časť káblových rozvodov,

# Požiadavky na ostatné profesie

**ELEKTRO:** zabezpečí napojenie diesla na vlastnú spotrebu 40A/400V,

zabezpečí káblové vývody z rozvádzača dieselgenerátora pre napojenie zálohovaného rozvádzača a požiarneho rozvádzača,

zabezpečí káblové prívody pre CENTRAL STOP dotiahnuté z velínu,

zabezpečí vyvedenie káblových signálov na MaR o stave diesla a paliva,

zabezpečí káblové prepoje zo signalizácii automatík osadených v zálohovanom a požiarnom rozvádzači o požiadavke chodu diesla v čase výpadku.

# Protipožiarne opatrenia

Prestupy rozvodov požiarno - deliacimi konštrukciami sa utesnia podľa požiadaviek STN 92 0201-2, podľa požiadaviek § 12 vyhl. MV SR č. 79/2004 Z.z. a podľa požiadaviek § 40 ods. 3) vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z.. Tieto tesniace hmoty musia byť stupňa horľavosti max. B (v zmysle STN 73 0862), napr. upchávky HILTI, INTUMEX, betónové zálievky atď. s požiarnou odolnosťou rovnou požiarnej odolnosti požiarno - deliacej konštrukcie, ktorou prestupujú (maximálne však EI90 minút).

# Bezpečnostné upozornenia

Elektrické zariadenia v miestnosti dieselgenerátora sú zaradené v zmysle Prílohy č. 1 Vyhl. 508/2009 Zb do skupiny A/d (elektrická inštalácia v prostredí s nebezpečenstvom požiaru horľavých materiálov, kvapalín, plynov alebo prachu (vonkajší vplyv BE2) vrátane ochrany pred účinkami atmosférickej a statickej elektriny.

Montážne práce, skúšanie, uvedenie do prevádzky, obsluhu a údržbu môže vykonať len elektrotechnik, ktorý bol oboznámený s predpismi o prevádzke elektrických zariadení a s overenou odbornou spôsobilosťou podľa Vyhlášky Úradu bezpečnosti práce SR č.508/2009. Obsluha elektrického zariadenia musí byť poučená v zmysle §20 Vyhlášky č.508/2009 a oboznámená s STN 34 3100 - Bezpečnostné predpisy pre obsluhu a prácu na elektrických zariadeniach – a musí ich dodržiavať.

Elektrické zariadenia sa musia udržiavať v stave, ktorý zodpovedá platným elektrotechnickým normám a vyhláškam. Každý zásah do inštalácie musí byť zakreslený do dokumentácie skutočného vyhotovenia, čo je potrebné pre prevádzku, údržbu a odb. skúšku elektrozariadenia, ako aj výmenu jednotlivých častí zariadenia.

Všetky práce musia byť vyhotovené podľa platných noriem STN v čase realizácie. Dodávateľ je povinný do jedného paré PD zakresliť skutočné zrealizovanie predmetnej elektroinštalácie.

# Vyhodnotenie ohrozenia bezpečnosti a zdravia pri práci v zmysle §4 zákona č. 124/2006 Zb.

Projekt vo svojom riešení minimalizuje možné ohrozenia elektrickým prúdom nasledovne:

- zabránenie dotyku so živými časťami je riešene v zmysle STN 33 2000-4-41:10/2007 základnou izoláciou živých časti (príloha A.1), zábranami alebo krytmi (príloha A.2).

- ochranné opatrenia pri poruche sú zabezpečenie ochranným pospájaním a samočinným odpojením napájania (podľa čl. 411 STN 33 2000-4-41:10/2007), zosilnenou alebo dvojitou izoláciou (článok 412 citovanej normy) a malým napätím SELV a PELV (článok 414).

- ako ochrana v prípade zlyhania opatrení na základnú ochranu (ochranu pred priamym dotykom) a/alebo ako ochrana pri poruche(ochrana pred nepriamym dotykom) alebo neopatrnosti používateľov, slúži doplnková ochrana prúdovými chráničmi (RCD) v zmysle čl. 415.1 STN 33 2000-4-41:10/2007, a doplnkové ochranne pospájanie (článok 415.2 citovanej normy).

- bezpečnosť osôb, zvierat a majetku je z titulu preťaženia a skratov chránená istiacimi prvkami

(ističe, poistky) s dostatočnou skratovou odolnosťou.

- objekt bude vybavený v zmysle noriem STN EN 62305-1 až STN EN 62305-4 systémom vonkajšej a vnútornej ochrany pred bleskom.

- potrebne priestory a zariadenia budú vybavene bezpečnostnými značkami v zmysle STN 01 8012-2:12/2000.

- elektrická inštalácia (zariadenie) riešene v tejto TD nevykazuje z hľadiska hygieny prace žiadne škodlivé účinky.

- vedenie sa musí usporiadať alebo označiť tak, aby ho bolo možne identifikovať na účely kontroly, skúšania, opravy alebo zmeny inštalácie, v zmysle STN 33 2000-5-51:05/2010, čl. 514.2.

Projekt vo svojom riešení predpisuje zásady bezpečnosti a popisuje zdroje ohrozenia a preto pri rešpektovaní uvedených bodov a technického riešenia ako i prevádzkových a revíznych predpisov možno vyhodnotiť projektové riešenie ohrozenia bezpečnosti a zdravia ako nulové.

**PRÍLOHA Č.1: Protokol o určení vonkajších vplyvov v zmysle STN 33 2000-5-51 vypracovaný odbornou komisiou**

v Bratislave 28.02.2023

**Zloženie komisie:**

predseda: Ing. arch Ivor MEČIAR, ArtD. – hlavný inžinier projektu

Ing. Marek Gešnábel – projektant elektro

Ing. Ján Kišeľa – projektant elektro

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Názov projektu | **CHOVNÁ HALA PRE KURY S VOĽNÝM VÝBEHOM, Dolné Trhovište**  **SO-05 ZÁLOŽNÝ DIESELAGREGÁT** | Číslo projektu | | 1459-22 |
| Pracovný názov | **„Dolné Trhovište“** | | | |
| Segment | Development | Označenie  **DRP** | | |
| Stavebník/ivnestor | FOOD FARM s.r.o., Piešťanská 3, 917 03 Trnava |
| Stupeň | Dokumentácia pre realizáciu stavby (DRP) | Dátum | 28.02.2023 | |

*Podklady použité na vypracovanie protokolu: Pre vypracovanie protokolu boli použité vyhláška 508/2009 Z.z. a norma STN 33 2000-5-51, Projekt stavby, Technologické zariadenia v riešených priestoroch.*

*Popis technologického zariadenia:*

*Elektroinštalácia vo vnútorných priestoroch a vo vonkajšom prostredí s pôsobením všetkých klimatických vplyvov mierneho pásma.*

*Rozhodnutie komisie:*

*Na základe predložených podkladov a po uvážení všetkých okolností súvisiacich s prevádzkou zariadenia, komisia stanovila prostredie v zmysle STN 33 2000-5-51 na:*

*Zdôvodnenie: Komisia brala do úvahy charakter prevádzky tak, ako to predpokladá projekt stavby.*

|  |
| --- |
| Kód  Vonkajšie vplyvy |
| Vnútorné priestory –strojovňa DG |
| **AA: Teplota okolia** | **AA5** |
| **AB: Atmosférické podmienky** | **AB5** |
| **AC: Nadmorská výška** | AC1 |
| AD: Výskyt vody | AD4 dážď |
| AE: Výskyt cudzích pevných telies | AE2 |
| AF: Výskyt korozívnych alebo znečisťujúcich látok | AF1 |
| AG: Mechanické namáhania - nárazy | AG1 |
| AH: Vibrácie | AH1  AH2 |
| AK: Výskyt rastlín alebo plesní | AK1 |
| AL: Výskyt živočíchov | AL1 |
| AM: Elektromagnetické, elektrostatické alebo ionizujúce žiarenie | AM1-2 |
| AN: Slnečné žiarenie | AN1 |
| AP: Seizmické účinky | AP1 |
| AQ: Búrková činnosť | - |
| AR: Pohyb vzduchu | AR1 |
| AS: Vietor | - |
| AT: Snehová prikrývka | - |
| AU: Námraza | - |
| BA: Schopnosť osôb | BA4  BA5 |
| BB: Elektrický odpor ľudského tela | - |
| BC: Dotyk osôb s potenciálom zeme | BC1 |
| BD: Podmienky evakuácie (úniku) v prípade nebezpečenstva | BD1 |
| BE: Povaha spracúvaných alebo skladovaných látok | BE1 |
| CA: Stavebné materiály | CA1 |
| CB: Konštrukcia budovy | CB1 |