Olbrachtova 20, 91101 Trenčín Tel: 032/6580772, 0905 40 90 73
MalaSTAV s.r.o.
Projektový ateliér

Stavba : Bioplynová stanica Veľké Bierovce – využitie odpadového tepla
Objekt : SO 16 – Sušiaca a granulačná linka
Zákazkové číslo : 65-0537-18
Archívne číslo : MA 065/2018
Investor : BIOPLYN BIEROVCE s.r.o. Centrum II 70/1, 018 41 Dubnica nad Váhom
Stupeň dok. : Dokumentácia pre stavebné povolenie (DSP)

OBSAH:

1. Charakter územia stavby
1.1 Zhodnotenie staveniska
1.2 Údaje o prieskumoch
1.3 Prehľad mapových a geodetických podkladov
1.4 Príprava územia pre výstavbu
2. Celkové urbanistické, architektonické a stavebno-technické riešenie stavby
2.1 Urbanistické a architektonické riešenie
2.2 Technológia hlavnej výroby
2.3 Požiadavky na dopravu
2.4 Úpravy plôch a priestranstiev
2.5 Starostlivosť o životné prostredie
2.6 Starostlivosť o bezpečnosť práce a technických zariadení
2.7 Základná koncepcia požiarnej ochrany
2.8 Zariadenie civilnej ochrany
2.9 Protikorózna ochrana
2.10 Zabezpečenie televízneho príjmu
2.11 Určenie nových ochranných pásiem
2.12 Opatrenia zabezpečujúcu súbežnú výstavbu iných stavieb v blízkosti navrhovanej stavby alebo v jej priestoroch
2.13 Vyhodnotenie splnenia požiadaviek na stavbu, ktoré boli definované v podmienkach územného rozhodnutia
3. Zemné práce
4. Podzemná voda
5. Kanalizácia
6. Zásobovanie vodou
7. Elektrická energia
8. Oznamovacie zariadenia a slaboprúdové rozvody
9. Celkové náklady stavby
10. Organizácia výstavby

Olbrachtova 20, 91101 Trenčín Tel: 032/6580772, 0905 40 90 73 MalaSTAV s.r.o. Projektový ateliér

Stavba	:	**Bioplynová stanica Veľké Bierovce – využitie odpadového tepla**
Objekt	:	**SO 16 – Sušiaca a granulačná linka**
Zákazkové číslo	:	65-0537-18
Archívne číslo	:	MA 065/2018
Investor	:	BIOPLYN BIEROVCE s.r.o. Centrum II 70/1, 018 41 Dubnica nad Váhom
Stupeň dok.	:	Dokumentácia pre stavebné povolenie (DSP)

B1. SÚHRNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA

1. Charakteristika územia stavby

Bioplynová stanica /ďalej BPS/ je postavená na pozemku Združenia vlastníkov urbárskych lesov a pasienkov Veľké Bierovce. Je situovaná v blízkosti areálu Agrokombinát v južnej časti, na okraji priemyselnej zóny obce Veľké Bierovce. Územie stavby je rovinaté, s prirodzeným spádom územia na juh. Celé územie je v nive rieky Váh.
Pozemok je členitý, tvoria ho zastávané objekty Bioplynovej stanice, komunikácie a spevnené plochy. Bioplynová stanica je funkčná, produkuje teplo, ktoré je potrebné využiť. Projektová dokumentácia rieši rozšírenie bioplynovej stanice o súvisiaci objekt „Sušiaca a granulačná linka“ . Navrhovanou technológiou sa bude využívať teplo, ktoré vzniká pri prevádzke Bioplynovej stanice.
Stavba sa nenachádza v iných chránených územiach a lokalitách.
Navrhovaný stavebný objekt nevyžaduje výrub stromom a inej zelene a nevyžaduje preložky vedení a trás.
Pozemok pre výstavbu navrhovaného objektu má rovinatý charakter s nadmorskou výškou 198,5 až 199,0 m n.m. na južnej strane je k objektu vedená existujúca prístupová vnútroareálová komunikácia.

Existujúce hlavné stavebné objekty Bioplynovej stanice:

Budova kogenerácie:		*276,08 m^2*
Koncový sklad	*:*	*1 432,00 m^2*
Mostová váha	*:*	*54,00 m^2*
Fermentory	*:*	*1 996,83 m^2*
Trafostanica	*:*	*14,31 m^2*

Navrhovaný stavebný objekt:

SO 16 - Sušiaca a granulačná linka:	183,21 m^2

1.1 Zhodnotenie staveniska

Cieľom investora je **rozšírenie** existujúcej bioplynovej stanice o jeden stavebný objekt SO 16 - Sušiaca a granulačná linka na využitie odpadného tepla, ktoré vzniká pri prevádzke bioplynovej stanice. Bioplynová stanica slúži na výrobu biomasy a z nej následne výrobu elektrickej energie a tepla.
Hlavnou funkciou navrhovanej sušiacej a granulačnej linky je využitie odpadového tepla z bioplynovej stanice (2x 1MW) za súčasného využitia dostupných materiálov organického pôvodu na výrobu kvalitného organického hnojiva vo forme granúl.

Lokalita stavby je situovaná na pozemku určeného pre výstavbu bioplynovej stanice a objekt Sušiaca a granulačná linka nadväzuje na existujúce objekty a predstavuje optimálny priestor pre vybudovanie tohto objektu.
Objekt bude postavený na pozemkoch v k.ú. Veľké Bierovce: parc.č. KNC 470/160 druh pozemku: ostatná plocha.
Pozemok sa v súčasnosti nevyužíva.

1.2 Údaje o prieskumoch

Z hľadiska geomorfologického členenia územia Slovenska (E. Mazúr a kol., 1980) je lokalita súčasťou centrálnej časti Trenčianskej kotliny, nachádza sa v západnej časti katastra obce Veľké Bierovce, medzi diaľnicou Bratislava –Trenčín a Biskupickým kanálom Váhu. Záujmový stavebný pozemok susedí s Agrokombinátom Veľké Bierovce, nachádzajú sa tu veľkokapacitné bazény hnoja a močovky (10ks) a plechové haly a garáže (3ks). Priemerná úroveň prirodzeného terénu je asi 197,70 m n.m., upravený terén v okolí bazénov má výšku cca 198,80 m n.m..

Geologické a hydrogeologické pomery
Z regionálne geologického hľadiska (D. Vass a kol., 1988) je záujmové územie súčasťou vnútrohorskej Trenčianskej kotliny, na jej geologickej stavbe sa podieľajú kvartérne a neogénne sedimenty, v ich hlbšom podloží sa predpokladajú horniny mezozoika.
Na susednej lokalite boli v období 19.-21.2.2007 realizované 3 inžinierskogeologické vrty do hĺbky 7,0 m a 3 hydrogeologické monitorovacie vrty do hĺbky 8,5 až 9,2 m. V dňoch 22.-23.2.2007 bolo realizovaných 8 ks dynamických penetračných sond DP-2 až DP-11 do hĺbky 5,0 až 9,6 m, pričom 2 sondy boli realizované vo vnútri plechových hál. Dňa 7.8.2007 boli v rámci doplnkového prieskumu na lokalite realizované ďalšie 4 inžinierskogeologické vrty do hĺbky 5,0 m až 9,0 m, celkovo 29 m. Celkovo bolo na susednej lokalite realizovaných 15 inžinierskogeologických, hydrogeologických a penetračných sond.
Zistené boli kvartérne antropogénne sedimenty, fluviálne sedimenty Váhu a podložné neogénne sedimenty Trenčianskej kotliny.
Navážka bola preukázaná v hrúbke 0,8 m až 2,1 m. Pod tenkým pôdnym horizontom do 0,3 m a vrstvou navážky sa nachádza kvartérne fluviálne súvrstvie povrchových nivných hlín a pieskov hrúbky 0,2 až 1,8 m, uložených na súvrství piesčitých a hlinitopiesčitých štrkov s častými polohami hlín a štrkovitých pieskov celkovej hrúbky cca 15 m. Hliny sú hnedé, piesčité, šedo a hrdzavo šmuhovité, tuhej konzistencie. Piesčité štrky sú tvorené opracovanými valúnmi do veľkosti 1-7 cm, max. 10-15 cm, materiál – pieskovce, vápence, granitoidy, kremeň, obsah medzernej piesčitej výplne je premenlivý od 30 do 50%. Piesčité štrky sú väčšinou čisté, v menšej miere aj slabo zahlinené, štrky tvoria často plynulé prechody do štrkovitých

pieskov. Neogénne podložie tvorené súvrstvím ílov a pieskov sa predpokladá v hĺbke cca 17,0 m.
Hladina podzemnej vody bola narazená v hĺbke 5,20-5,34 m pod terénom, ustálila sa v hĺbke 5,12 až 5,30 m pod terénom. Podzemná voda je viazaná na súvrstvie stredne a vysoko priepustných piesčitých štrkov s rôznym stupňom zahlinenia.

Geologické pomery sú hodnotené ako vhodné.
Úložné pomery staveniska – geologická sonda V-502

0,00 – 0,30 m - hlina piesčitá, tmavohnedá, ornica
0,30 – 1,10 m - piesok jemnozrnný, prachovitý, jemný tr. S-F
1,10 – 5,20 m - štrk piesčitý, svetlohnedý valúny 1-5 cm tr. GW/G-F
5,20 – 6,40 m - štrk piesčitý, kyprý tr. GW
6,40 – 7,00 m - štrk piesčitý, svetlošedohnedý, zahlinený valúny 1-10 cm tr. G-F
7,00 – 7,70 m - štrk piesčitý, svetlošedohnedý, menej zahlinený 1-15 cm tr. G-F

1.3 Prehľad mapových a geodetických podkladov

Pri projektovaní stavby pre stavebné povolenie–stavebného objektu SO 16 - Sušiaca a granulačná linka sme vychádzali z týchto mapových podkladov :

- základná mapa M 1 : 10 000
- situácia širšie vzťahy M1:4000
- kópia katastrálnej mapy M 1 : 1 000
- list vlastníctva č. 988 pozemku na ktorom sa bude vykonávať výstavba: parcela č. 470/160
- Geodetické zameranie lokality vrátane priľahlých parciel alebo ich častí v mierke M 1:500, spracovateľ": SÚKROMNÁ GEODÉZIA Trenčín, s.r.o. Ing. Michal Forgách, autorizovaný geodet.
- Záverečná správa inžiniersko-geologického prieskumu „Nový závod na výrobu bioplynu Veľké Bierovce. Vypracoval: PROGEO Trenčín s.r.o. RNDr. Ján Bulko

Pre meranie PBPP ako aj pre podrobné meranie bola použitá trieda presnosti 3 v zmysle STN Systémy S-JTSK, B.p.v. a súradnicovom systéme S-JTSK.
Vypracoval Ing. Michal Forgách, Bratislavská 38, Trenčín.; 20.3.2010

1.4 Príprava územia pre výstavbu

Navrhovaný stavebný objekt Sušiaca a granulačná linka má charakter priemyselnej, výrobnej stavby. Jedná sa o rozšírenie existujúcej bioplynovej stanice o tento navrhovaný objekt, ktorý súvisí s prevádzkou bioplynovej stanice. Stavenisko sa nachádza mimo zastávaného územia obce. Stavba je v súlade s územným plánom obce Veľké Bierovce.
Pred zahájením výstavby bude potrebné vytýčiť trasy dotknutých inžinierskych sieti v areáli BPS.
Hrubá úprava terénu bola prevedená pri výstavbe bioplynovej stanice.

2. Celkové urbanistické, architektonické a stavebno-technické riešenie stavby

2.1 Urbanistické a architektonické riešenie

Urbanistické riešenie

Územie navrhovanej stavby / objektu „Sušiaca a granulačná linka“ je situované v areáli Bioplynovej stanice na voľnej ploche medzi Plynojemom a „Lagúnou“. Vstup vozidiel resp. automobilov do areálu Bioplynovej stanice je sprostredkovaný zo štátnej cesty I/9 a ďalej po existujúcej obslužnej komunikácií, ktorá vedie do areálu – existujúci vstup na pozemok. Prístup do objektu je situovaný na západnej strane napojením na účelovú komunikáciu a spevnenú plochu.
Urbanistická koncepcia rieši návrh na základe požiadavky prevádzky využiť odpadové teplo, rozšírením bioplynovej stanice o navrhovaný objekt na výrobu granúl. Určujúcim urbanistickým prvkom je plocha a tvar priemyselných objektov spojených vnútroareálovými komunikáciami, čo umožňuje efektívne využitie plochy pozemku na tento účel.

Architektonické riešenie

Jedná sa o objekt priemyselného resp. technologického charakteru. Budova „Sušiaca a granulačná linka“ je jednopodlažný objekt so sedlovou strechou. Jednoduché a účelové riešenie je v súlade s funkciou objektu. Nosnú konštrukciu haly tvorí oceľový skelet pôdorysných rozmerov 9,85 x 18,60 m. Nosný systém je tvorený nosnými priečnymi jednojpoľovými rámami, ktoré tvoria priečnu väzbu rozpätia 9,55 m. Hlavný nosný systém priečnej väzby tvoria rámy s kovovými stĺpmi prierezu a priehradovými väzníkmi. Priehradové väzníky sú trojuholníkového tvaru navrhnuté z trúbkových profilov a so stĺpmi sú spojené pomocou skrutiek.
Architektonická koncepcia vychádza z dispozično-prevádzkových požiadaviek a funkcie navrhovaného objektu. Poloha a umiestnenie objektu nadväzuje na budovu kogenerácie a účelové komunikácie v areáli.
Navrhnuté dispozičné usporiadanie vnútri objektu a umiestnenie technologického zariadenia umožňuje efektívnu výrobu kvalitného organického hnojiva vo forme granúl.

Konštrukčné a stavebné riešenie

SO 16 - Sušiaca a granulačná linka

Objekt je založený na základových pásoch a železobetónovej základovej doske. Základové pásy sú vystužené betonárskou výstužou 5øR12 (pozdĺžna výstuž). V priečnom smere je rozdeľovacia výstuž 4øR10/mb. Pod podlahovými konštrukciami budú zhotovené podkladné vrstvy zo štrku a štrkopiesku, zhutnené na úroveň požadovanú pre navrhovanú únosnosť podláh.

Objekt je halového typu z oceľovej nosnej konštrukcie. Oceľový skelet haly je tvorený nosnými rámami priečnej väzby rozpätia 9,55 m. Hlavný rám priečnej väzby pozostáva z oceľových stĺpov prierezu 2 x U160, na ktorých sú pripevnené oceľové priehradové väzníky. Stĺpy v štítových stenách sú rovnako prierezu 2U 160. Stĺpy sú kotvené do základových konštrukcií pomocou kotevných skrutiek 4 x M20 /na chemickú maltu/. V pozdĺžnom smere sú priečne rámy v osových vzdialenostiach 4 x 4,575 m. Krajné polia haly sú zavetrené zvislým zavetrením.

Trieda ocele je podľa EN 10025 – Zvárané dielce: S 355 J2 G3 – dielce valcované za tepla: S235 JR.

Hala je zastrešená sedlovou strechou v sklone 15°, opláštená stenovými a strešnými plechmi RAN 35 bez požiadavky na tepelnoizolačné vlastnosti. Výška okapu strechy je na kóte +6,26 m, hrebeň sedlovej strechy je vo výške +7,815 m.

Spalinové potrubie od budovy kogenerácie je uložené na podpernej konštrukcií výšky 5,70 m. Podperná konštrukcia je vyrobená z profilov U 100,U 80, Jakel 100 x50 z bežnej ocele EN 10025. Povrchová úprava konštrukcie je pozinkovaním. Spalinové potrubie Ø 355, dĺžka 95 m sa skladá zo 6 a 7 metrových segmentov.

Podpery sú kotevné do základových pätiek pomocou kotevných skrutiek. Základové pätky sú rozmerov 800 x 1400 mm (8 ks), hĺbka založenia je 900 mm.

2.2 Technológia hlavnej výroby

Hlavné výrobné činnosti, výrobný program, projektované kapacity, rozhodujúce výrobné stroje a zariadenia, ročný pracovný časový fond

Zloženie technologických celkov sušiarne :

2.2.1 Dávkovacie zariadenie sypkých materiálov o objeme 100 m³ (50 t)
2.2.2 Technológia sušenia s vážením a vyskladňovaním suchého materiálu separátu (cca 650 kg /h , 18 % vlhkosť)
2.2.3 Technológia prívodu spalín do sušiarne (spalinové potrubie Ø 355m)
2.2.4 Skladovací zásobník suchého materiálu 90 m³
2.2.5 Granulačná linka 2 x TL 700 2000 kg/h
2.2.6 Elektroinštalácia, riadiaci systém

Popis jednotlivých technologických celkov:

2.2.1 Dávkovacie zariadenie sa skladá z posuvnej podlahy, rozdružovacieho valca, šnekového dopravníka 2kW, hydraulického systému /5,5 kW/. Posuvná podlaha obsahuje tri kusy pozdĺžnych podávačov, ktoré pracujú nezávisle na sebe tak, aby dochádzalo k plynulému posunu materiálu k rozdružovaciemu valcu. Podávače sú vyrobené z ocele. Rozdružovací valec /5,5 kW/ je umiestnený nad podávacím šnekom, tak aby dochádzalo k čechraniu materiálu a zabezpečuje kontinuálne plnenie dávkovacieho šneku /2,2 kW/. Má voliteľný smer a rýchlosť otáčania podľa potreby sušeného materiálu. Je vyrobený z bežnej ocele. Šnekový dopravník je umiestnený v šachte pod úrovňou posuvnej podlahy a slúži na transport vlhkého materiálu do sušiarne. Šnekové stúpanie závitu je vyrobené s premenlivým stúpaním tak, aby nedochádzalo k jeho upchávaniu a bol zabezpečený kontinuálny prísun vlhkého materiálu do sušiarne. Vyrobený je z ušľachtilej ocele ASI 304 Nr.

1.4301. Hydraulický systém je určený na vytvorenie tlačnej sily pre posuvnú podlahu a dokáže vyvinúť maximálnu silu 200 ton. Skladá sa z troch kusov hydraulických valcov a kompaktného hydraulického agregátu s piestovým čerpadlom. Celý systém dávkovacieho zariadenia je ovládaný automaticky riadiacim systémom sušiarne.

2.2.2 Technológia sušenia sa skladá zo sušiaceho bubna (BS6-5,5kW, oddeľovacieho cyklónu 5-22kW, ventilátora, ukľudňovacieho cyklónu, podávacieho turniketu, drviča, oddeľovacieho cyklónu 22 kW, ventilátora, podávacieho turniketu, ukľudňovacieho cyklónu. Sušiaci bubon je valcovitého tvaru a pozostáva zo spalinovej komory, zmiešavacej komory, sušiacej trojplášťovej komory a rámu s pohonom. Spalinová komora slúži na zmiešanie okolitého vzduchu so spalinami na požadovanú hodnotu v sušiacom bubne. Je valcovitého tvaru a je pevne ukotvená k rámu. Ďalej pokračuje zmiešavacia komora, ktorá je tiež valcovitého tvaru a je pevne ukotvená k rámu. Ústi do nej podávací šnekový dopravník. V komore dochádza k zmiešaniu vlhkého materiálu so spalinami. Sušiaca trojplášťová komora slúži k sušeniu materiálu. Vlhký materiál je vystavený teplote spalín a tým sa voda v sušenom materiáli premení na plynné skupenstvo a odtiaľ je vysušený materiál dopravovaný do odlučovacieho cyklónu. Odlučovací cyklón slúži na oddelenie pary od suchého materiálu. Má stojatý valcovitý tvar, je umiestnený nad turniketom a zásobníkom váženia. Technologicky je prispôsobený tak, aby v cyklóne zostal zadržaný len suchý materiál. Ventilátor slúži na transport spalín, vlhkého vzduchu, suchého materiálu v procese sušenia. Konštrukčne je riešený tak, aby v celom systéme sušiarne aj spalinovodu vytváral mierny podtlak a požadovaný prietok vzduchu. Po oddelení materiálu od pary pokračuje suchý materiál prostredníctvom podávacieho turniketu do drviča. Vlhká para pokračuje do ukľudňovacieho cyklónu, kde dochádza k oddeleniu prípadného úletu prachu a materiálu. Úlet, prach ostáva zadržaný v spodnej časti cyklónu a čistá para je vypúšťaná do okolitého vzduchu. Suchý materiál sa v drviči zhomogenizuje na rovnakú frakciu. Takto pripravený materiál je pneumaticky prepravený do oddeľovacieho cyklónu. Transport materiálu zabezpečuje ventilátor, ktorý je umiestnený vo vrchnej časti cyklónu. Vytvára v cyklóne a prepravnom potrubí prúdenie vzduchu a mierny podtlak. V oddeľovacom cyklóne dochádza k oddeleniu materiálu od okolitého vzduchu. Suchý materiál je prostredníctvom podávacieho turniketu dávkovaný do skladu suchého materiálu. Oddelený vzduch pokračuje do ukľudňovacieho cyklónu, kde dochádza k oddeleniu prípadného zostatkového úletu prachu vo vzduchu. Vyčistený vzduch je vypúšťaný do okolitého prostredia. Všetky súčasti sušiarne, ktoré prichádzajú do styku s vlhkým materiálom sú vyrobené z ušľachtilej ocele ASI 310, Nr 1.4828. Ostatné časti sušiarne sú vyrobené z bežnej ocele EN 10025 s povrchovou úpravou.

2.2.3 Technológia prívodu spalín sa skladá z podpernej konštrukcie, spalinového potrubia, zásuvných kompezátorov a klapiek komínov. Podperná konštrukcia je vyrobená z profilov U 100,U 80, Jakel 100 x50 z bežnej ocele EN 10025. Povrchová úprava konštrukcie je pozinkovaním. Spalinové potrubie Ø 355, dĺžka 95 m sa skladá zo 6 a 7 metrových segmentov. Každý segment bude mať jeden zásuvný kompenzátor s diletovaním rozťažnosti 60 mm. 2 x koleno 140 ° , 2 x koleno 90°, 2 x T kus , 2 x príruby Ø 355, 2 x primiešavacia klapka vzduchu, 1 x pretlaková poistka. Spalinové potrubie slúži na prepravu spalín vytvorených KGJ motormi do technológie sušiarne. Prepravu spalín zabezpečuje ventilátor technológie sušenia.

Ventilátor vytvára v potrubí stály mierny podtlak a zabezpečuje nasávanie okolitého vzduchu prostredníctvom primiešavacej klapky tak, aby mali spaliny teplotu 350 °C a bola dosiahnutá potrebná rýchlosť prúdenia spalín 60,7 m/s a množstvo 14 400 m³/h. Vyrobené bude z ušľachtilej ocele AISI 316 TI, 1.4404, žiaruvzdorné prevedenie.

2.2.4 Skladovací zásobník suchého materiálu je kontajnerového prevedenia a skladá sa z dvoch kusov podávačov, hydraulického systému, 2 kusov podávacích šnekových dopravníkov ø200 a 2 kusov podávacích šnekových dopravníkov ø400. Podávače slúžia na posun suchého materiálu smerom k šnekom tak, aby boli podávacie šneky rovnomerne a kontinuálne plnené suchým materiálom. Pohyb podávačov zabezpečujú valce a hydraulický agregát. Podávacie šneky 200 slúžia na prepravu a kontinuálne dávkovanie suchého materiálu do granulátorov. Podávacie šneky 400 slúžia na prepravu suchého materiálu na dopravný prostriedok.

2.2.5 Granulačná linka sa skladá z 2 ks granulačný lis TL 700, 3 ks pasových dopravníkov, chladiča granúl, triediča granúl, skladovacieho zásobníka granúl, váhy big bagu. Granulačné lisy prostredníctvom mechanického tlaku otáčania prítlačných valcov pretláčajú materiál cez kužeľové otvory, kde dochádza k jeho stlačeniu do podoby granule. Ďalej sú granule prepravované pomocou dopravníkového pásu do chladiča. V chladiči sa granule prostredníctvom núteného prietoku vzduchu schladia. Nútený prietok vzduchu zabezpečuje ventilátor chladiča. V spodnej časti chladiča je dávkovací otvor s nastaviteľným prepadom. Cez otvor sa granule gravitačne dávkujú na vibračný triedič. Na triediči sa granule odstredivou silou sita oddelia od prachu a odrolu a ďalej pokračujú prostredníctvom pásových dopravníkov do skladovacieho zásobníka. Skladovací zásobník slúži na dočasné uskladnenie granúl. Je vybavený snímačmi minimálneho a maximálneho naplnenia, ktoré oznamujú naplnenia aj zvukovým signálom a spolupracujú s váhnym systémom. Pod skladovacím zásobníkom je umiestnená váha big bagu. Granule sa pôsobením gravitácie dostávajú na uzatváraciu klapku a vibračnú dosku váhy. Uzatváracia klapka slúži na hrubú reguláciu množstva granúl do big bagu. Vibračná doska slúži na presné dovažovanie granúl do big bagu na presnú požadovanú hodnotu. Big bag je zavesený prostredníctvom držiakov na ráme váhy. Snímače umiestnené na ráme váhy zabezpečujú meranie aktuálnej váhy big bagu a riadia celý dávkovací systém tak, aby bol big bag naplnený na presne požadované množstvo. Váha je vybavená hydraulickým systémom spúšťania big bagu. Po naplnení big bagu na požadovanú hodnotu sa big bag spustí na transportnú paletu a je pripravený k expedícii. Naplnený big bag /1 tona/ obsluha odvezie VZV-JCB do neďalekého skladu granúl /existujúci sklad/.

2.2.6 Elektroinštalácia sa skladá z rozvádzačov NN, riadiaceho systému, kompenzácie a káblových trás. Všetky rozvádzače sú umiestnené v kontajneri riadenia.
Celkový elektrický výkon všetkých inštalovaných pohonov a zariadení je 270 kW.
Riadiaci systém VISIO bude naprogramovaný tak, aby mohol celý proces prebiehať plne automaticky alebo podľa potreby aj v ručnom režime.
Hlavný prívod do rozvádzačov NN je káblom 2x AYKY 3x240+120 z trafostanice Bioplyn Bierovce 2.
Merané ako ostatná vlastná spotreba. Kábel je uložený v káblovom žľabe MARS.

Všetky pohony /motory/ sú za účelom čo najnižšej spotreby zapojené cez frekvenčné meniče.
Silové prívody k jednotlivým pohonom sú vedené za účelom ochrany v kovových žľaboch.

2.3 Účel, funkcia a hlavé parametre technologického zariadenia

2.3.1 Funkcia linky

Hlavnou funkciou navrhovanej sušiacej a granulačnej linky je využitie odpadového tepla z bioplynovej stanice (2x 1MW) za súčasného využitia dostupných materiálov organického pôvodu na výrobu kvalitného organického hnojiva vo forme granúl.
Organické hnojivo LMT (viď príloha) je vyrábané patentovanou technológiou homogenizácie a následnej aerobnej fermentácie biologicky rozložiteľných látok. Vyrába ho spoločnosť LMT plus, Braunerova 563/7, Praha 8 a jeho dcérska spoločnosť LMT plus sídlo Veľké Bierovce.
Jeho výrova nie je súčasťou tohto projektu, LMT plus, s.r.o. na zmluvnom základe dopraví vstupný materiál v požadovanom množstve a kvalite do vstupného dávkovacieho zariadenia predmetnej linky.

2.3.2 Projektovaný výkon linky

Organické hnojivo dodávané LMT+ je pomerne vysokej vlhkosti (40%÷ 50%)
Na predmetnej linke bude vysušené na vlhkosť 15 ℃ (±2 ℃) následne je granulované na granuly ø6 a ø8 dĺžky 10mm a v big-bag po 1000 kg expedované do skladu hnojiva a pripravené na predaj. Projektovaný výkon linky je cca 1,5 ÷ 2 tony hnojiva/1 hod na vstupe. Ročne 9 000 -12 000 ton.
Na výstupe cca 0,75t/hod granúl. Ročne 4 500- 6 000 ton.
Množstvo a výkon sa bude meniť podľa vstupnej vlhkosti.

2.3.3 Počet pracovníkov, zmennosť, ročný časový fond

Prevádzkovateľ navrhovaného technologického zariadenia uvažuje s výrobou na 2 zmeny /12 hod/ 7 pracovných dní za týždeň.
Po odrátaní sviatkov a dovoleniek bude fond pracovnej doby nasledovný:
- počet zmien /12 hod/.....2
- počet pracovných dní v roku.....300
- ročný fond pracovnej doby.....300 x 24 = 7 200 hod
- počet pracovníkov v skupine 2
- celkový počet pracovníkov.....6

2.3.4 Dávkovanie materiálu, medzisklad, a hlavný sklad vyrobených granúl

Dávkovanie a dodávku materiálu na sušenie a granulovanie zabezpečuje Objednávateľ (spoločnosť LMT plus s.r.o.). Vstupný materiál (organické hnojivo) je vyrábaný v Českej republike. Je vyrábaný patentovanou technológiou, ktorá predstavuje know-haw výrobcu.
Podstatné je že všetky zložky, ktoré sú do neho použité sú čisto organického pôvodu.

Skladá sa z: - separát z bioplynovej stanice .....5 000 t
- slama ..... 1 500 t
- kravský hnoj .....1 500 t
- kurací trus .....1 500 t
- kaly z cukrovaru/SATKA/ ..... 3 000 t

Výroba hnojiva technológiou homogenizácie a následne aerobnej fermentácie za podpory špeciálnych enzýmov trvá cca 60 dní. Takto vyrobené hnojivo o vstupnej vlhkosti cca 50% je výrobcom LMT plus s.r.o. dávkované priamo do dávkovacieho zariadenia sypkých materiálov.
Množstvo materiálu na vstupe môže byť od 1-20 ton. Plne nadávkovaný materiál vydrží na 1 zmenu, to je 12 hodín.
Materiál je automaticky bez zásahu obsluhy dopravovaný posuvnými roštami dávkovacieho šnekového dopravníka do výrobného procesu.

Medzisklad: /Vstupnej suroviny/
Plánovaná je nepretržitá denná dodávka 2x po cca 20 ton materiálu.(t.j. denne 40 ton)
Toto bude zabezpečované kyvadlovou dopravou, nakoľko do Čiech sa bude voziť :
- separát..... 5 000 t
- slama..... 1 500 t
- kaly z cukrovaru..... 3 000 t

Hlavný sklad vyrobených granúl.
Po vygranulovaní a nadávkovaní granúl do big-bag po 1 tone obsluha prevezie big-bag vysokozdvižným vozíkom do hlavného skladu./ príloha s vyznačením dopravnej trasy/.

2.4 Požiadavky na dopravu

Dopravné riešenie a napojenie

Príjazd k objektom bioplynovej stanice a k navrhovanému objektu SO 16 - Sušiaca a granulačná linka je zaistený po spevnených účelových komunikáciách a existujúcich komunikáciách v areáli BPS.

2.5 Starostlivosť o životné prostredie

Vplyv navrhovaného objektu Sušiaca a granulačná linka nebude mať negatívny dopad na životné prostredie, nakoľko z projektovanej stavby nevznikajú žiadne emisie škodlivín, ktoré by ohrozovali životné prostredie. Nedochádza k vzniku znečisťujúcich tuhých a plynných látok ani iných škodlivín.
Areál Bioplynovej stanice je oplotený, navrhovaná stavebný objekt sa bude realizovať v oplotenom areáli.
Z hľadiska splnenia požiadaviek starostlivosti o životné prostredie po dobu realizácie výstavby je potrebné eliminovať prašnosť vznikajúcu pri realizácií zemných prác. Zároveň je potrebné dodržať podmienku čistenia kolies motorových vozidiel vychádzajúcich zo staveniska na účelovú komunikáciu a štátnu cestu, prípadne zabezpečiť očistenie tejto komunikácie, ak bolo znečistenie vozovky spôsobené vozidlami dodávateľa stavby prípadne jeho poddodávateľmi.

Vplyv stavby na životné prostredie

a) Vplyv stavby na okolie počas výstavby

Hlavné zásady ochrany ŽP počas výstavby spočívajú v dodržiavaní technologických postupov pri výstavbe.

Pri výkone stavebných prác bude dodržaná ochrana okolia pred nepriaznivými účinkami hluku a prachu. Budú dôsledne udržované príjazdové komunikácie na stavbu v čistote. Stavba nebude iným spôsobom zaťažovať okolie.

Pri výkone prác budú riadne separované všetky odpady podľa ich druhov a tie budú buď odvážené na skládku, k recyklácii, alebo k likvidácii iným spôsobom.

b) Vplyv prevádzky stavby na okolie

Objekt „Sušiaca a granulačná linka“ bude napojený na existujúci rozvod vody v areáli BPS /areál BPS je napojený zo studne z Agrokombinátu V. Bierovce/ ako zdroj úžitkovej vody.

Pri výstavbe stavebného objektu vzniknú odpady, ktoré sú v súlade s vyhláškou MŽP SR č. 365/2015 Z.z. Katalógom odpadov zakategorizované a uvedené v nasledovnej tabuľke:

Prevádzka stavby bude produkovať nasledujúce odpady vrátane ich likvidácie :

Tab. B.III.2 – Predpokladané odpady, ktoré budú vznikať pri výstavbe objektu „Sušiaca a granulačná linka“

Kód odpadu	Názov odpadu	Kategória odpadu	Predpokladané množstvo [t]
15 01 04	Kovové obaly	O	0,02
17 01 01	Betón	O	1,0
17 02 01	Drevo	O	0,05
17 02 03	Plásty	O	0,05
17 04 05	Železo a oceľ	O	0,10
17 04 11	Káble neuvedené pod číslom 170410	O	0,03
17 05 06	Výkopová zemina iná ako uvedená v 17 05 05	O	250,0
17 06 04	Izolačné materiály neuvádzané pod číslami 170601 a 170603	O	0,02
20 01 01	Papier a lepenka	O	0,02

O (odpady bez nebezpečných vlastností – tzv OSTATNÉ ODPADY
N (odpady s nebezpečnými vlastnosťami – tzv NEBEZPEČNÉ ODPADY

Tieto odpady musia byť odstraňované v súlade so zákonom o odpadoch, to isté platí aj pre prípad, že by pri výstavbe vznikli aj nebezpečné odpady (napr. zbytky farieb, odpadné oleje a pod). Pôvodca stavebných odpadov, /zhotoviteľ stavby/, má zo zákona povinnosť vytriedené odpady využiť, pokiaľ tak nemôže vykonať, môže ich sám odviesť na príslušne zariadenie alebo ich odovzdať k odstráneniu oprávnenej osobe.

Kategorizácia a zneškodnenie odpadov musí byť zaisťované podľa zákona č. 79/2015 Z.z., zákona o odpadoch.

Zemina z výkopu sa použije na zásypy v rámci objektu a zvyšok na terénne úpravy v areáli BPS.

Nezhodnotené odpady vzniknuté pri realizácií stavby budú odvážané na riadnu skládku odpadov.

Počas prevádzky objektu „Sušiaca a granulačná linka“ vznikajú podľa Vyhlášky č. 365/2015 Z. z., ktorou sa ustanovuje katalóg odpadov nasledovné odpady:

Kód odpadu	**Názov odpadu**	**Kategória odpadu**	**Predpokladané množstvo [t/r]**
15 02 03	Absorbenty, filtračné materiály, handry na čistenie iné ako uvedené v 15 02 02	O	0,15
17 02 03	Plasty	O	0,12
20 01 01	Papier a lepenka	O	0,20
20 03 04	Kal zo žumpy	O	25,0

Likvidácia odpadov z prevádzky bude nasledovná:

Všetky odpady budú zhromažďované v určených nádobách - kontajnery na odpad, kovových alebo plastových nádobách. Odpady budú likvidované odvozom - organizáciami, ktoré majú na túto činnosť oprávnenie.

c) Vplyv stavby na jej užívateľa

Tepelná pohoda

Vykurovaná je len časť objektu „Sušiaca a granulačná linka“ a to miestnosť obsluhy. Zdrojom tepla pre vykurovanie a ohrev TUV bude teplo vyprodukované kogeneračnou jednotkou na spracovanie bioplynu. Teplovodné pripojovacie potrubie je napojené z existujúcej šachty.

Osvetlenie

V priestoroch objektu bude zaistené umelé osvetlenie.

2.6 Starostlivosť o bezpečnosť práce a technických zariadení

Projektová dokumentácia bola vypracovaná podľa platných STN a zákonov, najmä:
Vyhlášky č. 532/2002 Z.z. o všeobecných technických požiadavkách na výstavbu,
Zákona č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku v znení zákona č. 237/2000 Z.z.

Pri realizácii stavby je potrebné z hľadiska bezpečnosti práce a technických zariadení pri práci postupovať v zmysle vyhlášky MPSVaR SR č. 147/2013 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností.

Vyhláška ustanovuje podrobnosti na zaistenie BOZP pri práci na stavenisku, pri zemných prácach, pri betonárskych prácach a prácach s nimi súvisiacich, pri murárskych a montážnych prácach.

Všetky stavebné a montážne práce je nutné realizovať tak, aby nedošlo k ohrozeniu pracovníkov stavby vzájomnou prevádzkou jednotlivých dodávateľov stavby. Všetci účastníci výstavby musia dôkladne dodržiavať bezpečnostné predpisy, najmä:

- Zákon NR SR č.124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov.
- Zákon č.311/2001 Z.z. v znení zákona č.165/2002 Z.z. zákonníka práce
- Nariadenie vlády SR č.391/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko
- Nariadenie vlády SR č.392/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri použití pracovných prostriedkov

2.7 Základná koncepcia požiarnej ochrany

Problematika požiarnej ochrany je podrobne riešená v časti B2. Riešenie protipožiarnej bezpečnosti stavby.

2.8 Protikórozná ochrana

Oceľové konštrukcie a zámočnícke výrobky budú opatrené 1 x základným a 2x vrchným náterom. Oceľová konštrukcia bude žiarivo pozinkovaná a opatrená základným náterom 1x epoxidovým náterom a 1x polyuretánovým vrchným náterom sivej farby RAL 7035. Obvodový stenový plášť z trapézového plechu RAN 35A je s povrchovou úpravou pozink, farebná úprava anthracite gray 7016. Strešný plech RAN 35B bude s povrchovou úpravou pozink, farebná úprava Anthracite gray RAL 7016. Dažďové žľaby a dažďové zvody pozink. plech. Farebné riešenie upresní investor po dohode s architektom.
Kovové prvky na podperných konštrukcií sú navrhnuté s ochrannými protikoróznymi nátermi, resp. sú poplastované alebo žiarovo pozinkované.
Všetky podzemné el. vedenia budú uložené do predpísaných lôžok a z vrchnej strany opatrené výstražnými fóliami.

Systém tepelných izolácií

Rozvod tepla z budovy kogenerácie do sušiacej linky bude izolovaný skružami z nobasilu opatrenými na povrchu AL – fóliou.

2.9 Opatrenia zabezpečujúce súbežnú výstavbu iných stavieb v blízkosti navrhovanej stavby alebo v jej priestoroch

Spolu s výstavbou objektu SO 16 - Sušiaca a granulačná linka sa v areáli Bioplynovej stanice neuvažuje so súbežnou výstavbou iných stavieb.

3. Zemné práce

Objemy zemných prác:

- Výkopové práce pre základové konštrukcie - základové pásy, výkopové jamy stavebných objektov predstavujú celkový objem cca 250 m^3.
- výkopové práce pre prívod el kábla z trafostanice: objem 80 m^3.

Hladina podzemnej vody bola narazená v hĺbke 5,20 - 5,34 m pod terénom, ustálila sa v hĺbke 5,12 až 5,30 m pod terénom. Pri realizácií stavby nedôjde k styku s podzemnou vodou.
Po realizácií stavebného objektu SO 16 - Sušiaca a granulačná linka sa prevedie konečná úprava územia okolo budovy. Spočíva v úprave a vytvorení bezprašných spevnených plôch /okapové chodníky/ a úprave zatrávnených plôch v blízkosti objektu.

4. Podzemná voda

Hladina podzemnej vody bola narazená v hĺbke 5,20-5,34 m pod terénom, ustálila sa v hĺbke 5,12 až 5,30 m pod terénom. Podzemná voda je viazaná na súvrstvie stredne a vysoko priepustných piesčitých štrkov s rôznym stupňom zahlinenia.

5. Kanalizácia

Splaškové odpadové vody zo sociálnej miestnosti sú akumulované v nepriepustnej žumpe o objeme 4m ^{3} a likvidované na ČOV.
Dažďové vody zo strechy sú vypúšťané voľne na terén.

5.4 Opis technického riešenia

Technické riešenia sú popísané v ZTI stavebných objektov SO – 01, SO – 02 a v stavebnom objekte SO – 09 Komunikácie a spevnené plochy.

6. Zásobovanie vodou

Zdrojom úžitkovej vody je existujúca studňa Ø 1400mm založená vo vodonosnej vrstve vážskych štrkopieskov s výdatnosťou Q = 0,951 l/s. Súčasťou studne je ponorné čerpadlo a tlaková nádrž o objeme 60 l, osadená v armatúrnej šachte.

7. Elektrická energia

Projekt rieši novú motorickú inštaláciu granulačnej linky, ktorá sa nachádza v samostatnom objekte v areáli Bioplynovej stanice.

7.1 Základné technické údaje

Napäťová sústava : 3 + PE + N, 50Hz, 400V, TN-C-S
Ochrana : Samočinným odpojením napájania
Inštalovaný výkon : Pi = 280,0 kW
Súčasný výkon : Ps = 150,0 kW
Prostredie : viď protokol o vonkajších vplyvoch

Stupeň dôležitosti dodávky el. energie je podľa normy STN 341610 č.3.

Meranie spotreby el. energie je jestvujúce, nie je súčasťou tohto projektu. Prostredie pre jednotlivé miestnosti je určené v projekte– viď. priložený Protokol o vonkajších vplyvoch.

8.2 Rozsah projektového riešenia

V rámci projektu je riešené:

- Nová motorická elektroinštalácia granulačnej linky.
- Doplnenie jestvujúceho rozvádzača v trafostanici.
- Pospojovanie a uzemnenie nového strojného zariadenia linky

8.3 Projektové riešenie

Nové strojné zariadenie je napojené na el. energiu nasledovne:
Granulačná linka, objekt je napojený na el. energiu v rámci samostatnej časti dvoma káblami AYKY 3x240+120 z jestvujúcej trafostanice, ktorá sa nachádza v areáli bioplynovej stanice. Káble zaústia do rozvádzača R linky, ktorý sa nachádza v elektrorozvodni.

Svetelné obvody sú ovládané drobnými jednopólovými vypínačmi v prevedení na povrchu resp. pod omietkou. Výmena zdrojov a oprava svietidiel sa prevádza z dvojitého rebríka, prípadne z výsuvnej plošiny.

8.4 Motorická inštalácia.

Napojenie nového strojného zariadenia granulačnej linky je z jeho rozvádzača R.
Rozvádzač R je napojený káblom 2xAYKY 3x240+120 z jestvujúcej trafostanice z NN rozvádzača.

Z rozvádzača R sú napojené všetky nové spotrebiče, pohony ktoré sú súčasťou granulačnej linky a ktoré zabezpečujú chod a prevádzku linky. Rozvádzač R a všetky prepojovacie káble sú súčasťou dodávky linky.

Automatický chod technologických procesov linky, ovládanie strojného zariadenia, snímanie jednotlivých veličín je zabezpečené riadiacim systémom VISIO, ktorý je súčasťou dodávky linky. Riadiaci systém zabezpečuje automatickú prevádzku linky, v prípade potreby je možné jednotlivé pohony ovládať ručne.
V prípade havárie, poruchy je možné linku – pohony odstaviť pomocou tlačidiel TOTAL STOP, ktoré sú umiestnené v priestore linky na únikových cestách.

8.5 Elektroinštalácia

Elektroinštalácia je navrhnutá káblami typu CYKY, JYTY A JQTO umiestnenými v priestore kotolne v káblových žľaboch, v mieste mechanického poškodenia sú uložené v pancierových trubkách. Je možné využiť aj jestvujúce káblové trasy prípadne jestvujúce káblové kanáli.

Ochrana pred úrazom el. prúdom v normálnej prevádzke, ochrana pred zamedzením dotyku živých častí je navrhnutá izolovaním živých častí a krytmi v zmysle normy STN 332000-4-41:2019.

Ochrana pred úrazom el. prúdom pri poruche, ochrana pred dotykom neživých častí pri poruche je navrhnutá samočinným odpojením napájania v zmysle normy STN 332000-4-41:2019.

Neživé časti sa musia pripojiť na ochranný vodič pri splnení podmienok stanovených pre každý druh uzemnenia siete.

Neživé časti súčasne prístupné dotyku sa musia pripojiť na tú istú uzemňovaciu sústavu.

Na hl. pospájanie musí byť pripojený hl. ochranný vodič, hl. uzemňovací vodič, hl. uzemňovacia svorka a cudzie vodivé časti. Všetky neživé časti el. zariadení a vodivé časti neelektrických zariadení a kovové armatúry sa pripoja vodičom CY6 na ochranný vodič v rozvádzači v zmysle normy STN 332000-4-41 :2019. V časti linky je realizované aj doplnkové (miestne) pospájanie na strojnom zariadení linky, vylepšuje podmienky ochrany samočinným odpojením napájania, vzájomným prepojením kovových konštrukcii všetkých spotrebičov, ktoré sú prostredníctvom vodiča hlavného pospájania pripojené na uzemňovaciu sústavu objektu.

El. zariadenie pred uvedením do prevádzky musí byť riadne odskúšané, urobená revízia a o výsledku napísaná východzia revízna správa v súlade s normou STN 331500.

El. zariadenie hale linky a vo vonkajšom priestore /zariadenie bleskozvodu/ je v zmysle Vyhlášky č.508/2009 Z.z. zaradené do skupiny B.

Pre dané prostredie – v priestore linky – je požiadavka na krytie el. predmetov v zmysle normy STN 33 2310 minimálne IP2X, v priestore vonkajšom je požadované krytie el. predmetu v zmysel normy STN 33 2310 minimálne IP23.

Navrhnuté prístroje zaručujú skratovú bezpečnosť. Skratová odolnosť (vypínacia schopnosť – 10kA) porovnaním zo skratovými prúdmi je dostatočne veľká v zmysle §194 ods.3 Vyhlášky SÚBP č.59/1982 Zb. v nadväznosti na STN IEC 60909 a STN 332000-1 č.132.2.3.

Charakteristiky ochranných prístrojov sú doložené v rámci technickej správy. Ochranné prístroje musia spĺňať požiadavky v zmysle normy STN 332000-4-41:2007

El. zariadenie pred uvedením do prevádzky musí byť riadne odskúšané, urobená revízia a o výsledku napísaná východzia revízna správa v súlade s platnými normami STN.

Impedancia poruchovej slučky musí byť tak malá, aby pri skrate vznikol poruchový prúd, ktorý vybaví ochranný (istiaci) prvok v predpísanej podobe.

Doba odpojenia závisí aj od spomínaných charakteristík ochranných prístrojov.

Pre impedanciu platí vzťah:

$$Zs \leq \frac{Uo}{Ia}$$

Zs – Impedancia poruchovej slučky

Uo – fázové napätie

Ia – prúd zaisťujúci samočinné pôsobenie istiaceho prvku v dobe (pre 230V 0,4 s, pre 400V 0,2s) Prúd sa odčíta z charakteristiky ochranného prístroja.

Platí pre Zs(0,4)=1,6Ohm,výpočtom vyšlo Zs=0,626Ohm., čo znamená ,že kontrolné výpočty potvrdili, že ochranné prístroje zabezpečujú a splňajú požiadavky normy STN 332000-4-41 a spĺňajú podmienky bezpečnosti technických zariadení a bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci.

Priestory s el. zariadením musia byť opatrené bezpečnostnými a výstražnými tabuľkami v zmysle STN EN 610310-1 a STN 018012. Ochrana proti nebezpečnému dotyku živých častí el. zariadenia je daná krytím a izoláciou na el. zariadeniach.

Navrhované elektrické zariadenia môžu obsluhovať pracovníci aj bez elektrotechnickej

kvalifikácie, ktorí boli v zmysle § 20, Vyhl. MPSVaR SR, č. 508/2009 Zb. preukázateľne poučení v rozsahu vykonávanej činnosti na tomto druhu technického zariadenia a vycvičení v poskytovaní prvej pomoci pri úraze el. prúdom. Zaškolenie týchto pracovníkov na obsluhu technického zariadenia môže vykonať aj poučený pracovník, ktorý bol touto činnosťou poverený. Obsluhujúci pracovník sa smie dotýkať len tých častí, ktoré sú pre obsluhu určené.

K obsluhovaným častiam musí byť vždy voľný prístup. Pri poškodení elektrického zariadenia alebo pri poruche, ktorá by mohla ohroziť bezpečnosť a zdravie pracujúcich, pracovník ktorý takýto stav zistí, musí vykonať opatrenia k zamedzeniu alebo zníženiu nebezpečenstva úrazu, požiaru alebo iného ohrozenia. Títo pracovníci musia mať ukončené odborné vzdelanie a musia po zaškolení zložiť skúšku v rozsahu určenom vyhláškou.

Odpor uzemnenia neutrálneho bodu zdroja nemá byť väčší ako 5Ω v zmysle normy STN 33 2000-4-41 čl. NB1.

Zoznam noriem

Pri spracovaní projektu boli použité tieto normy STN: 332000-5-51, 332000-4-41, 333200, 341610, STN EN 62305-1÷ 6; a iné.

Ochrana zdravia a bezpečnosť pri práci

Práce, údržbu a opravy el. zariadení môžu vykonávať len osoby oprávnené v zmysle STN 343100, ktoré sú odborne spôsobilé podľa vyhlášky č.508/2009Zz. Úradu bezpečnosti práce SR. Všetci pracovníci bez elektrotechnickej kvalifikácie, ktorí obsluhujú el. zariadenia musia byť v zmysle vyhlášky č.508/2009Zz. Preukázateľne oboznámení v poskytovaní prvej pomoci pri úraze el. prúdom. Pred uvedením el. zariadenia do prevádzky je dodávateľ
elektromontážnych prác povinný zabezpečiť vykonanie odbornej prehliadky, na základe ktorej sa zariadenie môže uviesť do prevádzky.

MaR nevyžaduje trvalú obsluhu. Obsluhovať zariadenie MaR, vykonávať opravy a údržbu el. zariadení môžu osoby podľa Vyhlášky 508/2009Zbz. Požiadavky na údržbu sú uvedené v katalógovom resp. montážnom liste, ktorý je dodaný s každým prístrojom. Pri prevádzke a obsluhe zariadenia MaR nie sú požadované zvláštne ochranné pomôcky a náradie, nevznikajú nebezpečné látky.

Dodávateľ MaR /a VRS/ zabezpečí potrebné označenie svojich zariadení bezpečnostnými tabuľkami a pred uvedením do prevádzky zaistí vykonanie východiskovej revízie elektronického zariadenia.

8. Oznamovacie zariadenia a slaboprúdové rozvody

Pre navrhovaný objekt sa neuvažuje s napojením na telekomunikácie.

9. Celkové náklady stavby

Celkové základné náklady stavby:

- Spodná stavba, steny, podlahy, HSP + PSV:	26 000,– EUR
- Oceľová konštrukcia s opláštením:	23 750,– EUR
Spolu náklady stavby:	49 750,– EUR

10. Organizácia výstavby

10.1 Požiadavky na postupné uvádzanie stavby do prevádzky a užívania ak ide o rozsiahlu stavbu

Plánovaná výstavba bude vykonávaná tak, aby sa po zrealizovaní stavebnej časti, základov a stien dalo začať montážou oceľovej konštrukcie objektu. Pri realizácií základov je potrebné zároveň zrealizovať pripojenie objektu na elektrickú energiu z vlastnej trafostanice a vodovod napojením na vnútroareálový rozvod vody. Po dokončení hrubej stavby stavebnej časti sa začne aj s montážou technologického zariadenia.

10.2 Údaje o zhotoviteľskom systéme pokiaľ je známy zhotoviteľ v nadväznosti na členenie stavieb

Zhotoviteľ stavebných prác sa určí na základe výberového konania, kde ako podklad bude slúžiť PD pre stavebné povolenie resp. realizačná projektová dokumentácia.

10.3 Zásady riešenia zariadenia staveniska

Plochy potrebné pre objekty zariadenia staveniska budú situované pri vstupe po ľavej strane na parcele č. 470/42 a 470/8. Objekty budú v prípade potreby tvoriť prenosné staveniskové bunky, t.j. bunka stavbyvedúceho, šatňová a sprchovacia bunka, prenosné biologické WC. Jestvujúce haly budú tvoriť uzamykateľné sklady materiálu, ako aj otvorené plochy skládok. Prípadné spoločné objekty zariadenia staveniska sa dotýkajú šatňovej a sprchovacej bunky a biologického WC. Subdodávatelia dodávateľa stavby si budú svoje stavebné materiály uschovávať v jestvujúcich halových priestoroch investora. Príjazd na stavenisko bude zo št. cesty I/9 a ďalej po účelovej miestnej komunikácií. Vzdialenosť odvozu vykopanej prebytočnej zeminy neprekročí vzdialenosť 5 km, zemina bude uskladnená v blízkosti stavby.
Z hľadiska splnenia požiadaviek starostlivosti o životné prostredie je potrebné dodržať podmienku čistenia kolies motorových vozidiel vychádzajúcich zo staveniska na účelové komunikácie a štátnu cestu I/9, prípadne zabezpečiť očistenie tejto komunikácie, ak bolo znečistenie vozovky spôsobené vozidlami dodávateľa stavby prípadne jeho subdodávateľmi.

10.4 Predpokladaný termín výstavby, rozhodujúce termíny realizácie výstavby, termíny začatia a ukončenia výstavby

Predpokladaná doba výstavby nového areálu BPS so súvisiacimi inžinierskymi objektmi je cca 13 mesiacov. Predpokladaný termín zahájenia prác je 08/2019 a predpokladaný termín ukončenia 10/2019. Predpokladaný termín odovzdania objektov v predstihu do úplného alebo čiastočného užívania do prevádzky je 12/2019.

Trenčín, 06. 2019

Vypracoval: Ing. Ján MALAST a projektanti jednotlivých profesií.