



HAVÁRIA TERV

Hejőpapi Regionális Hulladékkezelő Központ

Készítette:

Dátum: 2020. 02. 12.

Veréb Viktor
telepvezető

Jóváhagyta:

Dátum: 2020. 02. 12.

Ladányi Roland
ügyvezető igazgató

MiReHu Nonprofit Kft.
3527 Miskolc, József A. u. 65
Adószám: 24676658-2-05

TARTALOMJEGYZÉK

1. Hejőpapi Regionális Hulladékkezelő Központban tervezett tevékenységek bemutatása, az alábbiak szerint	3
1.1.1.2. Műszaki védelem	3
1.1.1.3. Szivárgók	3
1.1.1.4. Depónia gázkezelés	4
1.1.1.5. Csurgalékvíz kezelő rendszer	4
1.1.1.6. Mérési, megfigyelési és ellenőrző rendszer	12
1.2. Kiszolgáló és melléklétesítmények	19
1.2.1. Gépszín és műhely	19
1.2.2. Veszélyes hulladék átmeneti tároló csarnok	20
1.2.3. Bálázó csarnok	20
1.2.4. Komposztáló telep	23
1.2.5. RDF/SRF (Tüzelőanyag előállító) üzem	28
1.2.6. RDF/SRF tárolószín	36
1.3. Üzemeltetés, hulladék lerakás, tárolás	36
1.4. Közművek, energia ellátás	41
1.4.1. Vízellátás	41
1.4.2. Csapadékvíz elvezetés	45
1.4.3. Szennyvízelvezetés	50
1.4.4. Villamos energiaellátás	54
1.5. Talaj- és talajvízvédelem, a szennyezett vizek gyűjtése, kezelése	56
1.6. Az üzemterületen tárolt kockázatos anyagok és azok mennyiségei	57
2. Technológiai jellegű (lehetséges) káresemények	58
2.1. Emberi gondatlanság, illetve előre nem látható események bekövetkezése	59
2.1.1. Szállítójármű balesete (megelőzés, elhárítás, mérséklés)	59
2.1.2. Tűz- és robbanás valószínűsége (kockázata) (megelőzés, elhárítás, mérséklés)	60
2.2. Medenceszigetelés sérülése (megelőzés, elhárítás, mérséklés)	64
2.3. Víz, energiaellátás (elhárítás, mérséklés)	65
2.4. Természeti katasztrófák (elhárítás, mérséklés)	65
2.4.1. Szélvihar, villámlás	65
2.4.2. Földrengés veszélyeztetettség, földrengés	68
3. Kárelhárítás együttműködési terve	68
3.1. Intézkedésre jogosult vezetők neve, beosztása, címe, telefonszáma	68
3.2. Területileg illetékes hatóságok, szakhatóságok címe telefonszáma	69
4. Kárelhárítási műveletek	70
4.1. Kárelhárítás anyag- és eszköz szükséglete	70
5. Összefoglalás, javaslatok	73

Bevezetés

Tekintettel arra, hogy a MiReHu Nonprofit Kft. és a REGIHU-HEJŐPAPI Kft. egy telephelyen helyezkedik el, ezért a Hejőpapi Regionális Hulladékkezelő Központ vonatkozásában egy havária terv készül.

1. Hejőpapi Regionális Hulladékkezelő Központban tervezett tevékenységek bemutatása, az alábbiak szerint

1.1. Technológiai létesítmények

1.1.1. Hulladéklerakó, depónia üzemeltetése

1.1.1.1. Napi takarás

A terület északnyugati részén kiképzett anyagnyerőhelyről biztosítható a lerakó üzemeltetése során felhasználásra kerülő nagy mennyiségű termőföld és ásványi anyag talaj kitermelése.

A takaróanyag naponta felhasználásra kerülő mennyiségét a művelés alatti hulladékprizma közelében kell deponálni, hogy a műszak végén a napi takarás elvégezhető legyen.

A napi takarással kell védekezni a hulladék szél általi kihordása ellen. Csapadékos időszakban a takaróanyagot porzás ellen locsolni kell, ehhez a csurgalékvíz medencével összekötött visszalocsoló rendszert kell alkalmazni.

1.1.1.2. Műszaki védelem

A hulladék visszabontásának alsó 1,0 m-ét csak kézi munkával lehet végezni! A visszabontás „munkagödrt” részűsen kell kialakítani, min. 1:2-es rézsúhajlással. A HDPE-lemez javítását követően az eredeti rétegrend állítandó helyre!

1.1.1.3. Szivárgók

A szivárgók működésének tapasztalati jele

- A hulladékkal el nem takart részekről a csapadékvíz lefolyása
- A hulladékkal eltakart részekenél a csurgalékvíz aknába történő befolyás észlelése

1. A megfelelő működést hetente szemrevételezéssel kell ellenőrizni. Ehhez elegendő a csurgalékvíz aknába történő betekintés. Amennyiben az ellenőrzés során az tapasztalható, hogy azonos szektorhoz tartozó szivárgó csövek valamelyike nem szállít vizet, úgy ezeknek a szivárgó csöveknek a működőképességét kamerázással kell ellenőrizni. A kamerás ellenőrzést szakvállalattal kell elvégeztetni.

A kamerázást a csurgalékvíz-aknákból lehet indítani. Ehhez meg kell bontani a szivárgócsövek tengelyében levő karimás kötést.

A szivárgó ellenőrző csövek karimáinak megbontásakor végzett kamerázás biztonsági övezete 15 m, így dohányzás és nyílt láng használata tilos!

2. Amennyiben a kamerázás eredménye a szivárgócsövek eltömődését mutatja, úgy azok tisztítása szükséges. A tisztítást nagynyomású vízszugárral (WOMA) – szakvállalattal kell elvégeztetni. A szakvállalatnak fel kell hívni a figyelmét, hogy a tisztítást olyan nyomással végezze, mely a csövek közti kötését épségét megőrzi.

3. Amennyiben a kamerázás eredménye a szivárgócsövek törését jelzi, úgy annak javítását szaktervezői javaslat alapján szakvállalattal el kell végeztetni. A javíthatóság eldöntése függ a hulladék vastagságától, a hiba helyétől – mindez egyedi döntést igényel. A javítás során a hulladék visszabontásának alsó 1,0 m-ét csak kézi munkával lehet végezni! A visszabontás „munkagödrét” rézsúsen kell kialakítani, min. 1:2-es rézsúhajlással.

1.1.1.4. Depónia gázkezelés

A depóniagáz kinyerő- és kezelő rendszer két főbb részre osztható:

- Kinyerő rendszer, melyet a depónián elhelyezett depóniagáz kutak, a hozzájuk tartozó gyűjtővezetékek, a depónia támasztótöltésén elhelyezett gázszabályzó állomások, a depóniagáz főgyűjtő és kondenzvíz leválasztó aknái alkotnak;
- A kezelő rendszer, mely a kompaktor út közelében telepített technológiát (kompresszor-, műszerkonténer és gázfáklya) foglalja magába.

Depóniagáz kinyerő rendszer

A lerakó felületen összesen 49 db depóniagáz kút került elhelyezésre létesítéskor (GK-1 – GK-49), amelyek eltömedékelésre kerültek. A lerakó északi kazettájában 6 darab új kút került kialakításra.

Az egyes kutak átmérője eléri a minimális 30 cm-t. A nagyobb átmérőjű kutak esetében ugyanannyi energiával több gáz nyerhető, ami akkor célszerű, ha a gázt energiaforrásként gyűjtik. Az aktív rendszer a lerakó peremén és a lerakóban hálózatosan elhelyezett csövekből áll. A hejőpapi fáklyázáshoz összesen 7 db függőleges elhelyezésű kutakat alkalmaztunk, ebből 6 db termelő kút volt 90mm-es átmérővel és 1 db víztelenítő kút 160mm átmérővel. Az egyes kutakat és csöveket egy fővezeték köti össze, amelynek a végén egy kompresszor van. Ezzel a kompresszorral hoztuk létre a fővezetékben a vákuumot. Amikor a vákuum létrejön, kialakul egy hatásterület, amely a kutakkal behálózott területre terjed ki. A gáz így belekerül a kutakba, onnan a gyűjtővezetékekbe, majd a fővezetékbe, az ellenőrző állomásra, végül az égető berendezésbe. A területen lévő kutakban összegyűlt gáz gyakran rosszabb minőségű, ezért ilyen esetben célszerű ezt külön kezelni.

1.1.1.5. Csurgalékvíz kezelő rendszer

A csurgalékvíz gyűjtő- és visszaforgató rendszert az alábbi létesítmények összessége alkotja:

- csurgalékvíz gyűjtő aknák és főgyűjtők
- csurgalékvíz átemelő aknák és nyomóvezetékek
- csurgalékvíz tározó medence és gépészete
- csurgalékvíz visszaforgató nyomóvezeték és hidrások

Csurgalékvíz gyűjtő aknák és főgyűjtők

A csurgalékvíz gyűjtő aknák (CS-1 – CS-14) a lerakótérből érkező csurgalékvizek fogadására létesültek. A lerakó északi és déli töltésében 7-7 db azonos műszaki kialakítású Ø160 vb. akna került elhelyezésre. Az akna belső felülete 2.5mm vtg. HDPE geomembránnal szigetelt.

A gravitációs csurgalékvíz főgyűjtők feladata a csurgalékvíz gyűjtő aknába érkező vizek csurgalékvíz átemelő aknába vezetése. A CsF-1 főgyűjtő a depónia déli oldalán lévő CS-1 – CS-7 és A1, a CsF-2 főgyűjtő pedig a depónia északi oldalán kialakított CS-8 – CS-14 és A2 aknákat köti össze.

A kialakított csurgalékvíz gyűjtő rendszer lehetővé teszi a lerakótér szakaszos művelésbe vonását.

Csurgalékvíz gyűjtő aknák gépészete üzembe helyezés

Az egyes aknák gépészetét 1db. HAWLE tip. DN250 tolózár, 1db. gázszifonos közcső illetve ezek szerelvényei alkotják. Az akna fontos berendezése továbbá az aknafalhoz rögzített csurgalékvíz figyelőcső, mely a lerakó alsó és felső szigetelése között megjelenő vizek (nem feltétlenül csurgalékvíz!) monitorozására szolgál.

A lerakótér aknához tartozó mezőjének művelésbe vonása előtt az aknában lévő tolózarat ZÁRT állapotba kell helyezni. A tolózár kézikereke közvetlenül az aknafedlap alatt került elhelyezésre. A csapadékvíz átvezetőként szolgáló gázszifonos közdarabot a csapadékvíz elvezető csőről le kell választani és a közdarab végét illetve a csapadékvíz kivezető csőcsonkot HDPE vakkarimával vízzáróan le kell zárni, továbbá a gázszifon sapkáját el kell távolítani.

A csurgalékvíz figyelőcső alján elhelyezett csapot ZÁRT állásba kell helyezni.

Az akna üzembe helyezésének záró mozzanataként a tolózarat NYITOTT állásba kell helyezni.

Csurgalékvíz gyűjtő aknák üzemeltetése, munkavégzés az aknában

Az aknák normális üzemmenet mellett különösebb beavatkozást nem igényelnek. Az aknába áramló csurgalékvíz mennyiségét a beépített tolózárrel kell szabályozni, ill. megszüntetni. Erre az aknában szükségessé váló munkavégzés vagy nagy mennyiségű csapadék lehullásakor lehet szükség.

Az aknák állapotát szemrevételezéssel kell felmérni heti gyakorisággal, melyet dokumentálni kell. Ekkor meg kell győződni az akna szigetelésének sérülésmentességéről, a tolózár, gázszifon és csurgalékvíz figyelő cső megfelelő állapotáról. Akusztikus jelzésű vízszintmérővel ellenőrizni kell, hogy a figyelőcsőben jelent-e meg folyadék az előző ellenőrzés óta. Amennyiben igen, a folyadékból mintavételezéssel mintát kell venni, a minta összetételét az üzemviteli épületben található laborban rendelkezésre álló eszközökkel elemezni kell. Mintavétel után a csőben felgyülemlett folyadékmennyiséget figyelőcső alján elhelyezett csapon keresztül az aknába kell üríteni majd a csapot újra ZÁRT állásba helyezni.

Az aknában való munkavégzés esetén a hatályos munka- és balesetvédelmi előírások maradéktalan betartása mellett a következőkre különös figyelmet kell fordítani:

- a telepen **rendelkezni kell** legalább 2 garnitúra megfelelő minőségű és állapotú védőfelszereléssel (gumiruha, gumicsizma, védőkesztyű, védőszemüveg, stb.) és azok használatát meg kell követelni a munkát végző dolgozóktól;
- a munkavégzés megkezdése előtt az aknát ki kell szellőztetni, majd helyesen kalibrált gázkoncentráció-mérő készülékkel meg kell győződni az aknában lévő levegő áralmatlanságáról;
- javítás, hibaelhárítás, karbantartás az aknatérben csak védő felszereléssel történhet;
- a munkaművelet időbeli megszakítása kötelező, egy-egy személy folyamatosan 10 percnél hosszabb időt nem tölthet az aknatérben. A munkairányítónak a megszakítási időben (15-20 perc) ellenőrizni kell a dolgozó légzési állapotát, testfelületi szennyezettségét;
- a munkavégzés helyén elsősegélynyújtó felszerelésnek és telepi kommunikációs eszköznek kell lennie;
- téli munkavégzés esetén a munkahelyi és munkavégzési feltételek kialakítására különös gondot kell fordítani.

Az aknába történő lejutás biztosítására a telephely gépszíneiben tárolt létrát kell alkalmazni. A létra alsó támasztékának gumibevonatúnak kell lennie, felső vége az aknaferemhez rögzíthető kialakítással rendelkezik.

Az aknában történő bármilyen munkavégzés előtt a tolózarat ZÁRT állásba kell helyezni!

Az aknaszigetelés épségének megóvására különös gondot kell fordítani. Az esetleges meghibásodást a lehető leggyorsabban szakcéggel el kell végeztetni.

A csurgalékvíz gyűjtő aknákon keresztül –a fentiek figyelembe vétele mellett– a csurgalékvíz főgyűjtőket szükség esetén hagyományos csatornatisztítási módszerekkel kell karbantartani.

Csurgalékvíz átemelő aknák és nyomóvezetékek

A CsF-1 és CsF-2 csurgalékvíz főgyűjtők befogadói rendre az A1 és A2 csurgalékvíz átemelő aknák. Az aknába beépített gépészet segítségével a csurgalékvíz KPE Dk 200x18,2 P10 nyomóvezetéseken keresztül jut a csurgalékvíz tározó medencébe, melyek a lerakó támasztótöltését övező szervíz utak padkájába kerültek fektetésre. A Ø200 belső átmérőjű R200 HFE aknák azonos műszaki kialakításban készültek.

Az átemelő aknák működése és üzemeltetése –az átemelő funkcióval kiegészítve—alapvetően megegyezik a csurgalékvíz gyűjtő aknákéval, így a fentebb leírtak itt is érvényesek, azok ismételt közlési leírásától eltekintünk.

Csurgalékvíz átemelő aknák gépészete

Az azonos műszaki megoldás eredményeként az alábbiak mind az A1, mind az A2 átemelő aknára érvényesek és nem helyettesítik a berendezések gépkönyveiben leírtakat. Felhívjuk a figyelmet, hogy a berendezések gépkönyveiben előírt karbantartásokat az előírt módon és időben kell elvégezni, vagy elvégeztetni.

Az aknába ABS AFP 1049 tip., 3 fázisú, merülőmotoros szivattyú került beépítésre a következő jellemzőkkel:

P=7,19 kW

n=1450 1/min

m=126 kg

A szivattyú robbanásbiztos kivitelű, EEx d IIB T4 tanúsítványokkal rendelkezik.

A visszacsapó szelep a nyomóág függőleges szakaszán, a gumiékes tolózár az aknán kívül beépítési készletként került elhelyezésre. Mindkettő DN150 méretű. A tolózárhoz a nyomóvezeték bővítővel csatlakozik. A tolózarat normál üzemi állapotban NYITOTT állapotban kell tartani. A szivattyút, annak szerelvényeit illetve a nyomóágot érintő szerelési, karbantartási munkák során a tolózarat ZÁRT állapotba kell állítani.

Az aknafalon történő átvezetés az aknaszigetelés folytonosságának megőrzése érdekében KPE idomokkal készült.

Amennyiben a szivattyú kiemelése szükségessé válik, úgy azt a művelet megkezdése előtt áramtalanítani kell. A szivattyú kiemelését az aknatérből a gépszínből tárolt mobil szivattyúkiemelő szerkezet használatával, 2" vezetősínnel, a szivattyú daruszeméhez rögzített emelőlánc segítségével kell elvégezni. A szivattyút az elektromos kábelénél fogva emelni TILOS! A szivattyú javítását csak arra feljogosított személy végezheti!

A KPE Dk 200x18,2 P10 méretű csurgalékvíz nyomóvezeték a lerakó támasztótöltését övező szervíz utak padkájában került fektetésre.

Az átemelő szivattyúk egy-egy hideg tartalék párjáról a telephelyen gondoskodni kell.

Energiaellátás, vezérlés

A csurgalékvíz átemelő akna elektromos energia ellátása és vezérlése az akna mellett elhelyezett P1K Y/Δ 8.5 KW típusú háromfázisú, egymotoros közterületi szivattyúvezérlőn keresztül történik.

A szekrény

mérete: 600x400x200 mm,

védettsége: IP 55.

Az átemelő normál üzemállapot mellett szintvezérléssel működik. A kapcsolási szintek:

- kikapcsolási szint: 96,48 mBf
- bekapcsolási szint: 97,70 mBf
- vésszint: 97,85 mBf

A vezérlőegység alkalmas az aknában elhelyezett szivattyú alapvető vezérlési és védelmi funkciójának ellátására, valamint az üzemi állapotok kijelzésére. A működési állapotok jelzőkábelén keresztül a szociális- és üzemviteli épületben kerülnek megjelenítésre, továbbá innen lehet a szivattyú működését tiltani. A vezérlőegységben lehet a szivattyút feszültség alá helyezni ill. feszültségmentesíteni.

A vezérlőegység tartalmaz egy háromállású üzemmód kapcsolót:

- **KÉZI ÜZEMMÓD:** ebben az üzemmódban a szivattyú a vezérlőegység letiltása mellett közvetlenül bekapcsolásra kerül. A szivattyú bekapcsolt állapotát a SZIVATTYÚ BE feliratú led fénye jelzi. A védelmek közül csak a túlterhelés és zárlat védelem működik.
- **KI/TÖRLÉS ÜZEMMÓD:** ebben az üzemmódban a szivattyú nem kapcsolható be. Egy esetleges motoregység-hiba ebbe az üzemmódba történő kapcsolással törölhető.
- **AUTO ÜZEMMÓD:** ebben az üzemmódban a szivattyú vezérlését a belső állapotok, az üzemviteli- és szociális épületből jelzőkábelén kiadott működés-engedélyező jel és az úszókapcsolók állapotának függvényében a vezérlőegység végzi.
AUTO üzemmódban a vezérlő egység nem kezdeményez szivattyúindítást, ha a működés-engedélyező jel inaktív, illetve az érzékelt hibaállapotok sem jutnak érvényre a hibaállapot-jelzés kimeneten.

A vezérlőegység külső hibalámpával és jelzőkürttel van felszerelve, mely az alábbi hibák esetén kerül bekapcsolásra:

- A vésszint úszó aktív állapotú;
- Szivattyúegység reteszelt hiba esetén;
- DI hiba esetén;
- A vezérlőegység tápfeszültségét biztosító fázisfeszültség kimaradása illetve a kismegszakítók leoldása esetén.

A vezérlőszekrény kapcsolási- és elrendezési rajzainak egy másolatát, továbbá a szivattyú használati utasításának egy másolati példányát magában a vezérlőegységben is el kell helyezni.

A vezérlőegység különösebb karbantartást nem igényel.

Csurgalékvíz tározó medence és gépészete

Az A1 és A2 csurgalékvíz átemelő aknákból és a komposztáló tér mellett telepített olajosvíz átemelő aknából nyomóvezetéseken keresztül érkező csurgalékvizek vizek fogadására létesült. Alkalmas továbbá rendkívül nagy, vagy az üzemviteli területen szennyeződött csapadékvíz fogadására a havária medencéből, az ott telepített szivattyú segítségével.

A csurgalékvíz tározó medence monolit vasbeton szerkezetű műtárgy, hossz tengelyében két darab oldalaknával, melybe átemelő szivattyúk kerültek elhelyezésre. A keleti oldalaknában a csurgalékvíz visszaforgató (S1), a nyugati oldalaknában a szennyvíz szivattyú (S2) került beépítésre.

A medence csurgalékvízzel érintkező felületei HDPE- szigeteléssel készültek. A csurgalékvíz tározó medence hasznos térfogata 2.400 m³. Fenékszintje 97,50 mBf szinten lett kialakítva.

Az A2 jelű akna mellett a csurgalékvíz főgyűjtő drénen tolózár épült ki egy fagytalánító csappal és egy tömlő csatlakozóval az alternatív csurgalékvíz visszalocsoló ághoz.

Csurgalékvíz tározó medence gépészete

Az egyes medencerészek a hozzájuk tartozó oldalakna összeköttetése egy-egy HAWLE DN 150 laptolózárón keresztül biztosított. További 1db HAWLE DN 150 laptolózár az oldalaknak összeköttetését biztosítja. Így a hidrosztatikus nyomásszint kiegyenlítődéig a két azonos térfogatú medencerész vízkormányzása megoldott, a tolózárakat az aktuális üzemállapotnak megfelelően kell zárt vagy nyitott állapotba állítani. Az alább leírtak nem helyettesítik a berendezések gépkönyveiben foglaltakat!

S1 – csurgalékvíz visszaforgató szivattyú

Az S1 szivattyú

Az S1 szivattyú a csurgalékvíz medence keleti oldalaknájában került beépítésre, feladata a medence csurgalékvízének a lerakótérre való visszajuttatása.

Az aknába ABS AFP 1048 ME 150/2 50 Hz tip., 3 fázisú, merülőmotoros szivattyú került beépítésre a következő jellemzőkkel:

- P=15 kW
- n=2960 1/min
- m=265 kg

A szivattyú robbanásbiztos kivitelű, EEx d IIB T4 tanúsítványokkal rendelkezik.

A visszacsapó szelep a nyomóág függőleges szakaszán, a gumiékes tolózár az aknán kívül beépítési készletként került elhelyezésre. A nyomóág függőleges ágába egy ARAD típusú elektromágneses áramlásmérő került beépítésre. Az említett szerelvények DN100 méretűek.

A tolózárhoz a KPE Dk 110x10 nyomóvezeték csatlakozik. A tolózárat normál üzemi állapotban NYITOTT állapotban kell tartani. A szivattyút, annak szerelvényeit illetve a nyomóágot érintő szerelési, karbantartási munkák során a tolózárat ZÁRT állapotba kell állítani.

Az aknafalon történő átvezetés az aknaszigetelés folytonosságának megőrzése érdekében KPE idomokkal készült.

Amennyiben a szivattyú kiemelése szükségessé válik, úgy azt a művelet megkezdése előtt áramtalanítani kell. A szivattyú kiemelése az aknatérből a gépszínben tárolt mobil szivattyúkiemelő szerkezet használatával, 2" vezetősínnel, a szivattyú daruszeméhez rögzített emelőlánc segítségével történhet. A szivattyút az elektromos kábelénél fogva emelni TILOS! A szivattyú javítását csak arra feljogosított személy végezheti!

Mivel az átemelő a rendszer kritikus pontján található, egy hideg tartalék szivattyút a telephelyen tárolni kell.

Az S1 szivattyú energiaellátása, vezérlése

A szivattyú energia ellátása és vezérlése az oldalakna mellett elhelyezett kültéri P1/K tip. egységen keresztül megoldott. Az itt beépített főkapcsolóval lehet feszültség alá helyezni illetve feszültségmentesíteni a berendezést.

Az aknában elhelyezett úszókapcsolók kapcsolási szintjei a következők:

- kikapcsolási szint: 97,40 mBf
- bekapcsolási szint: 100,40 mBf
- vészszint: 100,40 mBf

Normál üzemviteli körülmények esetén a szivattyú automatikus indulását gátolni kell a vezérlőegység kézi üzemmódba kapcsolásával, vagy inaktív működés-engedélyező jel melletti auto üzemmódba kapcsolásával. A szivattyú indítására csak a műszakvezető vagy felettesei adhatnak utasítást.

A vezérlőegységben kapott helyet az elektromágneses áramlásmérő kijelzője is.

A szivattyú működési állapotai jelzőkábelén keresztül az üzemviteli- és szociális épületben is megjelenítésre kerülnek.

S2 – szennyvíz átemelő szivattyú

Az S2 szivattyú

A csurgalékvíz tározó medence nyugati oldalaknjában került telepítésre.

Meghatározott körülmények között a csurgalékvíz medence tartalmának a bejárat közelében található szennyvíz átemelő aknába juttatására szolgál.

Az ABS AS 0530 S26/2 tip., 3 fázisú, merülőmotoros szivattyú került beépítésre a következő jellemzőkkel:

- P=2,6 kW
- n=2790 1/min
- m=40 kg

A szivattyú robbanásbiztos kivitelű, EEx d IIB T4 tanúsítványokkal rendelkezik.

A visszacsapó szelep a nyomóág függőleges szakaszán, a gumiékes tolózárr az aknán kívül beépítési készletként került elhelyezésre. A nyomóág függőleges ágába egy ARAD típusú elektromágneses áramlásmérő került beépítésre. Az említett szerelvények DN50 méretűek.

A tolózárhoz a KPE Dk 75x6,9 méretű nyomóvezeték bővítővel csatlakozik. A tolózárat normál üzemi állapotban NYITOTT állapotban kell tartani. A szivattyút, annak szerelvényeit illetve a nyomóágot érintő szerelési, karbantartási munkák során a tolózárat ZÁRT állapotba kell állítani.

Az aknafalon történő átvezetés az aknaszigetelés folytonosságának megőrzése érdekében KPE idomokkal készült.

Amennyiben a szivattyú kiemelése szükségessé válik, úgy azt a művelet megkezdése előtt áramtalanítani kell. A szivattyú kiemelése az aknatérből a gépszínen tárolt mobil szivattyúkiemelő szerkezet használatával, 3/4" vezetősínnel, a szivattyú daruszeméhez rögzített emelőlánc segítségével történhet. A szivattyút az elektromos kábelénél fogva emelni TILOS! A szivattyú javítását csak arra feljogosított személy végezheti!

Az S1 szivattyú energiaellátása, vezérlése

A szivattyú energia ellátása és vezérlése az oldalakna mellett elhelyezett kültéri P1/K tip. egységen keresztül megoldott. Az itt beépített főkapcsolóval lehet feszültség alá helyezni illetve feszültségmentesíteni a berendezést.

Az aknában elhelyezett úszókapcsolók kapcsolási szintjei a következők:

- kikapcsolási szint: 97,40 mBf
- bekapcsolási szint: 100,40 mBf
- vészszint: 100,40 mBf

Normál üzemviteli körülmények esetén a szivattyú automatikus indulását gátolni kell a vezérlőegység kézi üzemmódba kapcsolásával, vagy inaktív működés-engedélyező jel melletti auto üzemmódba kapcsolásával. A szivattyú indítására csak a műszakvezető vagy felettesei adhatnak utasítást.

A vezérlőegységben kapott helyet az elektromágneses áramlásmérő kijelzője is.

A szivattyú működési állapotai jelzőkábelén keresztül az üzemviteli- és szociális épületben is megjelenítésre kerülnek.

A csurgalékvíz tározó medence karbantartása

A csurgalékvíz tározó medence különösebb karbantartást nem igényel. A medence és oldalaknának állapotát, a szigetelés sérülésmentességét, a gépészeti berendezések megfelelő állapotát heti rendszerességgel kell szemrevételezéssel ellenőrizni, melyet dokumentálni kell. Az esetleges hibák javítását haladéktalanul szakcéggel el kell végeztetni.

Ajánlott a medence évenkénti takarítása. Ehhez –megfelelő időjárási körülmények mellett- az A1 és A2 szivattyúk működését tiltani kell. A takarítani kívánt medencerészt a lerakóra való visszalocsolással vagy a másik medencerészbe mobil robbanásbiztos kivitelű búvárszivattyúval történő átemeléssel üríteni kell. A műtárgy tolózárait ZÁRT állapotba kell helyezni. A medencében lévő iszapot zagyszivattyúval, gépi vagy kézi erővel, ill. ezek együttes alkalmazásával el kell távolítani és a lerakóra visszajuttatni. A munkavégzés során a műtárgy szigetelés épségének megóvására különös gondot kell fordítani.

A leürített medencerészben a szigetelés sérülésmentességéről szemrevételezéssel meg kell győződni, az esetleges hibák kijavítását szakcéggel haladéktalanul el kell végeztetni!

A medencében és aknáiban történő munkavégzés során védőfelszerelés használata kötelező!

Felhívjuk a figyelmet, hogy a berendezések gépkönyveiben előírt karbantartásokat az előírt módon és időben kell elvégezni, vagy elvégeztetni.

Csurgalékvíz visszalocsoló rendszer

A csurgalékvíz lerakóra történő visszalocsolása által a keletkezett csurgalékvíz mennyisége csökkenthető. Az eljárás egyrészt a csurgalékvíz fokozottabb párolgását, másrészt a lerakón lévő hulladéktömeg nedvességtartalmának biztosítását jelenti, mely a megkívánt depóniaágaz képződés biztosításához nélkülözhetetlen, továbbá növeli a hulladék tömörítésének hatékonyságát.

Az S1 szivattyú által szállított csurgalékvíz a csurgalékvíz tározó medence keleti részsúje mellett található T1 tolózár akna segítségével kormányozható a depónia északi vagy déli támasztótöltésén elhelyezett csurgalékvíz visszalocsoló hidrásokhoz KPE Dk 110x10 nyomóvezetéken keresztül. Összesen 8db visszalocsoló hidrások került telepítésre, melyek darabonként DN 80 gumiékes tolózárral (beépítési készletként) ill. tűzoltó kifolyó csatlakozóval vannak ellátva. A rendszer része a telephelyen raktározott locsolócső melyet a hidránsokhoz csatlakoztatva a hulladékfelület hatékony öntözése elvégezhető.

A visszalocsolás megkezdése előtt meg kell győződni arról, hogy csak annak a hidránsnak van NYITOTT állapotú tolózára, melyhez a locsolócső is csatlakoztatva van.

Csurgalékvíz visszalocsolást csak művelésbe vont mezőn szabad végezni fagymentes időszakban (kb. március 15 – október 30). Olyan mezőn, melyen munkavégzés folyik visszalocsolást TILOS végezni. Figyelemmel kell lenni az időjárási viszonyokra, szélirányra, szélsébségre. 60 km/h-nál nagyobb széllesek esetén öntözni TILOS! Ügyelni kell rá, hogy a visszalocsolt csurgalékvíz ne kerüljön a depónián kívülre.

Fagymentes a csurgalékvíz tározó medencében lévő csurgalékvíz mennyiséget a lehető legalacsonyabb szinten kell tartani (a téli időszak közeledtekor különösen), lehetőség szerint minden alkalmas időpontot ki kell használni.

A visszalocsolásra alkalmas időpontok kijelölése a műszakvezető hatásköre.

Mivel a rendszer teljes víztelenítésére nincs lehetőség, az öntözési időszak elmúltával a csurgalékvíz visszalocsoló rendszer ÖSSZES tolózárját NYITOTT állásba kell helyezni (azokét a hidránsokét is, melyek nem művelt mezők mellett vannak).

Csurgalékvíz visszalocsolást csak megfelelő védőöltőzettel ellátott személy végezhet (páramentesített védőszemüveg, gumicsizma, vászonbetétes gumikesztyű, vászonbetétes gumikötény stb.).

A művelet végzésével nem lehet megbízni

- bőrbetegségben szenvedő egyént,
- 16 éven aluli személyt,
- terhes nőt és szoptató anyát.

A hatályos rendeleteknek megfelelően a munkáltató köteles a művelet elvégzésével megbízott alkalmazottakat rendszeres foglalkoztatás-egészségügyi vizsgálatra küldeni.

Csurgalékvíz rendszer üzemeltetése

A fentiek figyelembevételével normál üzemmenet esetén a csurgalékvíz rendszert az alábbiak szerint kell üzemeltetni.

Egy mezőművelésbe vonása előtt a hozzá tartozó gyűjtőaknában vagy átemelő aknában a tolózárát ZÁRT állapotba kell helyezni. A gázszifonos közcsövet a csapadékvíz átvezető csonkról bontani kell, a közcső és a csőcsonk végeit vakkarimával kell ellátni. A gázszifon lezáró sapkáját el kell távolítani. A tolózárát nyitott állapotba kell helyezni, de lehetőség van a folyadék-beáramlás mennyiségének szabályzására, szükség esetén megszüntetésére is.

Az így üzembe helyezett aknába áramló csurgalékvíz a főgyűjtőkön keresztül a csurgalékvíz átemelő aknába jut, ahonnan az átemelő szivattyúk nyomóvezetékeken keresztül a csurgalékvíz tározó medence keleti medencerészébe szállítják.

Az A1 és A2 átemelők vezérlését úgy kell beállítani, hogy azok ne kapcsoljanak be, illetve ha üzemeltek, kapcsoljanak ki amennyiben az S1 szivattyú aknájában és a hozzá tartozó medencerészben a vízszint maximális. Így a medence túltöltődése megakadályozható. A lerakón ekkor képződő csurgalékvíz a rendszer gravitációs részén duzzad fel, illetve a gyűjtő- és/vagy átemelő aknák tolózárjainak zárásával ideiglenesen a lerakófelületen is betározható.

A csurgalékvíz tározó medencéből a csurgalékvíz mennyiségének és minőségének megállapítására mintát kell venni a hatályos jogszabályokban foglaltak szerinti módon és gyakorisággal.

Amennyiben a vizsgált vízminőség megengedi, a medence S2 szivattyújának segítségével a telepi szennyvízátemelő aknába kell vezetni a csurgalékvizet.

Ellenkező esetben a medence S1 szivattyújának segítségével a csurgalékvíz visszalocsoló rendszeren keresztül a csurgalékvizet a lerakóra vissza kell juttatni.

1.1.1.6. Mérési, megfigyelési és ellenőrző rendszer

A hulladéklerakó üzemeltetőjének az üzemeltetés során alkalmaznia kell a 20/2006 KvVM rendelet előírásainak megfelelő ellenőrzési és megfigyelési programot. Az ellenőrzések és megfigyelések eredményéről éves összefoglaló jelentést kell készíteni, amit a tárgyévet követő év április 30-ig meg kell küldeni a Felügyelőségre.

Az ellenőrzési és megfigyelési eljárások során észlelt környezetszennyezésről az üzemeltető köteles a felügyelőséget 8 napon belül értesíteni, illetőleg a szennyezés megszüntetésére vonatkozó hatósági rendelkezésekben előírtakat azonnal megkezdeni, és saját költségén végrehajtani.

A hulladéklerakón alkalmazott mérési, megfigyelési és ellenőrzési rendszer az üzemeltetési és utógondozási fázisra a következő:

Meteorológiai adatok gyűjtése

A jelentési kötelezettségnek megfelelően az üzemeltető adatokat szolgáltat a meteorológiai adatok gyűjtéséről. Az adatok gyűjtésére a telepített meteorológiai állomás szolgál.

A hulladéklerakó vízháztartásának megfelelő értékeléséhez vízmérleg készítése szükséges. Annak megállapítására, hogy a csurgalékvíz magában a hulladéklerakóban halmozódik-e fel, vagy elszivárog a hulladéklerakóról, az alábbi adatok gyűjtését kell végezni. Az adatok megfigyelését, gyűjtését addig kell végezni, ameddig azt az illetékes hatóság előírja.

Meteorológiai adatok gyűjtése	Működési fázis idején	Utógondozási fázis idején
1. Csapadék mennyisége	naponta	naponta, havi értékekhez hozzáadva
2. Hőmérséklet, 14.00	naponta	havi átlag
3. Uralkodó szélirány és szélereő	naponta	nincs előírva
4. Párolgás (liziméter)	naponta	naponta, havi értékekhez hozzáadva
5. Légköri páratartalom, 14.00	naponta	havi átlag

Az adatok mérése automatikus, az informatikai rendszer által gyűjtött adatok része.

A csapadékmérő –mechanikus felépítéséből következően- gyakorlatilag az egyetlen olyan mérőérzékelő, amely rendszeres karbantartást igényel. Az üzemeltetési részénél leírt tevékenységeket célszerű 8-10 naponta elvégezni.

Kibocsátási adatok és ellenőrzésük

1. Csurgalékvíz

A csurgalékvíz és az olajfogóból elfolyó tisztított víz mintáit a következő pontokon kell venni:

- A csurgalékvíz mintavételét és mérését (mennyiségi, összetétel) minden olyan ponton külön kell elvégezni, ahol a hulladéklerakóról csurgalékvizet vezetnek el. (Mintavétel szabályozás: mintavételi technológiák, általános útmutatói, ISO 5667 – 2. 1991.)
- Csurgalékvíz esetében megfigyelési célra egy, az átlagos összetételre jellemző mintát kell venni.
- Az olajfogóból elfolyó tisztított víz ellenőrzését a gyűjtőbe való bevezetésnél kell végezni.

Mintavétel célja	Mintavétel gyakorisága	
	működési fázis	utógondozási fázis
1.Csurgalékvíz mennyiségének megállapítása	havonta ^{1,3}	minden hat hónapban
2. Csurgalékvíz összetétele ² , vizsgálata	negyedévente ³	minden hat hónapban
3. Felszíni víz mennyisége és összetétele ⁷	negyedévente ³	minden hat hónapban

¹ A mintavétel gyakoriságát a hulladéklerakó morfológiája (dombépítéssel vagy feltöltéssel lerakás) alapján módosítani lehet. Ezt az engedélyben elő kell írni.

² A mérendő paraméterek és a vizsgálandó anyagok a lerakott hulladéktól függően változnak, ezeket az engedélyben- okiratban kell megállapítani, és tükrözniük kell a hulladékok kimosódási tulajdonságait.

³ Ha az adatok kiértékelése az mutatja, hogy hosszabb időszakok ugyanolyan hatékonyak, akkor azokat kell elfogadni. Csurgalékvíznél a fajlagos elektromos vezetőképességet minden esetben legalább évente egyszer meg kell mérni.

⁴ E mérések főként a hulladékban lévő szervesanyag tartalommal kapcsolatosak.

⁶ A gázvezető rendszer hatékonyságát rendszeresen ellenőrizni kell.

⁷ A hulladéklerakó jellemzőinek alapján az illetékes hatóság határozhat úgy, hogy ezeken nem írja elő.

Az 1. és 2. pontot csak akkor kell alkalmazni, ha csurgalékvíz gyűjtésére kerül sor.

A vizsgálandó komponensek megegyeznek a figyelőkutaknál előírtakkal.

A depónia feltöltés elején-, vagy nagycsapadék során keletkező hígított csurgalékvíz is csak abban az esetben vezethető a szennyvízgyűjtő aknába, ha a csapadék intenzitás miatt annak fogadására a csurgalékvíz -gyűjtő medence nem képes.

Ilyenkor a vízminőséget – a Hejőpapi csatornahálózatba juttatás előtt minden esetben- vizsgálattal ellenőrizni, igazolni kell.

Vízminőség-védelmi kibocsátási határértékek:

- A szennyvízgyűjtő aknából Hejőpapi szennyvízelvezető rendszerébe vezetendő szociális jellegű szennyvíz- és hígított csurgalékvíz minőségének ki kell elégítenie a 204/2001. (X. 26.) Kormányrendelet 2. sz. mellékletében előírt küszöbértékeket, melyek az alábbiak:

Károsító anyagok küszöbértékei

Megnevezés	Küszöbérték g/m3
Dikromátos oxigénfogyasztás	1200
Szerves oldószer extrakt (olaj- zsír)	50
Fenolok	10
Kátrány	5
ANA detergens	50
pH	6,5 alatt; 10,0 felett
Szulfid	1
Szulfát	400
N (NH3-NH4)	150
Aktív klór	30
Összes só	2500
természetes eredetű	2500
technológiai eredetű	
Összes fluorid	50

Összes vas	20
10' ülepítő anyag	150

Mérgező anyagok küszöbértékei

Megnevezés	Küszöbérték g/m ³ 10-3kg/m ³
Könnyen felszabaduló cianidok	0,1
Összes cianid	1
Összes réz	2
Összes ólom	0,4
Összes króm	1
Króm VI.	0,5
Összes arzén	0,2
Összes kadmium	0,1
Összes higany*	0,005
Összes nikkel	1
Összes ón	0,5
Összes cink	10
Összes ezüst	0,2
Szerves oldószer	0,1
Széndiszulfid	0,1
Benzol BTEX	0,1
Toxicitás	LC 50%-os hígítás igénye
Azbeszt (Krizotil-azbeszt)	30

*Az EU csatlakozás után a hatóság által megállapított küszöbérték felett. **87/21/EGK, csak az EU csatlakozás időpontjától

Adatszolgáltatás:

Az Európai Unió tagállamainak nemzetközi adatszolgáltatást kell teljesítenie az Európai Szennyezőanyag Regiszter (EPER) szabályai szerint (EU Bizottság 2000/479/EC határozata). 2008. évtől kezdődően az adatszolgáltatás évenként történik, decemberi határidővel, a tárgyévet megelőző év emissziós adatai alapján.

A fentieket figyelembe véve az üzemeltetőnek a telephely működésével kapcsolatos - a Felügyelőség részére teljesítendő - jelentési kötelezettségei az alábbiak:

A felszíni vizekbe történő kibocsátásokat a következő szennyezőanyagokra vonatkozóan kell megadni:

Összes-nitrogén (mint N)	kg/év
Összes-foszfor (mint P)	kg/év
Cd és vegyületei	kg/év
Cr és vegyületei	kg/év
Cu és vegyületei	kg/év
Hg és vegyületi	kg/év
Ni és vegyületei	kg/év
Pb és vegyületei	kg/év
Zn és vegyületei	kg/év
Halogénezett szerves vegy.	kg/év
Összes szerves szén (TOC)	kg/év
Cianidok	kg/év

2. Csapadékvíz

A csapadékvíz tározó medencéből a Matota árokba, mint befogadóba csak szennyezetlen csapadékvizek vezethetők be. A szennyezett csapadékvizeket vissza kell juttatni a hulladék depóniára, vagy a szennyvíz elvezető rendszerbe kell vezetni.

A csapadékvíz rendszer (havária tározó, laboratóriumi vizsgálat rendje, vizsgálandó komponensek, csapadékvíz átemelő) üzemeltetésére üzemeltetési szabályzatot kell készíteni, melynek tartalmaznia kell a beépítésre kerülő szivattyúk telepítési helyét és működtetésének leírását is. A szabályzatot a vízjogi üzemeltetési engedélyezési dokumentációhoz kell csatolni.

3. Levegőszennyezés: gáz, por

A gáz megfigyelését a hulladéklerakó minden egyes kútjánál biztosítani kell. A mintavétel és vizsgálat gyakoriságát a következő táblázat tartalmazza.

4. Potenciális gáz emisszió és légköri nyomás ⁴ megállapítása (CH ₄ , CO ₂ , O ₂ , H ₂ S, H ₂ , stb.	naponta ^{3,5}	minden hat hónapban ⁶
--	------------------------	----------------------------------

³ Ha az adatok kiértékelése az mutatja, hogy hosszabb időszakok ugyanolyan hatékonyak, akkor azokat kell elfogadni. Csurgalékvíznél a fajlagos elektromos vezetőképességet minden esetben legalább évente egyszer meg kell mérni

⁴ E mérések főként a hulladékban lévő szervesanyag tartalommal kapcsolatosak.

⁵ CH₄, CO₂, O₂ rendszeresen, a többi gázok a lerakott hulladék összetételétől függően, ahogyan kimosódási tulajdonságaik tükrözése érdekében szükséges.

⁶ A gázkivezető rendszer hatékonyságát rendszeresen ellenőrizni kell.

Levegőtisztaság-védelmi kibocsátási határértékek:

Mivel a hulladéklerakó megvalósításakor bejelentésre kötelezett új légszennyező pontforrások létesülnek, a Felügyelőség a kibocsátási határértékeket a 21/2001. (II. 14.) sz. Kormányrendelet és a 14/2001. (V. 9.) KöM-EÜM-FVM együttes rendelet alapján fogja megállapítani a konkrét műszaki paraméterek (kazántelesítmény) alapján.

A fáklya helyhez kötött diffúz légszennyező forrás, mely a lerakó biztonságos működését szolgálja. Nem minősül pontforrásnak, ezért a Felügyelőség a fáklyára kibocsátási határértéket nem állapított meg.

Adatszolgáltatás:

Az Európai Unió tagállamainak nemzetközi adatszolgáltatást kell teljesítenie az Európai Szennyezőanyag Regiszter (EPER) szabályai szerint (EU Bizottság 2000/479/EC határozata). 2008. évtől kezdődően az adatszolgáltatás évenként történik, decemberi határidővel, a tárgyévet megelőző év emissziós adatai alapján.

A fentieket figyelembe véve az üzemeltetőnek a telephely működésével kapcsolatos - a Felügyelőség részére teljesítendő - jelentési kötelezettségei az alábbiak:

A telephely légszennyezőanyag kibocsátásait a következő szennyezőanyagokra vonatkozóan kell megadni:

Metán (CH ₄)	kg/év
Szén-dioxid (CO ₂)	kg/év
Nitrogén-oxidok (NO _x)	kg/év
Kén-oxidok (SO _x)	kg/év

Ha a technológia során új légszennyező pontforrás létesül, akkor a változást 60 napon belül a környezetvédelmi hatóságnak LAL (levegőtisztaság-védelmi alapbejelentő) lapon be kell jelenteni.

A hulladéklerakó környezetében a levegőterhelés megállapítása céljából a kijelölt mérési pontokon a meteorológiai adatok figyelembevételével szálló és ülepedő por meghatározást kell végezni az építést követő nyári időszakban. A szálló és ülepedő por mintából nehézfém tartalmat kell meghatározni (Hg, Pb, Cd, Zn).

A vizsgálatokról készült szakvéleményt meg kell küldeni a Felügyelőségnek tárgyi év december 31-ig. A vizsgálatokat 3 évenként meg kell ismételni az üzemelés alatt is, nyári időszakban. A mérési eredmények ismeretében a Felügyelőség módosíthatja a mérés gyakoriságát, valamint a mérési helyek számát.

A légszennyező pontforrások kibocsátásának ellenőrzésére 5 évente akkreditált laboratóriummal emisszió mérést kell végeztetni.

A hulladékkezelési technológia végzése során meg kell akadályozni, hogy a lakosságot zavaró bűz kerüljön a légtérbe.

A települési szilárd hulladék szállítását zárt konténerben vagy a kiporzást és kiszóródást megakadályozó ideiglenes takarású konténerben, vagy e feltételeket biztosító célgéppel, szállítójárművel, környezetszennyezést kizáró módon kell végezni.

A kommunális hulladékok lerakása során olyan műszaki megoldást, technológiát kell alkalmazni, amely kizárja a diffúz légszennyezést.

A hulladékszállító járművek ürítési helyének közelébe, valamint a le nem takart működő felületek határán a töltések koronájánál papírfogó hálókát kell elhelyezni. A lerakott szilárd kommunális hulladék napi földtakarásáról rendszeresen gondoskodni kell. A takaróanyag kiválasztásánál figyelembe kell venni, hogy az anyag száraz, szeles időjárás esetén is a lehető legkisebb diffúz légszennyezést eredményezze.

4. Szennyvíz

Vízminőség-védelmi kibocsátási határértékek:

- A szennyvízgyűjtő aknából Hejőpapi szennyvízelvezető rendszerébe vezetendő szociális jellegű szennyvíz- és hígított csurgalékvíz minőségének ki kell elégítenie a 204/2001. (X. 26.) Kormányrendelet 2. sz. mellékletében előírt küszöbértékeket, melyek az alábbiak:

Károsító anyagok küszöbértékei	
Megnevezés	Küszöbérték g/m ³
Dikromátos oxigénfogyasztás	1200
Szerves oldószer extrakt (olaj- zsír)	50
Fenolok	10
Kátrány	5
ANA detergens	50
pH	6,5 alatt; 10,0 felett
Szulfid	1
Szulfát	400
N (NH ₃ -NH ₄)	150
Aktív klór	30
Összes só	
természetes eredetű	2500
technológiai eredetű	2500
Összes fluorid	50
Összes vas	20

Mérgező anyagok küszöbértékei	
Megnevezés	Küszöbérték g/m ³ 10-3kg/m ³
Könnyen felszabaduló cianidok	0,1
Összes cianid	1
Összes réz	2
Összes ólom	0,4
Összes króm	1
Króm VI.	0,5
Összes arzén	0,2
Összes kadmium	0,1
Összes higany*	0,005
Összes nikkel	1
Összes ón	0,5
Összes cink	10
Összes ezüst	0,2
Szerves oldószer	0,1
Széndiszulfid	0,1
Benzol BTEX	0,1
Toxicitás	LC 50%-os hígítás igénye
Azbeszt (Krizotil-azbeszt)	30

*Az EU csatlakozás után a hatóság által megállapított küszöbérték felett. **87/21/EGK, csak az EU csatlakozás időpontjától

5. Zaj

Zaj- és rezgés káros hatása elleni védelmet szolgáló kibocsátási határértékek:

A tervezett regionális hulladéklerakó közvetlen környezetében zajvédelmi szempontból védendő létesítmény nincs, ezért nincs szükség a monitoring keretében mérésekre.

A mindenkori üzemeltetőnek a felszín alatti víz és a földtani közeg védelmére vonatkozó megfigyelése és ellenőrzési eljárásokkal kapcsolatos kötelezettségei

A felszín alatti vízkészlet minőségének ellenőrzésére a vízjogi engedély szerinti 6 db figyelőkút ellenőrzését, vizsgálatát biztosítani kell.

A monitoring rendszer vizsgálati rendjét és az adatszolgáltatási rendet a külön eljárás keretében kiadásra kerülő vízjogi üzemeltetési engedély határozza meg

A mintavétel helye

A hulladék felszín alatti vizekre gyakorolt hatásának ellenőrzésére a felszín alatti vízáramlás szempontjaiból a hulladéklerakó hatásterületén belül, a hulladéklerakó depóniaterületének négy sarkán egy-egy, a töltőállomás mellett további egy és a talajvíz áramlási viszonyinak figyelembe vételével a lerakó legtávolabbi részére további egy mérési pont lett kialakítva.

A hulladéklerakó feltöltési műveleteinek megkezdése előtt az alapállapot mérése elvégzésre került, hogy a későbbi mintavételekhez referencia értékek álljanak rendelkezésre.

A felszín alatti vizek és a talajok mintavételét az érvényben lévő szabványokban előírtak szerint kell végezni.

Megfigyelés

A felszín alatti vízmintákban a vizsgálandó paramétereket a csurgalékvíz várható összetétele és a területen lévő felszín alatti víz minősége alapján kell megválasztani. A vizsgálandó paraméterek kiválasztásakor figyelembe kell venni a felszín alatti víz mobilitását. A paraméterek között lehetnek

indikátor paraméterek abból a célból, hogy a víz minőségének változását már korai fázisban felismerjék.

Mintavétel célja	Mintavétel gyakorisága	
	működési fázis idején	utógondozási fázis idején
Felszín alatti víz szintjének megállapítása	minden hat hónapban ¹	minden hat hónapban ¹
Felszín alatti víz minőségének vizsgálata ^{2,3}	Mind a hat kútnál negyedévente: -általános vízkémiai vizsgálatok -fémek és toxikus fémek vizsgálata Mind a hat kútnál félévente: -BTEX -PAH -TPH	Mind a hat kútnál negyedévente: -általános vízkémiai vizsgálatok -fémek és toxikus fémek vizsgálata Mind a hat kútnál félévente: -BTEX -PAH -TPH

¹ Változó felszín alatti vízszintek esetén a gyakoriságot növelni kell.

² A gyakoriságot annak alapján kell megválasztani, hogy a felszín alatti vizek minőségét érintő tevékenységekkel összefüggő egyes feladatokról szóló 33/2000. (III.17) Korm. rendelet (a továbbiakban Kr.) szerinti „B” szennyezettségi határértéket eléri, akkor két mintavétel közt lehetőség legyen javítóműveletek elvégzésére.

³ Ha a Kr. szerinti „B” szennyezettségi határértéket meghaladják a kockázatos anyag koncentrációit, akkor ezt ismételt mintavétellel kell megerősíteni. Rendkívüli esetekre vonatkozóan a vízminőségi kárelhárítási terv szerint, továbbá szükség esetén külön jogszabály szerinti kárelhárítási eljárás előírásai alapján kell eljárni.

Az ellenőrzés során kapott adatokat, minden egyes figyelőút esetén külön-külön, az engedélyezési okiratban meghatározott ellenőrzési követelmények szerint kell kiértékelni. Évente jelentést kell készíteni a vizsgálati eredményekről és az illetékes hatóságok felé meg kell küldeni. A talajvíz minőségét negatív irányban befolyásoló esemény bekövetkezése esetén az esetleges szennyezés terjedésének figyelembe vételével a vizsgálatokat azonnal el kell végezni.

A hulladéklerakó helyleírása a hulladéklerakó adatai

Vizsgálat	Ellenőrzés gyakorisága	
	működési fázis idején	utógondozási fázis idején
1. A hulladéklerakó állapotleírása ¹	évente	-
2. A hulladéklerakó szintjének süllyedési adatai	évente	éves leolvasás

¹ A hulladéklerakó állapotleírásánál minimálisan ismertetni szükséges adatok, jellemzők:

- a lerakott hulladék által elfoglalt hulladéklerakó-terület és a szabad hulladéklerakó-terület,
- a lerakott hulladék mennyisége (térfogata),
- a lerakott hulladék típusai,
- az egyes, elkülöníthető hulladéktípusok lerakásának ideje, időszaka,
- a lerakási technológia ismertetése,
- települési hulladék lerakása esetén a szervesanyag csökkenés mértéke az előző évben lerakott mennyiség szervesanyag tartalmához viszonyítva, %-os meghatározással,
- a hulladéklerakóban még rendelkezésre álló befogadóképesség számítása,
- az elsődleges technológiai építmények és berendezések (tárolóterek, műtárgyak) műszaki állapota és állapotváltozása,

- a hulladéklerakók szivárgásának megfigyelésére szolgáló eszközök, berendezések működőképessége,
- a biztonsági célokat szolgáló létesítmények és berendezések, vízelvezető és vízkezelő rendszerek működőképessége.

1.2. Kiszolgáló és melléklétesítmények

1.2.1. Gépszín és műhely

Az épület a szociális épülettel szemben, a telep bejáratához közel helyezkedik el, három oldalról zárt tetővel fedett, fémszerkezetű és fém burkolatú építmény, amelynek északi végében, épületen belül egy kisebb belmagasságú műhely és raktár található.

A műhely födémmel és falakkal körbe zárt egység, míg a raktár drótfonattal került körülhatárolásra.

Az épület út felé eső része nyitott, csak a szerkezet pillérei helyezkednek el ezen az oldalon.

Esővíz elvezetés

Egyedi elhajlított függőeresz csatorna készült a trapézlemez burkolattal azonos színben, oldalanként 4 helyen Ø100 mm-es kör keresztmetszetű terepszintre vezetett lefolyócsövekkel. Az ereszcsonna a tető trapézlemezhez rögzített kalapprofilokkal van a tetőhöz visszakötve minden 4. bordában. Az egyes csatornaelemek vízzáró módon lettek egymáshoz rögzítve.

Villamos energia ellátás

A gépszín erőátviteli és világítási villamos energia ellátása a közelében található KE4 jelű elosztóból indított földkábelben át történik. Az épületben a kábel a VG jelű elosztóba került bekötésre, a belső elosztó hálózatok innen indulnak.

A műhely önálló elosztó berendezéssel rendelkezik, amely a bejárata mellett az oldalfalon helyezkedik el. Ez az elosztó a VG elosztóból indított fővezetékhez csatlakozik és a műhely berendezéseit látja el villamos energiával. A gépszínbe figyelő kamera kerül, melynek helye a műhely melletti utolsó homlokzati pillér, ide épült ki a kamera 230 V AC csatlakozása (INF3) a szociális épületben található INF jelű elosztótól.

Villámvédelem

Az épület villámvédelmi fokozata V10-L10-F3/x, ez azt jelenti, hogy az épületre villámvédelmi berendezés kiépítése nem szükséges.

Érintésvédelem

A létesítmény erősáramú hálózatának érintésvédelme nullázás. (TN)

Épületen kívül egy számottevő szétterjedési ellenállású földelés lett telepítve, amely a VG jelű elosztóban kialakított EPH csomópontba került bevezetésre, melyhez az épület fém szerkezete közvetlenül be lett kötve.

Az érintésvédelembe bekötésre kerültek a lámpatestek és a csatlakozó aljzatok védőérintkezői.

Fűtés

A műhely temperálása elektromos fűtőtestekkel megoldott.

1.2.2. Veszélyes hulladék átmeneti tároló csarnok

Az épület a bálázó csarnoktól délre helyezkedik el, acélszerkezetes csarnok egyszeres trapézlemez burkolattal, monolit vasbeton lábazattal.

A csarnok beépített bruttó alapterülete 155,75 m², 12,40 x 12,56m befoglaló mérettel.

Az északi oldalon gépi mozgatású szekcionált ipari kapu került beépítésre.

A veszélyes hulladék gyűjtő csarnok padlózatainak rétegrendje:

- 1 réteg vegyszerálló műgyanta,
- 15 cm monolit változó lejtésű vb. lemez C16-16/KK,
- 1 réteg PE fólia,
- 15 cm mosott kavicsszivargó 16/32,
- geotextília mech. védelem 600 g/m²,
- 2,5 mm vtg. HDPE geomembrán,
- geotextília mech. védelem 200 g/m²,
- tömörített altalaj lejtésben kialakítva Try=90%.

A veszélyes hulladék gyűjtő csarnokban egy mélypont került kialakításra, ahonnan az esetlegesen összegyűlő szennyezést egy ACO S100K rácsos folyóka vezeti az épületen kívül elhelyezett kármentesítő aknába. Az ACO rácsos folyóka a kifolyási oldalon D110 PE csőcsonkos polimerbeton homlokklappal, az ellenkező oldalon áttörés nélküli polimerbeton homlokklappal ellátott. A folyóka Powerlock korrózióálló acél gyorsrögzítős ráccsal lett ellátva. Terhelési osztály D400. A rácsos folyóka beépítési hézagai utólagosan vegyszerálló elasztikus tömítőanyaggal lettek kitöltve. A talpgerenda áttörése vízzáróan tömített. A szigetelés felállási hézag a padló teljes területén a talpgerendák és a padlólemez között utólagosan vegyszerálló elasztikus tömítőanyaggal lett kitöltve.

Az ellenőrző akna KPE vízóra aknából (Polyduct RTAV 90/140/62, fedlap RAF 625) került kialakításra, vízzáró csőbekötésekkel.

A kármentesítő aknát szemrevételezéssel rendszeresen ellenőrizni kell. Szükség esetén a benne lévő szennyeződést el kell távolítani, és a veszélyes hulladék gyűjtő csarnokban megfelelő edényzetben kell elhelyezni. A kármentesítő akna tisztításánál be kell tartani a vonatkozó munkaegészségügyi- és balesetvédelmi előírásokat. Az akna tisztítási, karbantartási- illetve a kárelhárítási munkákat csak megfelelő védőfelszerelésben lehet végezni!

A veszélyes hulladék gyűjtő csarnokban összegyűlt szennyező anyagokat a megfelelő engedélyekkel rendelkező veszélyes hulladék lerakóra kell szállítani.

Ügyelni kell arra, hogy a hulladékszállítás olyan ütemben történjen, hogy a hulladékok felhalmozódása ne befolyásolja a veszélyes hulladék gyűjtő csarnok működését.

1.2.3. Bálázó csarnok

Az építmény acélszerkezetű csarnok. A csarnok funkcionálisan két részből áll: a zárt bálázó térből és a fedett, nyitott színből. A bálázó tér 947,74 m², a bálátároló 277,42 m² nettó alapterülettel készült. A csarnok befoglaló méretei: 22,87 x 54,96m.

Villamos energia ellátás

A gép villamos kapcsolószekrénnel rendelkezik, amelyben a szabályozó és működtető elemek megtalálhatók, a szállító szalagokra vonatkoztatva is.

Az épület erőátviteli és világítási villamos energia ellátása a transzformátor állomás mellett található KE0 jelű elosztóból indított földkábelben át történik. A földkábel a KE1 kábel elosztóba érkezik, ahonnan az épület faláig földbe fektetve, majd függőleges ágában 1,5 m magasságig védőcsőbe húzva két kábel indul, egy a V jelű elosztó berendezéshez, egy pedig a gép kapcsolószekrényéhez. Az épület falától a kábelek tartókra szerelve az épület szerkezetén haladnak rendeltetési helyükig.

Villámvédelem

Az épület villámvédelmi fokozata V10-L10-F3/x, ez azt jelenti, hogy az épületre villámvédelmi berendezés kiépítése nem szükséges.

Érintésvédelem

A létesítmény erősáramú hálózatának érintésvédelme nullázás. (TN)

Épületen kívül egy számottevő szétterjedési ellenállású földelést lett telepítve, amely bevezetésre került a V jelű elosztóban kialakított EPH csomópontba, melyhez közvetlenül be lett kötve az épület fém szerkezete.

Az érintésvédelembe be lettek kötve a lámpatestek és a csatlakozó aljzatok védőérintkezői.

Tűzivíz ellátás

A fagyveszély miatt száraz tűzi víz hálózat kialakítása szükséges. A hálózat feltöltését külső aknában elhelyezett mágnes-szelep beépítésével kell biztosítani (mely a tűzjelző rendszer riasztó jelére nyit). A rendszer leürítése az ürítő vezetékbe épített mágnes-szeleppel biztosítható.

2 db. fali tűzcsapszelekrény elhelyezése szükséges.

2 db. hagyományos tűzcsap, 20 m-es C/52-es tömlővel és C jelű sugárcsővel felszerelve.

Esővíz elvezetés

Egyedi élhajlított függőeresz csatorna készül RAL9006 színben, oldalanként 4 helyen ø150 mm-es kör keresztmetszetű terepszintre vezetett lefolyócsövekkel. Az ereszcsonna a tető trapézlemezhez rögzített kalapprofilokkal van a tetőhöz visszakötve minden 4. bordában. Az egyes csatornaelemeket vízzáró módon kell egymáshoz rögzíteni.

Szellőzés

A hulladékbálázó csarnok fűtetlen.

A csarnok szellőzése egyrészt a tehergépkocsik és a targoncák sűrű ki-bejárása miatt nyitva tartott kapukon keresztül megoldott, másrészt távnyitóval ellátott nyitható ablakfelületeken keresztül történik.

A hulladékbálázás technológiai leírása

A hulladékbálázó csarnokba a hulladékok beszállítása, valamint a bálázott anyagok kiszállítása ipari kapukon keresztül történik.

A hulladékok beszállítása a hulladékbálázó csarnokba hagyományos hulladékgyűjtő járművekkel, és különböző méretű konténerekben történik.

A szelektíven gyűjtött hulladékok a feladószalag melletti szabad felületen kerülnek ürítésre, közvetlenül a bálázó gép feladószalagja előtt.

A hulladékbálázó csarnokban egy bálázó sor került elhelyezésre, mely lehetővé teszi a beszállított papír és műanyag hulladékok bálázását.

A bálázó gép súllyesztett feladószalagjának adagolása targonca segítségével történik.

A padozatba súllyesztett szállítószalag továbbítja a másodnyersanyagot a bálázó prés feladószalagjára.

A bálázó gép garatjába - az újrahasznosítható anyagokat - adagolószalag juttatja. A hulladékbálázó csarnokba telepítésre került bálázó gép automatikus üzemmű.

A feladott másodnyersanyagokat a bálázó prés bálákká tömöríti. A bálázó gép kihordójából a bálák a bálátárolóba kerülnek.

A csarnok bálátároló részéről a bálázott anyagok szállítását, manipulálását bálafogóval ellátott targonca végzi. A bálák tárolása max. 4 bálamagasságig történhet.

A telephely elhagyása előtt minden egyes szállítmány a központ hídmérlegén halad át, ahol a szállítmány nyilvántartásba kerül. A nyilvántartásnál minimálisan rögzítik a kiszállító jármű rendszámát, a felrakott anyag mennyiségét, minőségét és az átvevő nevét.

Perforátor

A bálázó csarnokban elhelyezett PER-800 típusú perforátor kizárólag PET palackok perforálására használható.

A perforátor teljesen automatikus, folyamatos üzemeltetésre van beállítva. A PET palackok a prérésszekrényen keresztül jutnak a perforátorba. A perforátor a PET palackokat a két forgó tűshenger között húzza be és perforálja. Az egyik henger mozgatható és túl nagy teher esetén ki tud térni a folyamatos üzemeltetés biztosítása érdekében.

A préselendő anyag betöltése a következő módon történhet:

Szállítószalagon keresztül történő adagolás

Pneumatikus adagolás

Kézi adagolás

Az első anyagos üzembevitel előtt a perforátort egy ideig üresen kell üzemeltetni, hogy a gépalkatrészek kis terhelés alatt legyenek bejáratva. Ezután az anyagmennyiséget fokozatosan a legmagasabb értékre kell növelni.

Szállítószalag berendezés

A KEM-1500 típusú szállítószalag segítségével ömlesztett anyagok továbbíthatók.

Miután a folyamatos szállítószalag néhány óráig továbbított anyag nélkül üzemelt, a továbbított mennyiséget fokozatosan a legnagyobb értékre kell növelni. Ez alatt az idő alatt ugyanúgy, mint már a továbbított anyagok nélküli üzembe helyezés esetén, figyeljük meg a gép részeit megnövekedett melegedés és szokatlan zajok szempontjából.

A berendezés üzemeltetésére és karbantartására vonatkozó előírásokat a gépkönyv tartalmazza.

Présgép

A PGP 5140 típusú présgép teljesen automatikus, folyamatos üzemeltetésre van beállítva. A préselt anyag egy adagoló segítségével helyezhető a présbe. A préselt anyag erős tömörítés alatt préselődik a préscsatornába, miközben a préselt anyag töltőtölcsérből kiálló részeit a gép levágja. A préslemezen található retesz megakadályozza, hogy a levágott anyag a préslemez mögé essen, és lehetővé teszi a préselési folyamat során történő folyamatos betöltést. Ha a gép elérte a beállított bálahosszúságot, beindul az automatikus lekötözés, a tartóorsóról letekeredő kötözőhuzal segítségével. A következő préselt bálák egyre előbbre tolják, és végül kitolják a bálát a préscsatornából.

Üzembe helyezés:

Az előolajozott kötőhuzalt le kell tekerni, át kell vezetni terelőgörgőkön, és össze kell kötni a felső és alsó huzalt a préscsatornában.

Az adagoló segítségével a lehető legkompaktabb anyagot be kell tölteni préskamrába egészen addig, amíg a préskamra megtelik.

Kézi üzemmódban addig kell mozgatni a préslemezt, amíg eléri az elülső végállást.

Vissza kell vinni a préslemezt a töltési állásig.

A fent leírtak szerint újra be kell tölteni az anyagot, és meg kell ismételni a folyamatot, amíg a préscsatorna megtelik.

Ezt addig kell ismételni, amíg a szállítási biztosítás a csatorna elkezd kitörni.

Óvatosan ki kell nyitni a csatornazáró szelepet.

Végre kell hajtani egy kézi üzemmódú lekötést. Eközben minden lépés után ellenőrizni kell a kötőhuzal megfelelő helyzetét.

Az automata üzemmód csak ezután indítható.

A préselés elején előfordulhat, hogy az első bálák sajtolás után nem érik el a kívánt feszséget és sűrűséget. Ez az első néhány bála esetén fordulhat elő, majd a csatornában előrébb álló bálák sűrűbbé válnak.

A berendezés üzemeltetésére és karbantartására vonatkozó előírásokat a gépkönyv tartalmazza.

1.2.4. Komposztáló telep

A komposztáló felület szálerősített térbetonból készült. A felület -a komposztálási technológiai fázisoknak megfelelően- három részre osztott. A három felület (előkészítő, utóérlelő és komposztálófelületek) íves betonfolyókákkal van egymástól elválasztva. A folyókák befogadója a komposztáló felület peremén található burkolt medrű vízelvezető árok. A komposztáló felület betongerendába ágyazott kiemelt szegéllyel körülvett.

Az intenzív komposztálási folyamat során keletkező csurgalékvizeket előregyártott víznyelő aknák gyűjtik össze. Az aknában összegyűlt csurgalékvizek befogadója a komposztáló felület déli oldalán található gravitációs csatorna.

A komposztáló telepen összegyűjtött szennyezett vizek kezeléséről a „Vízellátás, szennyvízelvezetés” c. fejezet ad tájékoztatást.

Az intenzív komposztálási felület déli oldalára került elhelyezésre a GORE-TEX® membrán csévéelő berendezése.

A komposztáló telepen működő gépek

A zöld- és biohulladékok biológiailag történő lebontását elősegítő, előkészítő gépek:

- | | |
|--------------------|--|
| - aprítékoló gép | Terminátor 3400 típusú aprítógép, mellyel a komposztáláshoz szükséges struktúraanyagok leaprítása történik. |
| - forgatógép | Topturn X53 típusú komposztforgató gép, mellyel a komposztálandó anyagok (szennyvíziszap, különböző aprított struktúraanyagok) keverése történik az optimális átlegegőztetés érdekében. |
| - homlokrakodó gép | Hyundai HL 760 - A típusú homlokrakodó gép, mely az aprítandó anyagok aprításra történő feladására, az aprított anyag prizmába rakására, az érést követően a prizma bontására és osztályozásra történő feladására, valamint egyéb anyagmozgatási munkák végzésére szolgál. |
| - rostáló gép | Doppstadt SM 414 Profi rostálógép, mely a komposzt különböző frakciókra (általában 20 mm) történő osztályozására szolgál. A leválogatott komposzt utóérlelésre kerül, míg a maradékanyag a komposztáláshoz újra felhasználható struktúraanyagként. |

A komposztálás folyamata

Előkezelés

A szilárd burkolatú előtárolóba beszállított szerves hulladékok összetételük alapján elkülönítve kerülnek lerakásra. Az aprítást igénylő nyersanyagokat a prizma felrakása előtt a megfelelő méretűre (5-8 cm) kell felaprítani. Az aprítás után egyéb biohulladékokkal homogén keveréket kell készíteni. A homogén keverék készítése homlokrakodóval történik, melynek során a különböző nyersanyagokat egymás fölé kell teríteni több rétegben, ügyelve a keverék megfelelő nedvességtartalmának kialakítására.

A prizmák felrakása

A komposztáló téren első lépésben a levegőztető csöveket kell lefektetni és összeszerelni a prizmák méretének és elhelyezkedésének megfelelően. Ezután következik a gégecsövek felszerelése, amivel a ventilátorhoz csatlakoztatás valósítható meg. Az összeszerelés után kezdődik a komposztálandó nyersanyag felrakása a levegőztető csövekre. A lyukak esetleges eltömődésének megakadályozása érdekében legalulra lazább szerkezetű anyagot kell teríteni kb. 30 cm vastagságban. Az anyag azonnali levegőztetése miatt, a levegőztető rendszert a prizma felrakása során folyamatosan bekapcsolt állapotban kell tartani.

A rétegezett nyersanyagokat homlokrakodóval kell a prizmákba rakni, így az átrakás során megtörténik a különböző rétegek keveredése is, és homogén kiindulási anyag jön létre. A felrakáskor ügyelni kell arra, hogy a komposztálandó nyersanyag ne temesse be a gégecsöveket, mert a levegőztető csövek kihúzása előtt a gégecső és a levegőztető cső kapcsolatát meg kell szüntetni.

A szondák elhelyezése

A prizma felrakása után a levegőztetés irányításához szükséges hőmérséklet és oxigéntartalom mérő szondákat kell a prizmába helyezni. A hőmérőszondát merőlegesen, az oxigénmérőt 45°-os szögben kell az anyagba helyezni. Az adatátvivő kábelt a prizma felszínén vezetve közvetlenül a kültéri irányítástechnikai dobozhoz kell csatlakoztatni.

A szondák helyzetét az érés folyamán bekövetkező térfogatcsökkenés miatt rendszeresen ellenőrizni és igazítani kell a prizmában.

A prizmák letakarása

A felrakott és szondával ellátott prizmákat a háromrétegű GORE-Cover® membrántakaróval kell lefedni. A takarás manuálisan vagy falra szerelt csévélő berendezéssel oldható meg, rögzítése a helyszínen kiválasztott módszerrel történik (gumiabroncsokkal, homokzsákokkal, vízzel töltött tömlővel, bálákkal, stb.). A takarás után kell a hőmérséklet és oxigéntartalom-mérő szondák adatainak visszacsatolásával működtetett levegőztető rendszert indítani.

Fontos, hogy a prizmák elindítása előtt az oxigén- és hőmérsékletmérő szondákat minden egyes alkalommal kalibrálni kell.

Az érés folyamán bekövetkező térfogatcsökkenésből kifolyólag szükséges a laminát időnkénti utánfeszítése, és a rögzítés megigazítása.

Az érés folyamata

A 4 hetes intenzív érési időtartam alatt a levegőztetés a beállított oxigéntartalomra, hőmérsékletre vagy nyersanyagra vonatkozó határértékek alapján történik. A prizmák nedvességtartalmának szabályozása és az anyag átforgatása a komposztálás intenzív szakasza alatt nem szükséges. A számítógép szabályos működését naponta ellenőrizni kell, valamint az esetleges áramkimaradás után a gépet azonnal újra kell indítani. A mért adatokat rendszeres időközönként el kell menteni.

A prizmák lebontása

A prizmák lebontására a 4 hetes érés után kerül sor. Első lépésben a szondákat és vezetékeket kell eltávolítani, majd a takarót kell leszedni a prizmáról. Ezután kell leszerelni a gégecsöveket a levegőztető csövekről, amelyeket ezután drótkötéllal lehet kihúzni a prizmából, homlokrakodó segítségével. A csövek eltávolítása után a komposztot az utóérlelő térre kell szállítani, homlokrakodóval.

Utóérlelés, utókezelés

A szerves hulladék fajtájától függően a komposztálás után különböző ideig tartó utóérlelésre van szükség. Az utóérlelés általában nem levegőztetett, nyitott rendszerben történik az utókezelő téren,

de átforgatást követően újfent prizmába lehet rakni, és lamináltnal letakarni (figyelhető az utóérlelés során lezajló folyamat).

Az utóérlelés előtt ismételten ellenőrizni kell a komposzt nedvességtartalmát.

Az utóérlelés után a komposztból ki kell válogatni a nagyobb méretű idegenanyagokat, fémeket, műanyagot, üveget, fóliadarabokat.

A manuális válogatást követi a **rostálás**, mely után a rostán átjutott komposzt zsákolva, vagy ömlesztett formában értékesítésre kerülhet. A rostán fennmaradt darabok közül újból ki kell válogatni az idegen anyagokat. A megmaradt, nem teljesen lebomlott komposzt darabok újra felhasználhatóak, ezért ezeket oltóanyagként újra vissza lehet keverni a nyersanyagok közé.

Prizmatörzskönyv és dokumentálás

Minden komposztáló prizmát prizmatörzskönyvvel kell ellátni. A törzskönyv célja az, hogy információkat szolgáltatson a prizmáról, úgymint azonosító szám, felrakás időpontja, nyersanyagok, előkezelés, összetétel aránya, hőmérsékleti adatok, lebontás időpontja, stb. Minden, a prizmával kapcsolatos változást rögzíteni kell a számítógépen.

Prizmasorszám

A **prizmasorszám** a prizma felrakásának időpontjáról és az adott időben felállított prizma számáról ad tájékoztatást. A prizmasorszám első tagja a felrakás évét, a második pedig a folyóhét számát jelenti. A harmadik számmal az adott héten felépített prizma számát jelöljük.

Összetétel

A prizmatörzskönyvben fel kell tüntetni a komposztálandó nyersanyagok összetételét, azok eredetét, valamint mennyiségét is. Így a későbbiekben a komposztálás során esetlegesen felmerülő problémák könnyen visszavezethetőek, és megvizsgálhatóak.

Adatmentés

A komposztálás során a rendszer automatikusan gyűjti a beérkező adatokat a prizmában különböző helyeken mért hőmérsékleti értékekről és az oxigéntartalomról. A gépen tárolt adatokat rendszeres időközönként el kell menteni és az elektronikus formán kívül nyomtatott verzióban is meg kell őrizni.

Hőmérsékletszonda

Hossza 1,2 méter, a mérőhelyek száma 1 db;

Saválló tokozattal ellátva;

Kalibrálást követően a szonda a prizmába helyezhető

A szonda beszúrásánál és kihúzásánál ügyelni kell az adatkábel sértetlenségére.

Oxigénszonda

- Saválló tokozattal ellátva, hossza 1 méter;
- Az alsó végétől 10 cm-re, illetve 50 cm-re perforálva;
- Membránnal határolt O₂ cella;
- A szondaszár hegye és leszűrő része lecsavarható, tisztítás, illetve az O₂-cella ellenőrzése céljából;
- Az elektrolitos O₂ érzékelő a szondaszárban található;
- A szonda tisztítását ajánlott minden beszúrás előtt elvégezni.

Az amperometrikus O₂ érzékelő cella előkészítése

- A szondaszárat óvatosan szét kell csavarni,
- A cella membránját védő műanyag kupakot el kell távolítani,
- A rögzítő acélhüvelyt le kell csavarni, majd az elektrolittartályt óvatosan le kell húzni,
- Az elektrolit oldattal fel kell tölteni az elektrolittartályt az első cella tetejéig,
- Óvatosan vissza kell helyezni a membránt az elektródára, majd visszacsavarni az acélhüvelyt,
- Az O₂ – érzékelő cellát bele kell csúsztatni a szondaszárba,
- Végül a szondaszárra rá kell csavarni a leszűrő markolatot.

A szonda beszúrásánál és kihúzásánál ügyelni kell az adatkábel sértetlenségére.

Az amperometrikus cellában az elektrolit oldat szintjét és a membrán tisztaságát 2 havonta ellenőrizni kell! Az elektrolit oldat hiánya esetén az oldatot pótolni szükséges, illetve a membrán sérülésekor a membránfedelelet cserélni kell!

Minden szervizperiódust követően a szondát újra kell kalibrálni

Az irányítástechnika összeszerelése

A számítógépet pormentes, zárt helyiségben kell elhelyezni;

A helyiség hőmérséklete max. 30 °C lehet;

Csatlakoztatni kell a számítógépet önálló zavarmentes csatlakozóra (220 V, 50 Hz).

Az adatátviteli kábelt kábelcsatornán keresztül ki kell vezetni a levegőztető ventilátorhoz, illetve csatlakoztatni a számítógéphez;

50m-nél nagyobb távolság esetén rádiós adatátviteli csatorna alkalmazása szükséges;

A kültéri dobozt fel kell szerelni a ventilátortól maximum 2 méterre elhelyezett tartókonzorra;

A kültéri doboz mérete 600 mm x 400 mm x 250 mm;

Az adatkábelt 4 pólusú IP65-ös csatlakozóval kell összekötni a kültéri irányítástechnikai dobozzal;

Több prizma esetén adatátviteli közkábeleket kell alkalmazni, amelyek IP65-ös csatlakozóvéggel vannak ellátva;

- Az adatátviteli közkábelek csatlakoztatása során a kültéri doboz 1. csatlakozójához a sorban utána következő kültéri doboz 2. számú csatlakozóját kell csatlakoztatni.

Az elektromos berendezések üzembe helyezése

- Csatlakoztatás előtt az irányítástechnikai doboz oldalán található főkapcsolót az esetleges áramütés elkerülése érdekében 0 vagy KI állásba kell állítani.
- A hálózati csatlakozót csatlakoztatni kell az irányítástechnikai dobozhoz
- A ventilátor csatlakozókábelét be kell kötni a kültéri irányítástechnikai dobozba
- A ventilátor csatlakoztatása IP65 védettségű 3x16A-es 5 pólusú csatlakozóval történik a kültéri irányítástechnikai doboz megfelelő pontjára.

A mérőszondák csatlakoztatása

Hőmérsékletmérő szonda:

- A mérőszonda IP65-ös kífeszültségű csatlakozóval csatlakozik a kültéri doboz 2. pontjához.
- A szondát árnyékos helyre kell tenni, majd 60 perc elteltével a PC-n keresztül a megfelelő hőfokra kalibrálni.

Oxigén szonda:

- Az oxigénmérő szonda IP65-ös kífeszültségű csatlakozóval csatlakozik a kültéri doboz 3. pontjához.
- A szondát árnyékos helyre kell tenni, majd 60 perc múlva a PC-n keresztül a megfelelő O₂ szintre kalibrálni.

A prizma felrakása

A prizma összerakása előtt ellenőrizni kell a csövek perforációit. Ha a lyukak eltömődtek, akkor azokat még a csövek összeszerelése előtt ki kell tisztítani.

A kezelendő anyag levegőztető csövekre történő hordása előtt a csöveket, jó struktúrát biztosító, nedvességet beszívó anyaggal kell borítani. Ez az anyag lehet szalma, de még jobb a faapríték.

A struktúraanyag fontossága abban rejlik, hogy a komposztálandó anyag levegővel való egyenletes átjárhatóságát nagymértékben javítja, ami elősegíti az aerob kezelés megvalósulását.

A strukturáló anyag levegőztető csövekre történő felhordása után a számítógépes irányítástechnikai szoftver segítségével a ventilátort direkt vezérlési módra kell állítani.

Ezzel az eljárással biztosítható a levegőjáratok kialakulása, ezáltal az aerob feltételek kialakulása a prizmában, valamint egyben megakadályozható a levegőztető csövek levegőnyílásainak eltömődése.

A hőmérsékletszondát, valamint az oxigénszondát szükség esetén kalibrálni kell.

A kezelendő anyag prizmába rakása után a kalibrált oxigén szondaszárakat a 45°-os szögben, a hőmérséklet szondát merőlegesen a prizmába kell szúrni, ügyelve arra, hogy a szondaszárak végén található adatkábel ne sérüljön.

Az O₂ szonda leszúrásakor figyelni kell arra, hogy a beszúrás helyén lévő nyersanyag homogén állapotú legyen.

Miután a szondák a megfelelő helyre kerültek a speciális GORE-Cover membrántakaróval a prizma teljes felületét le kell takarni.

Ha az üzemi körülmények úgy kívánják, a prizmák mérete tetszőlegesen bővíthető, a takaróanyag ugyanis kisebb modulokból áll. Ezek a modulok ipari tépőzárral rögzíthetők egymáshoz.

Ha a prizma teljes felülete le van takarva, a takaróanyagot rögzíteni kell a komposztáló tér aljzatához. A rögzítésnek többféle módja lehetséges, attól függően, hogy az üzemi körülmények mit tesznek lehetővé. A következőkben néhány rögzítési módot mutatunk be. A rögzítésnél szem előtt kell tartani a következő szempontokat:

A rögzítésre használt tárgyak ne sértsék fel a takaróanyag szövetét;

A szél ne tudjon a takaróanyag alá kapni;

A kezelés során az anyag térfogatvesztéséből adódóan a takaróanyag meglazulhat, ilyenkor a laminátot a rögzítésre használt tárgyak levétele után meg kell húzni, majd feszítés elvégzésével a rögzítőket vissza kell rakni.

Prizma lebontása

Az aerob kezelési folyamat befejeztével a prizmát le kell bontani. A folyamat a következő lépésekből áll:

- A prizma szétszedése előtt 1 órával a levegőztető ventillátort direkt üzemmódba kell állítani, és folyamatos üzemre kapcsolni, hogy a levegőztető csövek lehűljenek. A forró (40-50 C°) anyagból kihúzott túlhevült csövek menetei ugyanis az illesztésnél könnyebben sérülnek,
- A GORE-Cover takaróanyagról el kell távolítani a rögzítésként szolgáló tárgyakat;
- A GORE-Cover takaróanyagot le kell húzni (lecsévélni) a kezelt anyagról,
- A kezelt anyagból ki kell húzni a mérőszondákat, és elhelyezni az irányítástechnikai doboz konzolján lévő tartókba,
- A flexibilis csövekről le kell oldani a levegőztető csöveket,
- A levegőztető csövek kihúzószeméhez kell kapcsolni a rendszer tartozékeként szereplő kihúzókábelt, a kábelt erőgéphez kell rögzíteni, és lassan el kell kezdeni kihúzni a csövet.
- A levegőztető-csőket kihúzása után megkezdhető a prizma szétszedése.

1.2.5. RDF/SRF (Tüzelőanyag előállító) üzem

Technológiai ismertetése

A technológia a feladásra kerülő hulladékaramból az alábbi hasznosítható végtermékek leválasztását teszi lehetővé:

- ferromágneses fémek
- színes fémek, kompozitok
- papír, csomagolási papír, karton
- műanyagok, ezen belül:
 - PE fólia
 - PET
 - PP / HDPE
- könnyű frakció maradéka, (továbbiakban RDF)

A rendszert egy központi PLC egység vezérli, amelyben különböző programok kerülnek eltárolásra. Ezeknek a programoknak a futtatásával különböző folyamatok valósíthatók meg szükség esetén különböző gépkombinációk működtetésével. Így választható ki például az RDF kimenet végpontjaként a bálázó vagy az utóaprító, illetve ily módon használható a többi gépegység leállítása mellett, az alternatív feladási pont felhasználásával az utóaprító vagy a bálázó. A központi PLC vezérlés lehetőséget nyújt az egyes gépek egyedi vezérlésére is, mivel a kiépített PROFIBUS rendszeren minden gép elérhető.

A technológia főbb lépései:

- 1.) Hulladék beszállítása (átmeneti tárolás)
- 2.) Hulladék feladása technológiai sorra
- 3.) Hulladék kezelése a mechanikai-optikai kezelősoron
 - aprítás
 - válogatás (többlépcsős: mágneses, dobrosta, légosztályozó, kézi, optikai)
- 4.) Utóaprítás, bálázás
- 5.) Az egyes leválogatott frakciók elszállítása

Hulladék beszállítása

A hulladékot szállítójárművel a csarnokban kijelölt átmeneti tárolótérre szállítják. A feldolgozandó hulladék átlagosan 350 kg/m³ fajsúlyú.

Hulladék feladása technológiai sorra

Az átmeneti tárolótérről a hulladékot tolólapos rakodógép az SZ1 jelű süllyesztett láncos-hevederes felhordó szalagra tolja. A szalag hajtásszabályozása frekvenciaváltóval történik, így a feldolgozó rendszer kapacitása a feladott hulladék összetételének függvényében a feladási ponton változtatható.

Hulladék kezelése a mechanikai-optikai kezelősoron

A feladott hulladékot az EA jelű elektromos meghajtású előaprító homogenizálja, a nagyméretű frakciót redukálja.

Az aprító kihordószalagja kényszervezérlésű, azaz ha zavaró anyag miatt az aprító kinyitja az ellenfésűit, akkor a szalag automatikusan megfordítja a forgásirányát, és így a zavaró anyag kihordásra kerül a rendszerből. Ez a kihordott anyag a zavaró elem eltávolítása után újra feladható a rendszerre.

Az SZ2, SZ3 szalagokon továbbítva az anyag egy elektromágneses fémleválasztó alatt halad el. A két szalag beépítése a csarnok végébe beépített kapu használatát, egyben a feldolgozó tér rakodógéppel, szállítóeszközzel történő megközelítését biztosítja.

Az FE1 jelű fémleválasztó az anyag haladási irányára megegyezően elhelyezett, így a kiválogatott fémhulladék tisztasága jelentős mértékben javul. A kiválogatott fémhulladékot a rendszer alatt elhelyezett gyűjtőkonténerbe ürítjük. Tekintettel arra, hogy a mágnesezhető fémhulladék fajsúlyja magas, a csarnokon belüli mozgatás biztonsága érdekében a fémhulladék gyűjtésére 2 m³-es konténer javasolt.

Az anyag a fémleválasztótól az SZ4 jelű feladó szalagon a dobszitaiba kerül. A dobszita egy 2000 mm dobátmérőjű és 60, vagy 80 mm átmérőjű kerek lyukakkal ellátott osztályozó berendezés. A két, különböző lyukátmérőjű dob cserélhető, így biztosítható a hulladék összetételének változása esetén a leválasztás hatékonyságának növelése.

A dobszitaiból áthullott frakciót (szerves anyag) az SZ5, SZ6 szállítószalagok az épületen kívül elhelyezett KT jelű konténer töltő állomáshoz juttatják. Az SZ7, SZ8, SZ9 jelű szalagokat magába foglaló konténertöltő állomás automatikus vezérlésű. A konténerekbe töltött anyag magasságát ultrahangos magasságmérők figyelik és egy beállított határértéktől függően vezérlik a szalagokat hajtó és mozgó motorokat.

A 30 m³-es konténerek megtelése esetén a vezérlés automatikusan jelzi a kezelőknek, hogy szükség van az egyik, vagy a másik konténer cseréjére.

A dobszitaiból a fennmaradó frakciót az SZ10 szállítószalaggal a fajsúly szerint elválasztó LSZ légosztályozóba továbbítják.

A légszeparátor egy kétfrakciós zárt légterű, dobos légosztályozó. Itt a nehéz (törhetetlen anyagok, nagy nedvesség tartalommal rendelkező) anyagok esnek át, amit az SZ11 kihordó szalag konténerbe továbbít. A konténerben történő egyenletes anyageloszlásról egy elosztó szalag gondoskodik. A légszeparátor válogatási hatékonysága, és elválasztási pontjai igény szerint a felvevőpiac igényeihez igazodva manuálisan változtathatóak. A légszeparátor önálló zárt rendszerű légszűrővel rendelkezik az esetleges porszennyeződés csökkentésére.

A légosztályozóból kijövő könnyű frakciót az SZ13 jelű szalag továbbítja a válogató szalagok felé. Az anyagot egy surrantó és az SZ14 jelű szalag segítségével két részre osztják és a két párhuzamosan elhelyezkedő, SZ15, SZ16 kézi válogató szalagra továbbítják.

A kézi válogató egy zárt légterű 2x2x3 állásos légkondicionált, fűtött kabinban helyezkedik el. A leválogatott anyagok a válogató vázszerkezete alá helyezett konténerekbe kerülnek.

A kézi válogató után fennmaradó frakciót a NIR1 és NIR2 jelű optikai válogatókra juttatják az egyik válogató szalagról közvetlenül, a másik válogató szalagról az SZ17 szalag segítségével. Az optikai válogatók rázóasztala és gyorsító szalagja elosztja az anyagot a gép teljes szélességében és „egy réteg” vastagságban mozgatja az érzékelő alatt.

Az optikai válogatók programozása szerint beállított anyagokat a számítógép érzékeli és a sűrített levegős rendszer segítségével kifújja az anyagáramból. A kiválogatott anyag a gépek végénél elhelyezett konténerekbe hullik.

A vezérlő rendszert zárt, légkondicionálással ellátott kapcsoló konténerben helyezik el.

A vezérlő rendszer a főbb gépekkel PROFI-BUS rendszeren keresztül van összekötve.

Utóaprítás, bálázás

A válogatási folyamat után fennmaradó frakciót az SZ18 és SZ19 jelű két szalag az utóaprító és a bálázó SZ20 jelű felhordó szalagjára adagolja.

A felhordó szalagot vagy az utóaprító, vagy a bálázó szabályozza a terhelésük függvényében.

A rendszer úgy programozható, hogy az aprító és a felhordó szalag, illetve a bálázó és a felhordó szalag külön-külön is üzemeltethető legyen. Az SZ20 jelű szalagra közbelső feladási lehetőséget építenek ki, így biztosítható a korábban bálázatlan anyag utólagos bálázása, illetve az utóaprítás nélkül bálázott anyag későbbi utóaprítása is.

A feldolgozási folyamat végén választható az utóaprítás illetve a közvetlen bálázás lehetősége egyaránt. A feldolgozó rendszeren kiépített utólagos feladási lehetőség biztosítja a részben feldolgozott, a speciális összetételű ipari, illetve a szelektíven gyűjtött hulladékok feldolgozását is.

Az egyes leválogatott frakciók elszállítása

A leválasztott hasznosítható frakciók elkülönítetten kerülnek gyűjtésre a további elszállításig, hasznosító szervezet felé történő átadásig.

A nem hasznosítható anyag a műszaki védelemmel ellátott depóniátérre kerül ártalmatlanításra.

Berendezések főbb műszaki adatai

- **EA lassú fordulátú, elektromos hajtású előaprító**

Az aprítógép típussal aprítható anyagok (konfigurációtól függően):

- fahulladék, raklap
- zöldhulladék, nyesedék
- tuskó, farönk
- vegyes építési törmelék
- ipari fahulladék
- kommunális hulladék (ehhez konfigurálva kerül beüzemelésre a gép)

A gép aprítási teljesítménye nagymértékben függ az aprítandó anyag minőségétől, a beadagolás hatékonyságától és az aprított anyag elérni kívánt nagyságától. Az alábbiakban megadott teljesítményadatok tájékoztató jellegűek:

- kommunális hulladék kb. 40 t/h
- fahulladék kb. 30 t/h
- zöldhulladék, nyesedék kb. 70 m³/h
- ipari fahulladék kb. 40 t/h

Fő méretek:

- Teljes hossz: 6.600 mm
- Teljes szélesség: 2.550 mm
- Teljes magasság: 3.150 mm (talapzat nélkül)

Vágómű:

- Hengerhossz: 2.500 mm
- Hengerátmérő: 600 mm
- Fogak száma: 17 db, hatlapfejű csavarral biztosított
- Fogmagasság: 174 mm
- Fésű fogak száma: 18 db, gyorscserélő rendszer
- Fordulatszám: 7 - 28 min⁻¹
- Hengermű biztosítás: elektromos

- **FE1 mágneses fémleválasztó**

A leválasztó mágnesek, alkalmasak vas és vas tartalmú anyagok kiválasztására, vagy aprítók malmok védelmére extra kopás vagy törés ellen. Mindezek mellett vasmentes anyagáramot állítanak elő további feldolgozáshoz. A leválasztó mágnesek általában fix magasságban vannak telepítve a szállítószalag fölött. A vas és vas tartalmú anyagokat a mágnes magához vonzza és így kiemeli az anyagáramból. Az öntisztító mágnesek (UM sorozat) egy szállító szalaggal kihordják a kiemelt anyagokat. Ha a leválasztó mágnes az anyagárammal hosszanti irányba van felfüggesztve, akkor a tisztítás hatékonysága magasabb és néhány esetben kisebb mágnesekkel is meg lehet oldani a feladatot. Ha a mágnes keresztbe van telepítve a szállítószalag felett, akkor szállított anyagot nem kell átadni két szalag között. Ilyenkor majdnem minden esetben nagyobb mágnesre van szükség, magasabban kell a mágneset elhelyezni, de a szállítási mennyiséget sok esetben növelni lehet. A beépített mágnesek magja permanens mágnes.

Műszaki adatok:

Hossza:	2690 mm
Szélesség:	1522 mm
Magasság:	910 mm

Mágnes mag teljesítmény:	4,3 kW
<u>Kihordó szalag:</u>	
Szélessége:	940 mm
Erősített szeméttelapi kivitel	
Sebessége:	2,1 m/s
Meghajtás: csőtengelyes hajtóműves motorral	
Motor teljesítmény:	3 kW
Üzemi feszültség:	3 x 400 V / 50 Hz

• **DSZ dobszita**

A dobrosta szállítja, keveri es fellazítja az anyagokat, így biztosítható a különböző frakciók tiszta elválasztása. A dob cső része a szitaszűrő borításokból van összeállítva.

A dobrosta futógörgői esztergálva vannak, a mozgás teljesen ingadozástól mentes. A szerkezeti acélfelépítmény megfelel a statikai előírásoknak. A dob radiális mozgását vulkanizált kerekek biztosítják, amelyek párhuzamosan vannak elrendezve. Az axiális elhelyezkedést két feszítő görgő biztosítja. Az erőátvitelt hajtóműves villanymotorok szavatolják, amelyek a dobot hajtják. A hajtóműves villanymotorok fordulatszámát frekvenciaváltóval lehet beállítani.

Technikai adatok:

- Dobrosta hossza: kb. 7000 mm
- Nettó szita hossz: 6000 mm
- Dobrosta átmérője: kb. 2400 mm
- Acéllemez vastagsága: 8 mm
- Lyukbőség: 60 mm, kor alakú, cserélhető
- Dobrosta dőlésszöge: 3 °
- Villanymotorok teljesítménye: 2 x 7,5 kW
- Fordulatszám tartomány: 10 – 12 ford. / perc

• **LSZ légszeparátor**

A hulladékválogatásban a szabályozott légáram, a legjobb eszköz anyag szétválasztására.

A levegő használatával az anyagok, mind fajsúly, mind forma szerint is szétválogathatóak.

A gép két fő részegységből áll: egy légosztályozó és egy 10.000 m³/óra kapacitású légszűrőből.

A gép részegységei:

- Behordó szalag: 1000 mm széles, EP 500/4-6 gumihevederrel, 4kW-os frekvencia váltóval szabályozott motorral meghajtva.
- Válogató dob: 2,2 kW-os közvetlen indítású motorral
- Nehézanyag kihordó szalag
- Tágulási tér: 5250 mm hosszú, szerelőnyílásokkal
- Könnyűanyag kihordó szalag: 1000 mm széles, 9750 mm hosszú, EP 500/4-6 gumihevederrel, 9,2 kW-os motorral
- 600 mm átmérőjű légtechnikai vezeték, a visszatérő levegőnek
- 20000 m³/óra kapacitású ventilátor, 22 kW
- Állítható fúvóka
- 300 mm átmérőjű légtechnikai vezeték a légszűrőhöz

- **KV1 és KV2 kézi válogató, légkondicionált fűtött kabinnal**

A kabin adatai:

Méretetek: 9,4x8,3 m alapterületű, 2,68 m magasságú.

Falai és teteje NZ 70-es hőszigetelt szendvicspanelből, zárt ablakokkal, dupla szigeteléssel.

Ajtó: 4 db 2,1 x 0,9 m-es hőszigetelt ipari ajtó 600 x 600-as betekintő ablakkal.

Padló: csúszásmentes, hőszigetelt.

Oldalfalak és tető: 70 mm-es szendvicspanel, 2 réteg horganyzott lemez között freonmentes, tűzbiztos poliuretán alapú szigetelés, fehér festéssel ellátva.

Ablak: 6 db 900 x 900 mm-es alumínium nyíló-bukó ablak hőszigetelt üvegezéssel, hőhídmentes.

Fűtés szabályozható, hűtés szabályozható (klíma), fűtési teljesítmény min.30 kW.

Világítás: min.3 db 2x58W csöves neon, 2 db dugalj, 4 db ki/be kapcsoló

Boxfalak fagerenda burkolattal.

Elszívó és befúvó ventilátor téli recirkulációs üzemhez hőcserélőn keresztül.

A klímaberendezés a válogatófülkében 20-26°C közötti hőmérsékletet tart termosztát segítségével. A klimatizált levegő befúvása a válogatófülkébe horganyzott légcsatornán keresztül anemosztátokon keresztül történik. Légcseré: 8 szoros

- **NIR1 és NIR2 optikai válogató**

A közel-infravörös optikai válogató alkalmas a különféle típusú anyagok pneumatikus módon történő szétválasztására.

A műanyagokat az általuk visszavert fény infravörös tartományának analízisével azonosítjuk. A különböző anyagok különböző hullámhosszú infravörös sugarakat reflektálnak. Ezeket a sugarakat az érzékelők feldolgozzák és a másodperc tört része alatt analizálják, majd a vezérlésnek megfelelően kifújják az anyagot a hulladékáramból.

Az optikai válogató az alábbi főbb egységei:

- vibrációs terítő asztal, ami az anyag egyenletes elosztását végzi a válogató teljes szélességében;
- gyorsító szalag, ami az anyagokat „1” anyagréteg vastagságban az érzékelő alá viszi;
- közel-infravörös válogató egység, ami analizálja a visszavert fénysugarakat, és ennek megfelelően vezérli a levegő szelepeket;
- leadógarat, ami elosztja a fennmaradó és az kifújt anyagot.

Műszaki paraméterek:

- Nettó szélesség: 2800 mm
- Szalag sebesség: 2,5 – 4 m/s
- Másodpercenkénti érzékelés: 27 millió
- Fúvóka távolság: 31 mm
- Beépített teljesítmény: 15,5 kW gépenként

- **FE2 mágneses fémleválasztó**

Műszaki adatok:

- Hossza: 3250 mm
- Szélesség: 2015 mm
- magasság: 990 mm

- Mágnes mag teljesítmény: 6,5 kW
- Kihordó szalag:
- Szélessége: 1300 mm
- Erősített szeméttelapi kivitel
- Meghajtás: csőtengelyes hajtóműves motorral
- Motor teljesítmény: 4 kW
- Üzemi feszültség: 3 x 400 V / 50 Hz
- Önsúly: 4300 kg

• **UA utóaprító**

A késes aprítógép egy nagyteljesítményű telepített utóaprítógép. A géppel elvégezhető aprítási feladatkör a zavaró anyagoktól mentes műanyag, fa és papír hulladékok utóaprítása.

A felépítmény úgy van kialakítva, hogy a hajtóegységet a gép hátsó részén helytakarékosan lehessen elhelyezni. A felső rész betöltő tölcserként van kialakítva a darabolandó anyag számára.

Oldalt könnyen járó, nagyfelületű védőajtók vannak felszerelve. Ezek a balesetvédelmet, a szennyeződések elleni védelmet és karbantartási munkáknál a könnyű hozzáférést szolgálják. Az ajtókat speciális zárok védik az illetéktelen hozzáféréstől. A kapcsoló-szekrényen és a gép négy sarkánál vészleállító-gomb található. Ez lehetővé teszi a gép azonnali leállítását egy esetlegesen fellépő veszélyhelyzet esetén.

Az utóaprító meghajtását két 160 kW-os váltakozó áramú elektromotor biztosítja. A beépített motor a tartós üzemeltetés követelményeinek megfelelően méretezett.

Az aprítás hatékonyságát egy belső, hidraulikus mozgatású rányomó is segíti.

A 72 késsel ellátott henger a darabolandó anyagot felülről egy állítható, ellenkés-soron keresztülaprítja. Az aprított anyag méretét az aprító dob alatt elhelyezett szita szabályozza.

A felaprított anyag megbízható kihordása táróhevederes szállítoszalag segítségével történik.

A berendezés az aprítási feladatok széles körében alkalmazható. A gép aprítási teljesítménye nagymértékben függ az aprítandó anyag minőségétől, a beadagolás hatékonyságától és az aprított anyag elérni kívánt nagyságától. Az alábbiakban megadott teljesítményadatok tájékoztató jellegűek, minden esetben a konkrét feladathoz a gyakorlatban pontosítandók:

- 30 mm RDF kb. 6 t/h
- 45 mm RDF kb. 7 t/h

Műszaki adatok

Fő méretek:

- Teljes hossz: 4 480 mm
- Teljes szélesség: 2.500 mm
- Teljes magasság: 3.950 mm (talapzat nélkül)

Vágómű:

- Hengerhossz: 3 000 mm
- Hengerátmérő: 600 mm
- Fogak száma: 72 db
- Fésű fogak száma: 14 db

- Motor teljesítmény: 2x160 kW
- Motor hajtás: Frekvencia váltóval

- **BA vertikális bálázó**

Teljesen zárt speciális présdugattyú, mely csak kötözéskor nyílik szét. Így biztosítja, hogy bálázás közben semmilyen anyag ne tudjon beszorulni a présdugattyúba.

Présdugattyú alul, felül és oldalt állítható teflonos megvezetéssel. Cserélhető, csavarozott fenéklemezek a préscsatornában. A fenéklemezek XAR nagyszilárdságú kopásálló speciális acélból. Hátraköszörült, a csatorna közep felé szűkülő vágórendszer. Revíziós ajtók biztonsági elektromos védelmi kapcsolókkal a présarat oldalain. Présarat feletti töltőgarat, átváltási lehetőséggel, zárt csatornaoldalfalak automatikus 3 oldali csatornaállítással. Teljesen automatikus függőleges 4-szeres kötözés automatikus drótfelhúzással és kötöző integrált drótvágással folyamatos üzemhez.

Műszaki adatok:

A prés fő részei:

- 1 automatikus csatornás bálázógép
- 1 automatikus drótbehúzó berendezés
- 1 hidraulikus rendszer
- 1 elektromos vezérlés

- Préselési erő 250 bar mellett: 502 kN
- Töltőgarat nyílás: 100 x 140 cm
- Teljesítmény üresjáratban: min. 266 m³/h
- Főszivattyú: 1 x 37 kW
- Drótfelhúzás: 4 kW
- Kötöző: 3 kW
- Bálásúly: 450 kg-ig anyagtól és bálahossztól függően
- Bálaméret: 110 x 70 cm x beállított hossz
- Üzemi feszültség: 3x 400 V AC/50 Hz/N/PE

Egyéb kiegészítők:

- Automatikus vágó élprés
- Hidraulikus csatornaállítást nyomásállítással különféle anyagokhoz
- Szalag töltőgarat
- Dróttírányváltás és befűzés a présen nagy dróttartókhoz
- Dróttartó állványok beleértve a vezetőgörgőket
- Bálacsúszda
- Frekvencia váltóval állítható sebességű szalagvezérlés.
- Grafikus LCD kijelző, bálahossz cm-ben – és zavarjelzésekhez

Villamos hálózat

Az RDF csarnok villamos energia ellátása 1 x 1,6 MVA teljesítményre méretezett, saját tulajdonú BHTR állomás és azt megtápláló fogyasztói tulajdonú mért 20 kV-os csatlakozó földkábel hálózat energia ellátását 20 kV-os közcélú KÖF földkábel, valamint a telekhatárra épített fogyasztói tulajdonú KÖF kapcsoló-mérő állomás segítségével valósult meg.

Tűzi víz tározó medence

A tűzi víz ellátást egy 632 m³ hasznos térfogatú, térszint alatti zárt tűzoltóvíz tároló medence szolgálja.

A létesítményekhez külön sprinkler és külön fali tűzcsap hálózat készül. A tűzi víz hálózatot a sprinkler gépházba telepített GRUNDFOS CR 45-2 típusú szivattyú látja el vízzel. A vizet a sprinkler gépház melletti tűzi víz tároló medencéből szívja. A sprinkler gépházról az RDF csarnokig föld alatt vezetett KPE csőből készül a rendszer. A csarnokon belül menetes kötésű horganyzott acélcsőből tervezett a hálózat. A fali tűzcsapok 30 méteres alaktartó tömlővel szereltek.

1.2.6. RDF/SRF tárolószín

A gépszín a technológia üzemeltetéséhez szükséges mobil gépek tárolására szolgál.

36,55 x 11,70 m befoglaló méretű, földszintes, egyterű, egy oldalról nyitott, három oldalról zárt, acél vázszerkezetű, trapézlemez borítással ellátott csarnoképület.

A tartószerkezet váza IPE pillérekből és gerendákból álló kétcsuklós keretszerkezet. A keretállások távolsága 6,0 m, a fesztáv 11,00 m. Alapozása tömbalapozás, az alapok között vb. lábazati gerendákkal.

Építménymagasság: 6,05 m

Nettó alapterület: 408,49 m²

Az épületben helyiség, belső tér nem került kialakításra, hőszigetelés nem készült. Az északkeleti (bejárat) homlokzaton a nyílások fölött trapézlemez burkolat került. Nyílászáró beépítésére nem került sor. A padlóburkolat kéregerősített acélhajas ipari padló lett a bejárat felé ~3%-os lejtéssel.

A csarnok padozata alatt rétegesen tömörített ágyazaton PE fólia talajnedvesség elleni szigetelés lett kiépítve.

Hőszigetelés nem készült.

1.3. Üzemeltetés, hulladék lerakás, tárolás

A hulladéklerakón ártalmatlanítható hulladékok

A hulladéklerakón a 20/2006. (IV. 5.) KvVM rendelet (továbbiakban rendelet) alapján a következő hulladékok lerakása engedélyezhető: (lásd még engedély)

- a hulladéklerakás általános szabályai alapján lerakással csak előkezelt hulladékok ártalmatlaníthatók, kivéve az inert hulladékokat és azokat a hulladékokat, melyek előkezelése az elérhető legnagyobb technikával nem valósítható meg,
- települési szilárd hulladék, amely kielégíti a hulladéklerakóban átvehető hulladékokra a rendelet 2. sz. mellékletének megfelelően megállapított átvételi követelményeket, egyéb, nem veszélyes hulladékok, melyek kielégítik a rendelet 2. sz. melléklet szerinti átvételi követelményeket,
- biológiai, kémiai, illetőleg hőkezeléssel, tartós (legalább 6 hónapig tartó) tárolással, vagy más kezeléssel nyert olyan szennyvíztisztításból származó hulladék és csatorna iszap, amelyben a fekál coli és a fekál streptococcus szám ml-ben mért mennyisége a kezelés során az eredeti érték 10%-a alá csökkent,
- az előkezelés (befoglalás, beágyazás, stb.) után, nem veszélyes hulladékként kezelhető, eredetileg veszélyes hulladékok, melyek kielégítik a rendelet 2. sz. melléklet szerinti átvételi követelményeket. Ezeket a hulladékokat a biológiailag lebomló hulladékoktól elkülönítve, külön kazettában kell lerakni.
- inert hulladékok technológiai célú lerakása (lerakóhelyi utépítés, takarás, területkiegyenlítés, stb.).

A hulladéklerakón nem ártalmatlanítható hulladékok

A rendelet 5. § (2) bekezdése kimondja, hogy *tilos a hulladék keverése, hígítása abból a célból, hogy az így nyert hulladék megfeleljen a hulladéklerakóban való ártalmatlanítás átvételi követelményeinek.* A (3) bekezdése szerint *Tilos hulladéklerakóban lerakni:*

- a) *folyékony hulladékot;*
- b) *nyomás alatt lévő gázt;*
- c) *a lerakás körülményei között a Ht. 1. melléklete szerinti:*
 - a. *ca) robbanásveszélyes (H1),*
 - b. *cb) oxidáló (H2),*
 - c. *cc) tűzveszélyes (H3-A és H3-B),*
 - d. *cd) maró, korrozív (H8),*
 - e. *ce) kórházi vagy más humán-egészségügyi, illetve állat-egészségügyi intézményből származó fertőző (H9) hulladékot;*
- d) *hulladékká vált gumiabroncsot, kivéve a kerékpár-gumiabroncsot és az 1400 mm külső átmérőnél nagyobb gumiabroncsot, továbbá 2006. július 1-je után tilos lerakni az aprított hulladék gumiabroncsot;*
- e) *előkezelés nélküli szennyvíziszapot;*
- f) *bármely hulladékot, amely nem felel meg az e rendelet 2. számú mellékletében meghatározott átvételi követelményeknek;*
- g) *olyan vegyi anyagokat, amelyek kutatási és fejlesztési vagy oktatási tevékenységből származnak, amelyek nem azonosítottak, illetőleg újak, és amelyek emberre, illetőleg környezetre gyakorolt hatása nem ismert (pl. laboratóriumi maradék).*

A hulladékok átvételére vonatkozó követelmények

A hulladéknak a hulladéklerakón való átvételét megelőzően a beszállításkor – illetve ugyanazon típusú hulladék sorozatos (folyamatos) beszállítása esetén az első alkalommal – a hulladék birtokosának igazolnia kell, hogy a beszállításra kerülő hulladék a hulladéklerakón, annak engedélyében előírt feltételeknek megfelelően átvehető és kielégíti a rendelet 2. számú mellékletében előírt átvételi követelményeket.

Az üzemeltetőnek a hulladék átvételekor (beléptetésekor) a következő ellenőrzési, nyilvántartási feladatokat kell ellátnia:

- ellenőrizni kell, nem sorozatos, egyedi beszállítók esetén, hogy a beszállított hulladék típusa és minősítése megfelel-e az előírásoknak, és engedélyei alapján ártalmatlanítható-e a lerakón, azonosítható-e a beszállítási dokumentumok alapján ennek minősége és mennyisége,
- szükség esetén, nem sorozatos, egyedi beszállítók esetén, ellenőrzéseket kell végeznie arra vonatkozóan, hogy a beszállított hulladék megfelel-e a birtokos által átadott, a hulladék minősítését tartalmazó dokumentációban meghatározottaknak,
- a hulladék beérkezésekor, vagy ha ez nem lehetséges (zárt felépítményű jármű), a hulladék ártalmatlanítási helyén az üzemeltetőnek szemrevételezéssel meg kell győződnie arról, hogy a beszállított hulladék a lerakóban az engedélyek alapján ártalmatlanítható-e. Ha szemrevételezéssel a beszállított hulladék összetétele nem állapítható meg, reprezentatív mintavétel szükséges.
- számítógépes nyilvántartást kell vezetni a lerakott hulladék mennyiségéről és jellemzőiről, melynek minimálisan az alábbi adatokat kell tartalmaznia:
 - a hulladék eredete,
 - a termelő, birtokos megnevezése,
 - beszállítási időpont,
 - egyéb körülmények.
- a reprezentatív mintavételből származó mintákat és vizsgálati eredményeket 1 hónapig meg kell őrizni,
- a hulladéklerakó üzemeltetője a hulladéklerakón fogadott egyes szállítmányok átvételekor minden esetben írásos átvételi elismervényt köteles adni,

- ha a hulladéklerakó üzemeltetője egy adott hulladékszállítmányt, vagy annak részét nem veszi át, akkor a visszautasításról haladéktalanul értesítenie kell az illetékes Borsod – Abaúj – Zemplén Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztályát.

-

Amennyiben a szállítmány a hulladéklerakón elhelyezhető, a szállító jármű az ürítő helyre megy.

Beszállítás

A települési szilárd hulladékot Miskolc területéről, valamint a lerakó térségéből szállítják. A lerakó regionális jellegéből adódóan a feltételeknek eleget tevő bármely beszállítótól fogadja a hulladékot.

A fő beszállítók a mindenkori térségi közszolgáltatók ill, egyéb hulladékgyűjtéssel foglalkozó városgazdálkodási vállalatok, üzemek, intézmények, vállalkozások, valamint magánszemélyek.

A hulladék szállítása hulladékgyűjtő-szállító célgépeken, valamint konténerekben, billenthető felületű, valamint fixplatós teherjárműveken, ill. egyéb járműveken történik.

A szállítás a meglévő közúthálózaton a KRESZ előírásainak megfelelően történik. A szállítás során bekövetkező szennyeződés, porzás, szóródás megakadályozása a szállítók feladata és felelőssége.

A hulladékkezelő központ az M30 autópálya felől az M30 autópálya – Emőd (3. sz. főút) összekötő útról a II. sz. bekötőúton közelíthető meg. A II. sz. bekötőút hossza kb. 2900 m, a leágazás helye az autópálya üzemmnérökséggel szemben található. Másik megközelítési lehetősége a 3307. sz.-ú, Mezőcsát - Nyékládháza közötti út felőli kb. 1350 m hosszú I. sz. bekötőúton keresztül épült ki.

Belépés a telepre

A lerakótelep bejáratú kapui a nyitvatartási időszakban is sorompóval zárt, így az érkező járművek a telep beléptetési vonaláig – a hídmérlegig csak a rendészet engedélyével hajthatnak be.

Gépjármű beléptetése

A mérlegkezelőnek kell kiadnia, és elvégezni a számítógépes nyilvántartásba vételt. Amennyiben még nem járt a telepen az adott gépjármű, úgy új adatmezőt kell hozzá felvenni. Amikor a kezelő megnyitotta az idegen gépjárműhöz tartozó adattáblát, egy paranccsal kell indítania a mérlegelési folyamatot.

A mérlegelés megkezdése előtt a beszállítónak az alábbi adatokat kell megadnia::

- Beszállító cég neve, címe
- Hulladék megnevezése
- HAK kód
- Hulladék származása
 - Település
 - Intézmény
- Hulladék termelőjének KÜJ és KTJ száma
- Hulladék beszállítójának KÜJ és KTJ száma
- Dátum
- Aláírás

A lerakótéren - az engedélyeknek megfelelően - veszélyes hulladék (robbanó-, mérgező-, maró-, ártalmas vegyi anyag) nem helyezhető el.

Ennek érvényt szerezve a szilárd települési hulladékon kívüli, termelési hulladékot a megbízott dolgozónak az okmányok, ill. - nyitott rakfelületű szállítójárművek esetén - szemrevételezéssel ellenőrizni kell. Amennyiben a hulladék veszélyességének gyanúja felmerül, haladéktalanul köteles értesíteni a műszakvezetőt és a továbbiakban az ő utasítása alapján járjon el. Amennyiben a

műszakvezető a szállítmányt veszélyesnek ítéli, a belépést megtagadja, és a járművet visszafordítja, az eseményt dokumentálja és jelenti a telepvezetőnek.

A mérleg kezelésével megbízott dolgozó számítógépen rögzíti az adatokat, a megrakott jármű súlyának rögzítése automatikusan történik. Az adatbázisban már szereplő szállító járművek önsúlya ismert, így a beszállított hulladéktömeg a beléptetés során kerül rögzítésre. A lemért jármű belső úton közelíti meg a lerakótér felhajtó rámpáját.

Ürités

A hulladékszállító járművek a belső útról a felhajtó rámpán közelítik meg a lerakóteret. A lerakóteren a járműveknek a hulladék-prizmán kiképzett úton kell közlekedniük. A lerakóteren dolgozó munkagépek és személyek biztonsága miatt a megengedett legnagyobb sebesség 5 km/óra.

A lerakóteren az ürítésirányító által meghatározott helyen történik az ürítés. A szállító jármű a hulladékprizmán az ürítési irányító utasításainak megfelelően manőverezve, a hulladékprizma frontját tolatva közelíti meg. Ezt követően a jármű műszaki adottságainak megfelelően ürít.

Amennyiben a hulladékszállító jármű ürítése során derül ki, hogy az a telepen le nem rakható hulladékot szállított, az azt észlelő lerakóteri dolgozó URH rádión értesíti a műszakvezetőt, aki intézkedik a veszélyes hulladék fölszedéséről és visszarakatásáról a járműre, vagy ha ez nem lehetséges a beszállítót értesíteni kell, és felszólítani a hulladék haladéktalan elszállítására.

Amennyiben erre nem hajlandó, értesíteni kell a Borsod – Abaúj – Zemplén Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztályát (Tel: 46-517 300). Addig is a bizonytalan összetételű szállítmányt a depónia művelésén kívüli részén kell tárolni annak bevizsgálása céljából. Szükség esetén a veszélyesnek ítélt hulladékot a prizma szabad részén ideiglenesen földtöltéssel kell körülvenni a szétszóródás, szétfolyás megakadályozása érdekében.

A lerakón hulladékválogatás, szelektálás nem történik, azonban az üzemeltetési engedélynek megfelelően a hulladékdepónia felszínét folyamatosan szemrevételezéssel ellenőrizni kell és amennyiben ott elkülöníthető veszélyes hulladékot fedeznek fel, azt össze kell gyűjteni és a telepen az ennek biztonságos gyűjtésére kialakított csarnokban kell ideiglenesen tárolni.

Kilépés a telepről

A jármű ürítést követően lehajt a lerakóterről. Amennyiben az ürítés során a jármű külső része – különösképpen az ürítőnyílás környéke - oly mértékben szennyeződött, hogy az közútra nem léphet ki, úgy a járműmosóba hajtva a jármű személyzetének a nagynyomású mosóberendezésekkel a jármű külső részeit le kell mosnia. Ezt követően a kilépő járművek 5 km/h sebességgel keresztül hajtanak a mérleghez.

Gépjármű kiléptetése

Amikor gépjármű érkezik a hídmérleg elé, akkor a kezelő a Beléptetett idegen járművek adatai közül kell kiválasztania az adott járművet. Az informatikai program automatikusan eltárolja a mért súlyt, nyomtatja a mérlegjegyet (a gépjármű belépő súlyát már a rendszer megmérte a beléptetéskor). Ha az idegen jármű készpénzfizető, akkor a mért nettó súly, valamint a behozott hulladék EWC kódja alapján a rendszer kinyomtatja a készpénzfizetési számlát.

Miután a számlát kiegyenlítette az idegen jármű tulajdonosa, vezetője, vagy ha átutalással fizet, a kezelő egy paranccsal lezárja a műveletet. Ezután a kezelő engedélyezi a gépjármű kilépését, utasítja a járművezetőt a kilépésre.

Ezt követően a kilépő járművek kényszerpályán 5 km/h sebességgel keresztül hajtanak a klórmészoldattal feltöltött kerékfertőtlenítő tálcán.

Télen a kerékfertőtlenítő tálca leürítésre kerül.

Depóniaképzés

A feltöltés kezdő szintjén leürített hulladékprizmát úgy kell dózertolással rendezni, hogy a dózer csak a maga előtt tolt hulladékon haladjon, és ne sértse meg a csurgalékvíz-gyűjtő hálózatot, a gázkutakat, a gázgyűjtő hálózatot, ill. a rézsún lévő HDPE-lemezt. A rézsúszigetelés mechanikai védelmére a prizmaival határos rézsút kb. 0,5 m vastagságban éles köveket nem tartalmazó földdel kell borítani. Ez a réteg megvédi a szigetelőlemezt az esetleges szeméttüzek hatásától. A műszaki védelem megóvása érdekében az első 1,5-2 m hulladékvastagságig a kompaktorral való tömörítés tilos!

A hulladék-prizmák magassága a kompaktoros tömörítés technológiájának megfelelően kb. 2 m. A prizmák feltöltési szintenként olyan szélességűek, hogy a járművek biztonságos manőverezése biztosítható legyen.

A 2 méter magasságú prizmák kialakítása előtt törmelékből egy 2 m magas gátat kell építeni, minden egyes gátövet az alatta lévő szint szélétől kb. 1-1,5 m távolságra kell megépíteni. Erre a gátra kell felállítani a mobil hulladékfogó hálót - amely a lerakott hulladék könnyű frakciójának szél általi kihordásának megakadályozására szolgál - a lerakás helye közelében, melyet a széliránynak és erősségnek megfelelő távolságban kell kihelyezni, és áthelyezéséről gondoskodni kell. A kialakításra kerülő gátat össze kell dolgozni az alatta lévő gáttal, ezáltal biztosítva a csurgalékvíz kifolyásának megakadályozását a gáttalpaknál. Az adott 2 m-es szintet betöltve a rézsúre humuszréteget kell helyezni. Az egyes ütemek határaihoz érve a hulladékbetöltéssel az ütemeket elhatároló töltéstől kb. 2 m védőtávolságot kell hagyni. Ezeken a helyeken ugyanolyan gátakat kell építeni, mint a lerakó külső részein. A gátaknak és a szemétfogó hálónak a használatával biztosítható, hogy a szomszédos ütemekbe ne kerüljön hulladék.

A lerakóra hulló csapadékvizek az első ütemben lévő hulladékon átszivárgó hányadát a lerakó fenéksíkján kiépített csurgalékvízgyűjtő dréncsőhálózat a lerakó szorítótöltése alatt egy csatornahálózatban vezeti, ahonnan szivattyús átemeléssel a csurgalékvíz tároló medencébe kell juttatni.

A másik három ütemre hulló csapadékvizeket a telepre hulló egyéb csapadékvizekkel együtt a csapadékvíz és havária tározó medencébe kell juttatni.

Az öntözésre alkalmas időszakokban a csurgalékvizet a szivattyúkkal kiemelve az öntöző körvezetéken öntözőgépekkel kell kipermetezni a hulladék felületére. Az öntözött felület és a művelés alatt lévő prizma között akkora távolságot kell hagyni, hogy a csurgalékvíz még permetszerűen sem kerülhet a lerakótéren dolgozóakra, gépekre, járművekre.

A beszállító gépjárművek közlekedésének biztosítása érdekében betonpanelekből kell az utat megépíteni a hulladék felszínén. Szintemeléskor ezeket a paneleket fel kell szedni, és a következő út megépítéséhez fel kell azokat használni. A sérült elemeket ki kell cserélni.

A műszak befejezésével az aznap behordott hulladék felületét - elsősorban a szélelhordás megakadályozására - takarni kell. A takaróanyagot a lerakótelepen deponált földből kell biztosítani. Emellett takaróanyagként felhasználhatók a kiszállított hulladékok közül az arra alkalmas anyagok (föld, törmelék, stb.). Ezen hulladékok lerakásánál a műszakvezető utasításait kell követni, és úgy kell végezni, hogy azok a prizmaszélen kerüljenek deponálásra és csak a műszak végén legyenek elterítve. Amennyiben a műszak alatt behordott takaróanyag mennyisége meghaladja a napi szükségletet, úgy azt a lerakást nem akadályozó helyen deponálni kell.

A takaróréteg vastagsága 5-10 cm (átlagosan 7,5 cm) - figyelembe véve, hogy a kompaktor nagyfokú tömörítő-homogenizáló hatása miatt a szélelhordás lehetősége korlátozott, és a takarást követő napon

a kompaktor a takaróréteget belepréseli a hulladékrétegbe, így vastagabb takarás felesleges és nem nyújt nagyobb védelmet.

Veszélyes hulladék átvétel

A veszélyes hulladék beléptetési és kiléptetési módszere megegyezik az ismertetett eljárással. A veszélyes hulladékot a lerakótérre leönteni nem szabad, tilos! Azt a veszélyes-hulladék tárolóban kell egységrakományig tárolni.

Az összegyűjtött veszélyes hulladékot a telepről el kell szállítani veszélyes hulladék ártalmatlanítóba.

A bentlévő veszélyes hulladékok minden adata lekérdezhető (össz mennyiség, EWC kód szerinti típusonkénti mennyiség, beszállítónkénti nyilvántartás, időpont szerinti nyilvántartás, stb.)

1.4. Közművek, energia ellátás

1.4.1. Vízellátás

Vízigény

A kiszolgáló létesítmények ivó, ipari és szociális vízigényének ellátására mélyfúrású kút létesült. A szociális vízigény a telepen foglalkoztatni kívánt dolgozók létszáma alapján lett meghatározva.

Tervezett üzemviteli létszám:		Ivóvízigény
Fizikai dolgozók:	2*10 fő	10X120 l/d= 1,2 m ³ /d
Alkalmazottak:	2 fő	2X40 l/d= 0,08 m ³ /d
Szociális vízigény:		1,28 m ³ /d

Technológiai vízigény

Az alkalmazott technológiákban az alábbi vízigények jelentkezhetnek:

- gépkocsi és konténermosó berendezés: max. teljesítménye tisztító programban 330 l/óra. 8 órás folyamatos üzemet figyelembe véve a mosó max. napi vízigénye: 2,6 m³/d,
- az abroncsmosónál felhasznált maximális vízigény a műtárgy nyári napi egyszeri ürítését és feltöltését feltételezve, figyelembe véve a veszteséget is: 1 m³/d,
- a komposztáláshoz szükséges vízmennyiség a komposztálandó nyersanyag minőségétől függ. A megfelelő víztartalom biztosítása feltétele a komposztálásnak, ezért alkalmanként – szükség szerint- a komposztálandó anyagot nedvesíteni kell. A komposztálás vízigénye alkalmanként 200 l/h, max.:

0,4 m³/d

- takarítás, locsolás max.:

2 m³/d

Összes maximális technológiai vízigény: 6 m³/d

Q_{csúcs}: 1,2 m³/h

I. Fúrt kút vízkezelő rendszer

Fúrt kút:

A vízkivétel célja az üzemi terület ivó- és technológiai vízellátása.

A kút talpmélysége 126,4 m, csövezési anyaga acél, szűrőcső anyaga PVC, sárgaréz szitaszövevel.

A kitermelt víz hozama: 33 lit/perc = 2 m³/h. A kitermelt víz hőmérséklete: 17°C, a talphőmérséklet (122 m-ben) 18°C. A kút nyugalmi vízszintje -1,67 m. Szivattyúzásnál (33 lit/perc) a depressziós kúp kialakulásából keletkező vízszintsüllyedés a terepszinttől -40,3 m.

A gáztalanításról szóló [12/1997 \(VIII.29.\) KHVM sz. rendelet](#) szerint a kimutatott érték „B” kategóriába tartozik, vagyis csörgedezett eljárás alkalmazása elegendő.

Összességében: a kút vízminőségének javítása indokolt.

A vízkezelés gáztalanításra, vas- mangántalanításra, és ammóniamentesítésre terjed ki.

A vízkezelés technológiai folyamata

A kútból kinyert nyersvíz minősége nem mindenben felel meg a vonatkozó 201/2001 (X.25.) Korm. rendeletnek, ezért víztisztítási technológia telepítése szükséges. A kútból kitermelt víz minősége a következő paraméterekben kifogásolható, ill. nem felelnek meg a jogszabályi követelményeknek:

Paraméter	A kút vízminősége	Határérték
Ammónium	1,35 - 1,52 mg/l	0,50
Vas (mg/l)	0,16 -0,36 mg/l	0,10
Mangán (mg/l)	0,03 - 0,13 mg/l	0,05

A víztisztító technológiának tehát a kút vizéből el kell távolítania a vasat, mangánt és az ammónium ionokat, valamint a vizet fertőtleníteni kell.

A kútba SP 3A-15N búvárszivattyú lett beépítve 60 m mélyen. Ezen szivattyún (üzemi) felül még egy tartalékot kívánunk raktárban tartani a kockázatmentes üzemeltetés céljából.

A víztisztító technológia működése

A kútból a búvárszivattyúval kitermelt nyersvíz 2 bar nyomással, 2 m³/h mennyiségben érkezik a víztisztító technológiára. A nyersvízhez először mennyiségarányosan Hypo (NaOCl) oldat oxidálószerrel kell adagolni a vas és a mangán oxidálása céljából. A mennyiségarányos vegyszeradagolást a nyersvíz vezetékbe épített impulzusadó vízóra biztosítja. A víz ezt követően egy katalitikus szűrőtöltettel ellátott, automatikus működésű vasmangántalanító szűrőberendezésen halad keresztül, amely a vas- és mangán-oxid, hidroxid csapadékot kiszűri.

A szűrőberendezés visszamosatása automatikusan, idővezérlés alapján történik. Ilyenkor a szűrőtölteten kiszűrt csapadékot a szűrőberendezés automatikusan visszamossa. Az elfolyó visszamosató víz egy 5 m³-es vasiszapülepítő medencébe kerül, ahol az iszap kiülepszik a medence aljára, és a leülepedett víz a túlfolyón keresztül a csapadékvíz elvezető csatornába kerül.

A szűrőberendezés visszamosatása hálózati ivóvízzel történik.

A vas-mangántalanító szűrőberendezésből kilépő szűrt vízhez egy vegyszeradagoló berendezés mennyiségarányosan törésponti mennyiségű klórt, azaz hypo oldatot adagol, az ammónium ionok oxidálása céljából. A törésponti klórozási reakció lejátszódásához kb.30-40 perc szükséges, ezért a vizet egy megszakító víztartályban (Reakció tartályban) pihentetni kell.

A víztartályból a töréspontig klórozott (hypós) vizet egy saválló acél nyomásfokozó szivattyú 2 bar nyomással és 2 m³/h mennyiségben szállítja tovább, és nyomja keresztül egy automatikus működésű aktívszenes szűrőn. Az aktívszenes szűrő kiszűri a vízben lévő törésponti klórfölösleget és egyéb szerves vegyületeket.

Az aktívszenes szűrőberendezés visszamosatása is automatikusan és idővezérlés alapján történik meg. Az aktívszenes szűrőből kilépő visszamosató víz is a vasiszapülepítő medencébe kerül elvezetésre, majd a leülepedett víz a túlfolyón keresztül a csapadékvíz elvezető csatornába kerül. Az aktívszenes szűrő visszamosatása szintén hálózati ivóvízzel történik.

Az aktívszenes szűrőből kilépő szűrt vízhez egy vegyszeradagoló berendezés mennyiségarányosan ismét hypo oldatot adagol a víz fertőtlenítése céljából. A fertőtlenített, tiszta szűrt víz ezt követően egy 5 m³-es ivóvíztároló tartályba kerül, ahonnan egy frekvenciaváltós nyomásfokozó szivattyú juttatja a hálózatra az ivóvizet, állandó 4 bar nyomással, a szükséges 1-6 m³/h mennyiségben.

A technológiai folyamat során alkalmazott szűrők:

a) Vas-mangántalanító szűrő:

A Vattenteknik FE típusú vas- mangántalanító szűrőket oldott és szuszpendált vas és mangánvegyületek eltávolítására tervezték. A szűrők egy zárt vezetérendszer bármely pontjára beépíthetők, ahol az áramlás nem haladja meg a műszaki adatok között megtalálható kapacitás értéket.

A szűrőtartályok anyaga üvegszál erősítésű poliészter, 6 bar-ig nyomásálló. A vezérlőszelep rézötvözetből készült. A tartály belsejében lévő alsó és felső vízelosztó rendszer PVC-ből készült.

A szűrőanyag egyik funkciója, hogy mechanikai szűrőként működik. Ezen a módon kiszűrhetők a vízben lebegő mechanikai szennyeződések, valamint a többnyire finom szuszpenzió formájában jelen lévő oxidált vas(III) vegyületek.

A szűrőben lévő mangánzöldhomok szűrőtöltetnek az egyszerű mechanikai szűrőanyaghoz képest két fontos más tulajdonsága is van:

- a vas és a mangán oxidációját katalizálja
- maga is oxidálószerként működik: oxidációs kapacitása van.

Az oldott vas és mangán vegyületek a szűrőtölteten oldhatatlan vegyületekké oxidálódnak, és ezeket a szűrőanyag kiszűri.

Az FE szűrő vezérlőfeje egy időzítő szerkezetet tartalmaz, amely gondoskodik a visszamosatások megfelelő időközönként történő elindításáról és teljesen automatikus elvégzéséről. A visszamosatások időtartama alatt, a készülék kerülő ágon szolgáltat szüretlen vizet. A visszamosatásokat a készülék ezért minimális vízfogyasztású időszakban, éjjel 2 és 3 óra között végzi.

A készülék működtetése nem igényel folyamatos felügyeletet.

Az FE típusú vas- mangántalanító szűrők minimális karbantartást igényelnek. A problémamentes üzemelés érdekében azonban el kell végezni néhány egyszerű feladatot. A szűrőberendezés időszakos ellenőrzéséről, üzemeltetéséről az alábbiak szerint kívánunk gondoskodni.

Néhány naponta:

Mivel a készülékbe kerülő nyersvízhez folyamatosan oxidálószer adagolunk, ezért a szükséges gyakorisággal az oxidálószer adagoló berendezés tartályát feltöltjük az adagolandó vegyszerrel!

Ha nincs a készülék előtt folyamatos oxidálószer adagolás, akkor a szükséges időközönként kálium-permanganáttal aktiválnia kell a szűrőtöltetet.

Kéthavonta:

Visszamosás ellenőrzése.

Kálium-permanganátos aktiválás elvégzése.

Szűrőtartályt és a vezérlőfej tisztítás.

Vízkimaradás után:

Ha a vízhálózatról levegő kerül a tartályba, akkor légteleníteni kell azt.

Áramkimaradás után:

Be kell állítani a készülékidőzítő óráját.

b) Aktívszenes szűrő:

Az aktívszenes adszorpciós szűrőket szervesanyag eltávolításra, és a klór megkötésére használjuk. A szűrő a vízhálózat bármely részére csatlakoztatható, de figyelni kell arra, hogy a vízáramlási sebessége ne legyen nagyobb, mint a megengedett.

A szűrőtartály üvegszállal megerősített poliészterből készül. A szűrő belsejében alul polietilén elosztó van kiépítve, hogy egyenletes vízáramlást biztosítsunk a szűrőágyon. Minden egyéb rész is korrózióálló anyagból készült.

A szűrőágy rendkívül nagy porozitású, granulált aktívszén. Egy cm^3 aktívszén teljes adszorpciós felülete kb. 1000 m^2 . Amikor a víz áthalad a szűrőágyon, a vízben lévő szerves anyagok, pl. humusz és egyéb szín és ízrontó anyagok adszorbeálódnak az aktívszén felületén.

A szűrőágy szintén adszorbeálja a klórt is. Az automatikus vezérlés gondoskodik az előre beállított időben történő visszamosásról, amikor is az összegyűlt mechanikai szennyeződések a csatornába kerülnek. A visszamosást követő öblítés után a szűrő visszaáll eredeti üzemi állapotába.

Időközben az aktívszén elhasználódik. Az elhasználódás sebessége függ a vízben lévő szennyeződésektől, illetve a vízfogyasztástól.

Az aktívszén elhasználódása általában $0,5 - 5 \text{ g szén/m}^3 \text{ víz}$.

Erősen szennyezett vizek esetében ez az érték nagyobb is lehet. Amikor az aktívszén adszorpciós kapacitása jelentősen lecsökken, akkor elveszíti a funkcióját. Ekkor a teljes szűrőtöltetet ki kell cserélni. Az aktív szén adszorpciós képessége folyamatosan csökken az egyre több megkötött klór és szerves vegyületek miatt, ezért a szűrőtöltetet időnként cserélni kell.

A vízkezelés berendezési tárgyai a vízgépházban vannak elhelyezve. A vízgépház előtt lépcsős rámpa van kialakítva. A kútnak és a vasiszap-ülepítő akna a vízgépház hossz tengelyének két végén van telepítve és az alapozással egy időben épült.

A vízgépház két helyiségből áll, magából a kezelőtérből és a vegyszeradagoló kamrából. A kezelőtér földemén a tető fölé dawy-hálós gázkidobó fej csöve ($\varnothing 100$) halad át, a padlón keresztül pedig két csőkitörés van. A kezelőtér fűtött.

A kút védőidoma kerítéssel és kapuval van lezárva. A rámpa védőkorláttal ellátott. A vízgépház külső falára térvilágítást lett szerelve alkonycapcsolóval.

II. Telepi vízellátó vezeték

Az üzemviteli és szociális épület vízellátó vezetéke az I. jelű csomóponti aknától indul, anyaga: KPE 32x3,0 P10.

A bálázó csarnok tűzoltóvíz-ellátó vezeték az I. jelű csomóponti aknától a TCS2 tűzcsapig fut, anyaga: KPE 90x8,2 P10. A TCS2-től a vezeték KPE 63x5,8 P10 anyagú. A felszálló és leszálló vezeték, és a csarnokon belüli vezetékek hőszigeteléssel készültek.

A vezetéken 3 db $\frac{3}{4}$ "-os kerti locsolócsap került elhelyezésre.

A kocsimosó vízellátó vezeték a TCS2-től a mosóig tart, anyaga: KPE 63x5,8 P10.

A két mosóberendezés között KPE 32x3,0 P10 vezeték fut.

A komposztáló telep locsolóvíz vezeték nyugat-kelet ága az V jelű csomóponttól indul, anyaga: KPE 32x3,0 P10. Az észak déli ág anyaga KPE 25x3,0 P10. A vezetéken 3 db $\frac{3}{4}$ "-os kerti locsolócsap került elhelyezésre.

A III jelű csomóponti aknától indul az abroncsmosó feltöltő vezetéke, melynek végén 1 db $\frac{3}{4}$ "-os kerti locsolócsap került elhelyezésre. A vezeték anyaga KPE 25x3,0 P10.

A mérlegház vízellátása szintén a III jelű csomóponti aknából indul, anyaga: KPE 20x3,0 P10.

III. Aknák csomópontok

A telepi vízhálózaton 7 db csomópont került kialakításra (I.-VII.) melyekkel a vezetékrendszer szakaszolása megoldott.

1.4.2. Csapadékvíz elvezetés

A csapadékvíz elvezetés két részre bontható:

- Üzemviteli terület csapadékvíz elvezetése
- Depónia és környéke csapadékvíz elvezetése

Mindkét rész befogadója a havária tározó medence és csapadékvíz átemelő műtárgy.

I. Üzemviteli terület csapadékvíz elvezetése

Az üzemviteli terület csapadékvíz elvezetése nyílt árokrendszerrel megoldott. Az árkok hordalékfogó műtárgyon keresztül a csapadékvizet a havária tározó medence és csapadékvíz átemelő műtárgy havária tározó medencerészébe vezetik. Az árkokba kerültek bevezetésre az épületek ereszei.

Kialakításuk 15 cm vtg. homokos kavicságyba helyezett RM-30 jelű előre gyártott mederburkoló elemekkel történt. A burkolt medrű árkok nyomvonalában összesen 4db. egyedi kialakítású rácsos folyóka került beépítésre.

Az árkok, folyókák és a hordalékfogó alkalmankénti tisztítása kézi erővel, naponta oldjuk meg, illetve ellenőrizzük. Az eltávolított hordalék a lerakón elhelyezhető. Az esetlegesen veszélyes hulladékkal szennyezett (pl. motorolaj) hordalékot a telepi veszélyes hulladék gyűjtő csarnokban lévő megfelelő tárolóedényben kell elhelyezni.

Az árokrendszer állapotának megóvására különös figyelmet kell fordítani, az esetleges hibákat haladéktalanul ki kell javítani/javíttatni, mert a telep normális üzemmenetét veszélyeztetheti.

II. Depónia csapadékvíz elvezetése

A lerakó felületüzemelésbe nem vont mezői, a depónia támasztótöltésének külső részfelületei és a szervízutak csapadékvíz elvezetése nyílt árokrendszerrel tervezett, melyeken 2 db mélypont kerül kialakításra. A mélypontokon bukó- illetve átemelő aknák vannak. A csapadékvíz elvezető hálózat befogadója a havária tározó medence és csapadékvíz átemelő műtárgy csapadékvíz átemelő medencerésze.

A szigetelt, még művelés alatt nem álló hulladéklerakóra hulló csapadékvíz a kavicsszivárgó rétegben gyűlik össze. Az aljzat mélyvonalaiban – a vápákban – elhelyezett dréncsövek vezetik a keletkező csapadékvizeket a csurgalékvíz gyűjtő-, ill. átemelő aknákon keresztül a csapadékvíz elvezető árokba. A KPE Dk 250x22,8 mm-es, 1,5%-os lejtésben fektetett csurgalékvíz gyűjtő dréncsövek gázszifonos közcsovön keresztül vezetik a lerakó-felületen keletkező csapadékvizeket a támasztótöltés részfelületére helyezett előre gyártott surrantó elemeken a támasztó töltésének lábánál övások szerűen kialakított burkolt medrű árokba.

Az egyes aknák gépészetét csapadékvíz átvezetési szempontból 1db. HAWLE tip. DN250 tolózár, 1db. gázszifonos közcső illetve ezek szerelvényei alkotják.

Normál üzemállapotban az aknában lévő tolózár ZÁRVA van.

Nagy mennyiségű csapadék lehullása esetén a csapadékvíz elvezető rendszer túlterhelésének megakadályozása érdekében a csapadék ideiglenesen a lerakó felületen tározható. A csapadék levonultával lehetőség nyílik a betározott mennyiség fokozatos leengedésére.

A csapadékvíz leengedése után a tolózárat el kell zárni.

Csapadékvíz elvezető árkok

A csapadékvíz elvezető árok a depónia támasztótöltésének lábánál övások szerűen kerültek kialakításra.

A támasztótöltés ÉNY-i és DNY-i sarkánál kialakított mélypontokon épített aknákhöz (CsA1 és CsA2) darabonként két árokszakaszcsoatlakozik. Kialakításuk 15 cm vtg. homokos kavicságyba helyezett RM-30 jelű előre gyártott mederburkoló elemekkel történt. Az árkok befogadó előtti szakaszán hordalékfogó műtárgy került kialakításra. Karbantartásuk és tisztításuk megegyezik az üzemviteli

terület csapadékvíz elvezetésénél leírtakkal.

Csapadékvíz elvezető rendszer aknái

CsA1 csapadékvíz átemelő akna és gépészete

A CsA1 csapadékvíz átemelő akna, a DA-2 és DA-2/1 burkolt árkok által összegyűjtött csapadékvizek, havária tározó medence oldalaknájába történő átemelésére készült.

Az aknatest R160 HFE előre gyártott elem, magassága 350 cm.

Az aknába ABS AFP 1541 tip., 3 fázisú, merülőmotoros szivattyú került beépítésre a következő jellemzőkkel:

- P=7,19 kW
- n=1450 1/min
- m=126 kg

A szivattyú robbanásbiztos kivitelű, EEx d IIB T4 tanúsítványokkal rendelkezik.

A visszacsapó szelep a nyomóág függőleges szakaszán, a gumiékes tolózárr az aknán kívül beépítési készletként került elhelyezésre. Mindkettő DN150 méretű. A tolózárhoz a KPE Dk 250x22,8 nyomóvezeték bővítővel csatlakozik. A tolózárat normál üzemi állapotban NYITOTT állapotban kell tartani. A szivattyút, annak szerelvényeit illetve a nyomóágot érintő szerelési, karbantartási munkák során a tolózárat ZÁRT állapotba kell állítani.

Az aknafalon történő átvezetés KPE idomokkal készült.

Amennyiben a szivattyú kiemelése szükségessé válik, úgy azt a művelet megkezdése előtt áramtalanítani kell. A szivattyú kiemelése az aknatérből a gépszínbén tárolt mobil szivattyúkiemelő szerkezet használatával, 2" vezetősínnel, a szivattyú daruszeméhez rögzített emelőlánc segítségével történhet. A szivattyút az elektromos kábelénél fogva emelni TILOS! A szivattyú javítását csak arra feljogosított személy végezheti!

Felhívjuk a figyelmet, hogy a berendezések gépkönyveiben előírt karbantartásokat az előírt módon és időben kell elvégezni, vagy elvégeztetni.

Mivel az átemelő a rendszer kritikus pontján található, javasolt egy hideg tartalék szivattyút a telephelyen tárolni.

CsA1 csapadékvíz átemelő szivattyú energiaellátása, vezérlése

A csurgalékvíz átemelő akna elektromos energia ellátása és vezérlése az akna mellett elhelyezett P1K Y/Δ 8.5 KW típusú háromfázisú, egymotoros közterületi szivattyúvezérlőn keresztül történik.

A szekrény

mérete: 600x400x200 mm,
védetség: IP 55.

Az átemelő normál üzemállapot mellett szintvezérléssel működik. A kapcsolási szintek:

- kikapcsolási szint: 95,33 mBf
- bekapcsolási szint: 96,94 mBf
- vészszint: 97,26 mBf

A vezérlőegység alkalmas az aknában elhelyezett szivattyú alapvető vezérlési és védelmi funkciójának ellátására, valamint az üzemi állapotok kijelzésére. A működési állapotok jelzőkábelén keresztül a szociális- és üzemviteli épületben kerülnek megjelenítésre, továbbá innen lehet a szivattyú működését

tiltani. A vezérlőegységben lehet a szivattyút feszültség alá helyezni ill. feszültség mentesíteni.

A vezérlőegység tartalmaz egy háromállású üzemmód kapcsolót:

- **KÉZI ÜZEMMÓD:** ebben az üzemmódban a szivattyú a vezérlőegység letiltása mellett közvetlenül bekapcsolásra kerül. A szivattyú bekapcsolt állapotát a SZIVATTYÚ BE feliratú led fénye jelzi. A védelmek közül csak a túlterhelés és zárlat védelem működik.
- **KI/TÖRLÉS ÜZEMMÓD:** ebben az üzemmódban a szivattyú nem kapcsolható be. Egy esetleges motoregység-hiba ebbe az üzemmódba történő kapcsolással törölhető.
- **AUTO ÜZEMMÓD:** ebben az üzemmódban a szivattyú vezérlését a belső állapotok, az üzemviteli- és szociális épületből jelzőkábelben kiadott működés-engedélyező jel és az úszókapcsolók állapotának függvényében a vezérlőegység végzi.
AUTO üzemmódban a vezérlő egység nem kezdeményez szivattyúindítást, ha a működés-engedélyező jel inaktív, illetve az érzékelt hibaállapotok sem jutnak érvényre a hibaállapot-jelzés kimeneten.

A vezérlőegység külső hibalámpával és jelzőkürttel van felszerelve, mely az alábbi hibák esetén kerül bekapcsolásra:

- A vészszint úszó aktív állapotú;
- Szivattyúegység reteszelt hiba esetén;
- DI hiba esetén;
- A vezérlőegység tápfeszültségét biztosító fázisfeszültség kimaradása illetve a kismegszakítók leoldása esetén.

A vezérlőszekrény kapcsolási- és elrendezési rajzainak egy másolatát, továbbá a szivattyú használati utasításának egy másolati példányát magában a vezérlőegységben is el kell helyezni.

A vezérlőegység különösebb karbantartást nem igényel.

CsA2 csapadékvíz bukóakna és DV csatorna

A CsA2 csapadékvíz bukóakna, a DA-1 és DA-1/1 burkolt árkok által összegyűjtött csapadékvizek havária tározó medence oldalaknájába történő átvezetésére készült.

Az aknatest R100 HFE előre gyártott elem, magassága 181 cm. Tisztítása időszakosan kézi erővel történhet, az eltávolított hordalék a lerakón elhelyezhető.

DV csapadékvíz csatorna

A DV csapadékvíz csatorna szállítja a keletkező csapadékvizeket, a CsA2 csapadékvíz bukóaknából a havária tározó medence oldalaknájába. A csatorna töréspontjában tisztító akna került elhelyezésre (CsT). Tisztítása szükség szerint hagyományos csatornatisztítási módszerekkel történhet.

Havária medence és csapadékvíz átemelő műtárgy

A havária medence két medencerészből áll. A nagyobb, 435 m³ hasznos térfogatú medence az üzemviteli területen összegyűjtött csapadékvíz fogadására, illetve a 300 m³-nyi tűztöltővíz biztosítására, a kisebb 49 m³ hasznos térfogatú medencerész a tiszta csapadékvizek Matota árok felé történő átemelésére szolgál.

A műtárgy teljes külső felülete és a nagyobb medencerész belső felülete szigeteléssel ellátott.

A két medencerész összeköttetését egy DN100 gumiékes tolózár biztosítja. A tolózár úgy került elhelyezésre, hogy annak nyitott állásában is a szükséges tűzi víz mennyiség a nagyobb medencerészben rendelkezésre álljon. A tolózárat normál üzemi körülmények között NYITOTT állapotban kell tartani.

A tűztöltővíz kivételéhez NA100 saválló acélból készült, tűztöltő kifolyó csatlakozóval ellátott kivételi helyek kerültek kialakításra.

A műtárgy gépészete

HS1 csurgalékvíz átemelő szivattyú

Havária esetén az üzemviteli területről érkező szennyezett vizek csurgalékvíz tározó medencébe történő átemelésére szolgál. A szivattyú meleg tartálékával együtt került beépítésre.

A funkció ellátására ABS AFP 0832 M70/2 tip., 3 fázisú, merülőmotoros szivattyú került beépítésre a következő jellemzőkkel:

- P=8,36 kW
- n=2900 1/min
- m=121 kg

A szivattyú robbanásbiztos kivitelű, EEx d IIB T4 tanúsítványokkal rendelkezik.

A visszacsapó szelepek a nyomóágak függőleges szakaszain kerültek elhelyezésre, majd a nyomóágak egyesítése a medencén belül nadrágidommal történt. A gumiékes tolózár az aknán kívül beépítési készletként került elhelyezésre. A szerelvények DN 80 méretűek. A tolózárhoz a KPE Dk 75x6,9 nyomóvezeték csatlakozik. A tolózárat normál üzemi állapotban NYITOTT állapotban kell tartani. A szivattyút, annak szerelvényeit illetve a nyomóágat érintő szerelési, karbantartási munkák során a tolózárat ZÁRT állapotba kell állítani.

Az aknafalon történő átvezetés a medenceszigetelés folytonosságának érdekében KPE idomokkal készült.

Amennyiben a szivattyú kiemelése szükségessé válik, úgy azt a művelet megkezdése előtt áramtalanítani kell. A szivattyú kiemelése az aknatérből a gépszínbén tárolt mobil szivattyúkiemelő szerkezet használatával, 2" vezetősínnel, a szivattyú daruszeméhez rögzített emelőlánc segítségével történhet. A szivattyút az elektromos kábelénél fogva emelni TILOS! A szivattyú javítását csak arra feljogosított személy végezheti!

Felhívjuk a figyelmet, hogy a berendezések gépkönyveiben előírt karbantartásokat az előírt módon és időben kell elvégezni, vagy elvégeztetni.

HS1 szivattyú energiaellátása, vezérlése

A szivattyú energia ellátása és vezérlése az oldalakna mellett elhelyezett kültéri P2/K tip. egységen keresztül megoldott. Ez a kültéri egység látja el a később tárgyalt HS2 szivattyú vezérlését is. Az itt beépített főkapcsolóval lehet feszültség alá helyezni illetve feszültség mentesíteni a berendezést.

A medencében elhelyezett úszókapcsolók kapcsolási szintjei a következők:

- kikapcsolási szint: 96,50 mBf
- bekapcsolási szint: 97,20 mBf
- vészszint: 97,35 mBf

Normál üzemviteli körülmények esetén a szivattyú automatikus indulását gátolni kell a vezérlőegység kézi üzemmódba kapcsolásával, vagy inaktív működés-engedélyező jel melletti auto üzemmódba kapcsolásával. A szivattyú indítására csak a felettesei adhatnak utasítást.

A szivattyú működési állapotai jelzőkábelén keresztül az üzemviteli- és szociális épületben is megjelenítésre kerülnek.

A tartalék szivattyúra átállást a vezérlőszekrényben történő átkötéssel lehet megvalósítani.

HS2 csapadékvíz átemelő szivattyú

A tiszta csapadékvizek Matota-árokba történő szállítására szolgál. A csatlakozó nyomóvezetékét a „Külső csapadékvíz nyomóvezeték” c. fejezet tárgyalja.

A szivattyú meleg tartalékával együtt került beépítésre.

A funkció ellátására ABS AFP 0844 M70/2 tip., 3 fázisú, merülőmotoros szivattyú került beépítésre a következő jellemzőkkel:

- P=6,58 kW
- n=2875 1/min
- m=110 kg

A szivattyú robbanásbiztos kivitelű, EEx d IIB T4 tanúsítványokkal rendelkezik.

A visszacsapó szelepek a nyomóágak függőleges szakaszain kerültek elhelyezésre, majd a nyomóágak egyesítése a medencén belül nadrágidommal történt. A gumiékes tolózár az aknán kívül beépítési készletként került elhelyezésre. A szerelvények DN 80 méretűek. A tolózárat normál üzemi állapotban NYITOTT állapotban kell tartani. A szivattyút, annak szerelvényeit illetve a nyomóágat érintő szerelési, karbantartási munkák során a tolózárat ZÁRT állapotba kell állítani.

Az aknafalon történő átvezetés KPE idomokkal készült.

Amennyiben a szivattyú kiemelése szükségessé válik, úgy azt a művelet megkezdése előtt áramtalanítani kell. A szivattyú kiemelése az aknatérből a gépszínbén tárolt mobil szivattyúkiemelő szerkezet használatával, 2" vezetősínnel, a szivattyú daruszeméhez rögzített emelőlánc segítségével történhet. A szivattyút az elektromos kábelénél fogva emelni TILOS! A szivattyú javítását csak arra feljogosított személy végezheti!

Felhívjuk a figyelmet, hogy a berendezések gépkönyveiben előírt karbantartásokat az előírt módon és időben kell elvégezni, vagy elvégeztetni.

HS2 szivattyú energiaellátása, vezérlése

A szivattyú normál üzemmenet esetén auto üzemmódban, szintvezérléssel működik.

A medencében elhelyezett úszókapcsolók kapcsolási szintjei a következők:

- kikapcsolási szint: 95,03 mBf
- bekapcsolási szint: 96,18 mBf

- vészszint: 96,33 mBf

Egyéb jellemzőiben megegyezik a HS1 szivattyú vezérlésével.

Havária medence és csapadékvíz átemelő műtárgy üzemeltetése

Normál üzemmenet esetén a tolózárok NYITOTT állásban, a két medencerészt összekötő tolózárat ZÁRT állapotba kell helyezni. Mivel az üzemviteli területen a csapadékvíz szennyeződésének lehetősége fennáll, ezért a medencében lévő víz időszakos laboratóriumi vizsgálatával annak minőségét meg kell határozni. A csapadékvíz átemelő medencerészbe csak szennyezetlen vizet szabad beengedni. Ilyen a depónia támasztótöltését övező árokrendszerből érkező csapadékvíz, melynek túlnyomó része a depóniafelület nem művelt mezőiről kivezetett csapadékvíz.

Téli időszakban a felszínen kialakuló összefüggő jégpáncélt meg kell szüntetni anélkül, hogy a medence szigetelése megsérülne.

Ellenőrizni kell, hogy a nyomóágakban nem alakult-e ki jégdugó. Ha igen, akkor annak megszüntetéséről gondoskodni kell, ez az olvadási időszakban különösen fontos.

A műtárgyban és környezetében végzett munkáknál különös figyelmet kell fordítani arra, hogy a medence belső ill. a műtárgy külső szigetelése sértetlen maradjon. Az esetleges sérüléseket szakcéggel a lehető leggyorsabban el kell végeztetni.

Mivel a medence tüzivíz tárolására is szolgál, annak megfelelő szintre töltöttségéről (a két medencerészt összekötő vezeték szintje) minden körülmények között gondoskodni kell. A medence körül nem képezhető olyan forgalmi akadály, mely a tűzoltó járművek közlekedését, vízfelvételét akadályozza.

1.4.3. Szennyvízelvezetés

Kommunális jellegű szennyvizek

Az üzemviteli- és szociális épületben illetve a mérlegházban kommunális szennyvizek keletkeznek. Befogadjuk a telepi szennyvízátemelő akna.

A keletkező szennyvizek az üzemviteli- és szociális épületből három helyen lépnek ki, és az U; V és Z jelű aknákra csatlakoznak. Az U jelű aknába az épületből KG PVC DN 150 csatorna csatlakozik. A V és Z jelű aknába KG PVC DN 100. A keletkező szennyvizek befogadója a szociális és üzemviteli épülettől délre található szennyvízátemelő akna, mely a szennyvizet egy nyomóvezetéken keresztül Hejőpapi község szennyvízcsatornájába juttatja.

A V jelű aknától a csatorna KG PVC DN 200, az U és a V között KG PVC DN 150.

A mérlegházban keletkező szennyvizek KG PVC DN 125 csatornával vannak elvezetve a szociális épület U jelű aknájába. A csatorna egységes lejtésű, a teljes szakaszon 0,3%.

A csatorna tisztítóaknak WAVIN rendszerű, D 315-ös műanyag aknak. A műanyag tisztítóakna felépítése:

- Aknafenek elem,
- Aknafal-cső, mely gumigyűrűs kötéssel csatlakozik az aknafenek elemhez,
- Teleszkópcső, mely gumigyűrűs kötéssel csatlakozik az aknafal-csőhöz,
- Fedlap.

Az aknafedlapok a T jelű akna kivételével zöldterületi B típusú műanyag aknafedlapok, a T jelű akna a személygépkocsi parkolóban A/1 típusú.

Ipari jellegű szennyvizek

Ipari jellegű szennyvizek keletkeznek a konténeres üzemanyagtárolóhoz tartozó térburkolatokon és a

kocsi- és konténermosó térburkolatán. Az összegyűjtött szennyezett víz az olajos víz csatornában egy REWOX gyártmányú iszap- és olajfogón keresztül az olajos víz átemelő aknába kerül bevezetésre. A komposztáló felületén keletkező csurgalékvizet burkolt medrű árkokkal, a komposztprizmák alatti vizek pedig víznyelőkn és gravitációs csatornán jutnak az olajos víz átemelő aknába.

Olajos víz csatorna

Az olajos víz csatorna anyaga KG PVC DN 150. a csatorna lejtése az

- átemelő és az olaj és iszapfogó között 0,5%;
- az olajfogó és a kocsi-és konténermosó víznyelője (A) között 0,8%;
- az olajfogó és az üzemanyagkút víznyelői (B,C) között 0,35%.

A csatorna tisztítóaknak WAVIN rendszerű, D 315-ös műanyag aknák. A műanyag tisztítóakna felépítése:

- Aknafenek elem,
- Aknafal-cső, mely gumigyűrűs kötéssel csatlakozik az aknafenek elemhez,
- Teleszkópcső, mely gumigyűrűs kötéssel csatlakozik az aknafal-csőhöz,
- Fedlap.

A kocsi- és konténermosó térburkolatában a csatornába vezetés előtt kerettel és járórácscsal ellátott monolit vasbeton hordalékfogó került kialakításra, melynek túlfolyója az „A” jelű ACO DRAIN S300K tip. bekötőaknába csatlakozik.

A hordalékfogó és a bekötő akna tisztítása igénybevétel függvényében javasolt. A hordalékfogó rácsán gépjárművel parkolni illetve hosszirányban áthajtani TILOS!

Az üzemanyag töltő állomás „B” és „C” jelű víznyelői szabványos közterületi víznyelők.

Az olajos víz csatorna szükség szerinti tisztítása hagyományos csatornatisztítási módszerekkel történhet.

Olaj- és iszapfogó

Az üzemanyag-töltő kút és a kocsimosónál keletkező olajos vizek tisztítására REWO-TECH MT/MOS-C típusú egyesített rendszerű iszap- és olajfogó műtárgy került beépítésre.

A műtárgy hatékony üzemelésének legfontosabb feltétele a rendszeres ellenőrzés és a kellő időpontban lebonyolított karbantartás-tisztítás.

A műtárgyak karbantartása során tartsuk be az alábbi általános érvényű előírásokat:

- A műtárgyak és a beépített gépészeti szerkezetek összes sérülését azonnal meg kell szüntetni, illetve jelezni kell a gyártó és a karbantartást végző cég felé.
- A berendezések ellenőrzését és karbantartását legalább havonta egy alkalommal el kell végezni.
- Különleges eseményeket követően (nagyzáporok, váratlan hidraulikus túlterhelések, visszaduzzasztások) minden részletre kiterjedő ellenőrzést kell végezni.
- A berendezéseken végzett tisztítási munkákat hideg vizes, magasnyomású tisztítóval kell végezni.
- A kezelőnyílások feletti aknafedlapok felfekvési felületeit visszahelyezés előtt meg kell tisztítani.
- A műtárgyak közelében dohányzás, nyílt láng használata tilos.
- A telephely üzemeltetője köteles a szennyvízkezelő berendezés üzemeltetésére egy kezelő-karbantartó személyt kinevezni.

- A berendezések üzemelésével kapcsolatos összes észrevételt, jegyzőkönyvet, a karbantartásokat és tisztításokat be kell vezetni a karbantartási naplóba.

Ha az iszapfogó műtárgy a hasznos térfogatának 60 %-áig feliszapolódott, az iszapot haladéktalanul el kell távolítani belőle. Erre a célra leginkább a szippantó-kocsis tisztítás javasolható. Amennyiben a medence alján gravitációsan betömörödött iszapréteg található, úgy gondoskodni kell annak fellazításáról és eltávolításáról.

A komposztáló csurgalékvíz elvezetése

A komposztálás intenzív szakaszában a komposztprizmák alatt összegyűlő csurgalékvizeket a térbetonba épített ACO DRAIN S300K tip. bekötőaknákon keresztül a KCS jelű csatornába jut, melynek befogadója az olajos víz átemelő akna. Az egyes bekötéseknél tisztító aknák kerültek telepítésre. A csatorna lejtése 0,5%, anyaga és mérete, csakúgy, mint a bekötések anyaga KPE Dk 160x14,6.

A víznyelők és csatornák állapotát rendszeresen figyelemmel kell kísérni. A nem megfelelő csurgalékvíz elvezetés a komposzt érését kedvezőtlenül befolyásolja. A rendszer tisztítása hagyományos csatornatisztítási módszerekkel javasolt.

A komposztáló térburkolatáról lefolyó vizeket, melyek szintén szennyezett víznek tekinthetők, a burkolat keleti és déli oldalán kiépített burkolt medrű árkok vezetik az olajos víz átemelő aknába. Az árkok jele K1 és K2, burkolásuk RM-30 mederburkoló elemekkel készült.

Az átemelő aknába vezetés előtt hordalékfogó került elhelyezésre, melynek függőleges túlfolyója korábban tárgyalt KCS csatornába köt.

Az árkok tisztítása szükség szerint kézi erővel történhet, az eltávolított hordalék a komposztálási folyamatban felhasználható.

Az olajos víz átemelő akna

A ROCLA R160 HFE aknába került beépítésre az olajos víz átemelő szivattyú, mely KPE Dk 160x14,6 nyomóvezetéken keresztül szállítja a folyadékot a csurgalékvíz tározó medence keleti medencerésébe.

Gépészet

Felhívjuk a figyelmet, hogy a berendezések gépkönyveiben előírt karbantartásokat az előírt módon és időben kell elvégezni, vagy elvégeztetni.

Az aknába ABS AS 0840 S26/2 tip., 3 fázisú, merülőmotoros szivattyú került beépítésre a következő jellemzőkkel:

P=3,4 kW

n=2900 1/min

m=40 kg

A szivattyú robbanásbiztos kivitelű, EEx d IIB T4 tanúsítványokkal rendelkezik.

A visszacsapó szelep a nyomóág függőleges szakaszán, a gumiékes tolózárral az aknán kívül beépítési készletként került elhelyezésre. Mindkettő DN80 méretű. A tolózárhoz KPE Dk 160x14,6 nyomóvezeték bővítővel csatlakozik. A tolózarat normál üzemi állapotban NYITOTT állapotban kell tartani. A szivattyút, annak szerelvényeit illetve a nyomóágot érintő szerelési, karbantartási munkák során a tolózarat ZÁRT állapotba kell állítani.

Az aknafalon történő átvezetés az aknaszigetelés folytonosságának megőrzése érdekében KPE idomokkal készült.

Amennyiben a szivattyú kiemelése szükségessé válik, úgy azt a művelet megkezdése előtt áramtalanítani kell. A szivattyú kiemelése az aknatérből a gépszínen tárolt mobil szivattyúkiemelő szerkezet használatával, 2" vezetősínnel, a szivattyú daruszeméhez rögzített emelőlánc segítségével történhet. A szivattyút az elektromos kábelénél fogva emelni TILOS! A szivattyú javítását csak arra feljogosított személy végezheti!

Az aknában való munkavégzés esetén a hatályos munka- és balesetvédelmi előírások maradéktalan betartása mellett a következőkre különös figyelmet kell fordítani:

- a telepen **rendelkezni kell** legalább 2 garnitúra megfelelő minőségű és állapotú védőfelszereléssel (gumiruha, gumicsizma, védőkesztyű, védőszemüveg, stb.) és azok használatát meg kell követelni a munkát végző dolgozóktól;
- a munkavégzés megkezdése előtt az aknát ki kell szellőztetni, majd helyesen kalibrált gázkoncentráció-mérő készülékkel meg kell győződni az aknában lévő levegő áralmatlanságáról;
- javítás, hibaelhárítás, karbantartás az aknatérben csak védő felszereléssel történhet;
- a munkaműveletek időbeli megszakítása kötelező, egy-egy személy folyamatosan 10 percnél hosszabb időt nem tölthet az aknatérben. A munkairányítónak a megszakítási időben (15-20 perc) ellenőrizni kell a dolgozó légzési állapotát, testfelületi szennyezettségét;
- a munkavégzés helyén elsősegélynyújtó felszerelésnek és telepi kommunikációs eszköznek kell lennie;
- téli munkavégzés esetén a munkahelyi és munkavégzési feltételek kialakítására különös gondot kell fordítani.

Az aknaszigetelés épségének megóvására különös gondot kell fordítani. Az esetleges meghibásodást a lehető leggyorsabban szakcéggel el kell végeztetni.

Az átemelő szivattyú egy hideg tartalék párja a telephelyen történő raktározásra erősen javasolt. Meghibásodása az üzemvitelt jelentős ideig kedvezőtlenül befolyásolhatja.

Energiaellátás, vezérlés

A csurgalékvíz átemelő akna elektromos energia ellátása és vezérlése az akna mellett elhelyezett P1K típusú háromfázisú, egymotoros közterületi szivattyúvezérlőn keresztül történik.

Az átemelő normál üzemállapot mellett szintvezérléssel működik. A kapcsolási szintek:

- kikapcsolási szint: 94,02 mBf
- bekapcsolási szint: 96,25 mBf
- vésszint: 96,61 mBf

A vezérlőegység alkalmas az aknában elhelyezett szivattyú alapvető vezérlési és védelmi funkciójának ellátására, valamint az üzemi állapotok kijelzésére. A működési állapotok jelzőkábelén keresztül a szociális- és üzemviteli épületben kerülnek megjelenítésre, továbbá innen lehet a szivattyú működését tiltani. A vezérlőegységben lehet a szivattyút feszültség alá helyezni ill. feszültség mentesíteni.

A vezérlőegység tartalmaz egy háromállású üzemmód kapcsolót:

KÉZI ÜZEMMÓD: ebben az üzemmódban a szivattyú a vezérlőegység letiltása mellett közvetlenül bekapcsolásra kerül. A szivattyú bekapcsolt állapotát a SZIVATTYÚ BE feliratú led fénye jelzi. A védelmek közül csak a túlterhelés és zárlat védelem működik.

KI/TÖRLÉS ÜZEMMÓD: ebben az üzemmódban a szivattyú nem kapcsolható be. Egy esetleges motoregység-hiba ebbe az üzemmódba történő kapcsolással törölhető.

AUTO ÜZEMMÓD: ebben az üzemmódban a szivattyú vezérlését a belső állapotok, az üzemviteli- és szociális épületből jelzőkábelén kiadott működés-engedélyező jel és az úszókapcsolók állapotának függvényében a vezérlőegység végzi.

AUTO üzemmódban a vezérlő egység nem kezdeményez szivattyúindítást, ha a működés-engedélyező jel inaktív, illetve az érzékelt hibaállapotok sem jutnak érvényre a hibaállapot-jelzés kimeneten.

A vezérlőegység külső hibalámpával és jelzőkürttel van felszerelve, mely az alábbi hibák esetén kerül bekapcsolásra:

- A vészszint úszó aktív állapotú;
- Szivattyúegység reteszelt hiba esetén;
- DI hiba esetén;
- A vezérlőegység tápfeszültségét biztosító fázisfeszültség kimaradása illetve a kismegszakítók leoldása esetén.

A vezérlőszekrény kapcsolási- és elrendezési rajzainak egy másolatát, továbbá a szivattyú használati utasításának egy másolati példányát magában a vezérlőegységben is el kell helyezni.

A vezérlőegység különösebb karbantartást nem igényel.

1.4.4. Villamos energiaellátás

A telephely villamos energia ellátása egy már meglévő 20/0,4 kV-os oszlop transzformátor állomásból történik.

A transzformátor állomás szekrényéből induló kábel egy fogyasztásmérő szekrénybe jut, amely szekrény egy földbe állított műanyag szabadtéri mérőszekrény B fokozatú villámáram levezetővel és tűzvédelmi főkapcsolóval rendelkezik. A fogyasztásmérő egység mellett közvetlenül található a mérőszekrényhez hasonló kialakítású KE0 jelű kábel elosztó, amelyben két 400 A-es és négy db 100 A-es biztosított csatlakozási lehetőség van. A KE0 elosztóból induló kábelek további alelosztókba érkeznek, amelyek vele azonos szabadtéri kialakításúak. Az alelosztókból indulnak egy-egy területen található építmények, létesítmények fővezetékei, amelyek a létesítményekben található elosztó berendezésekhez csatlakoznak.

Az épületek belső elosztó hálózata a bennük található elosztókból került kialakításra.

A különböző szivattyú állomások tároló medencék kábeleit a szivattyúk vezérlő szekrényekbe kerültek bekötésre.

Az elosztókban a vonatkozó áttekinthető kapcsolási rajzok egy-egy másolati példányát el kell helyezni.

Térvilágítás

A térvilágítás két áramkörre bontva került kialakításra. Az áramkörök a szociális épület V1 jelű elosztójából indulnak, ki-be kapcsolásuk az elosztón található váltó kapcsoló állásától függően kézzel, vagy automatikusan, alkonykapcsoló segítségével történhet. A térvilágítás berendezései vasbeton oszlopok, melyeken karokra szerelve közvilágítási lámpatestek, illetve fényvetők helyezkednek el. Beazonosításuk a jelmagyarázat és a lámpatestek azonosító táblázatának segítségével lehetséges. A fényvetők a komposztáló és a konténer tároló területét világítják, míg a közvilágítási lámpatestek a közlekedő területek egy részét, ugyanis nem kerül megvilágításra az összes közlekedésre szolgáló út.

A mérlegek kamerás megfigyelésére a tervezők 70-80 lux erősségű megvilágítást írtak elő, ennek érdekében részben az adott meglévő térvilágítási oszlopra, illetve külön erre a világításra használt oszlopokra közvilágítási célú fényvetők kerültek felszerelésre 10m fénypont magasságra. Ezen lámpatestek két külön áramkörre kerültek, kapcsolásuk a mérlegházból történhet, így csak akkor üzemelnek, amikor arra szükség van.

Jelzőkábelek

Az informatikai és jelző rendszereket tervezők adatszolgáltatása alapján jelzőkábelek elhelyezésére került sor. Ezek a kábelek a szivattyú aknáktól és tároló medencéktől indulnak és a szociális épületben lévő porta helyiségébe kerültek bevezetésre. A szociális épületbe annak közepe táján lépnek be előre elhelyezett védőcsövön keresztül. A védőcsőből kijutva az épület belső oldalfalán kábeltálcában jutnak el a porta helyiségébe.

A jelzőkábelek 7 eresek kivétel a 19. és 20. aknáktól induló kábel, amely 14 erű, a két aknát összefogva egy kábelbe. A jelzőkábeleket az erősáramú kábelekhez hasonlóan felkarikázva, ráhagyással kellett végződtetni, bekötésüket a jelzőrendszert kivitelezők végezték.

Általános kezelési előírások

Feszültség kimaradás után

Azok a fogyasztók, amelyek áramszünet előtt az üzemmód-kapcsoló automatikus üzemállásban voltak, a feszültség visszatérésekor – az automatikus működés reteszfeltételeinek fennállása esetén – megindulnak,

A nyomógombos kapcsolók újbóli bekapcsolást igényelnek.

Az üzemeltetés során gondoskodni kell a villamos berendezések előírások szerinti időközönként történő megfelelő minőségű karbantartási munkáinak elvégzéséről.

Az üzemeltetés során kötelező a munka- és balesetvédelmi előírások, szabályzatok, rendelkezések és szabványok betartása. Tilos az üzemeltetés során bármely célból megbontani a feszültség alatt álló berendezések földelő csatlakozásait. Amennyiben javítás alkalmával valamelyik berendezés kiszereleménye miatt a földelő csatlakozást meg kell bontani, előzőleg a berendezést megbízható módon feszültségmentesíteni kell.

Javítás, illetve karbantartási munkák során függetlenül attól, hogy egyes működtető áramkörök külön is feszültség-mentesíthetők-e vagy sem, mindazokon a helyeken, ahonnan a szóban forgó berendezés bekapcsolható, illetve feszültség alá helyezhető „Bekapcsolni tilos!” felirati táblát kell elhelyezni.

Üzem alatt csak olyan karbantartási, vagy javítási műveleteket szabad végezni, amelyek sürgőssége azt szükségessé teszi és a munka – megfelelő intézkedés mellett – veszélytelenül elvégezhető.

Az üzemi személyzet minden tagját a szabályok előírásainak megfelelően ki kell oktatni a tűzveszély jelzéseire, jelentésére, a tűzoltó eszközök használatára.

A villamos berendezések létesítésénél a rájuk vonatkozó biztonságtechnika az MSZ 2364, valamint az MSZ 2364 által a továbbiakban is érvényben lévőnek megtartott MSZ 1600 szabvány lapok előírásai a mérvadóak, amelyeket az üzemeltetés során is be kell tartani.

A villamos berendezések üzemeltetése során minden esetben a legnagyobb figyelemmel és gondossággal kell eljárni.

A belső hálózatokon végzett működtetéseket, kapcsolásokat csak az erre kioktatott személyzet végezheti (az oktatást dokumentálni kell).

Az elosztó, kapcsoló berendezések akadálytalan megközelíthetőségét a hozzájuk vezető út és a kezelési tér szabadon hagyásával kell biztosítani.

A kiefeszültségű villamos berendezések kiépített érintésvédelmét az üzemeltetés során ellenőrizni kell, változtatások eszközlésénél az MSZ 172 Érintésvédelmi szabályzat szerint kell eljárni.

Az érintésvédelmi ellenőrzések szükségességét és az időszakos ellenőrzések gyakoriságát, az ezekre vonatkozó feladatokat jogszabály, 2003. 01. 01-től a Villamos Biztonságos Szabályzat (VBSZ) írja elő.

Az érintésvédelmi ellenőrzések részletes tennivalói az MSZ 2364 M1 mellékletében találhatók.

A tűzvédelmi szempontból szükséges időszakos felülvizsgálat előírt gyakoriságát az Országos Tűzvédelmi Szabályzat (OTSz) és a 2/2002. (I.23.) BM sz. rendelet adja meg.

Üzemeltetőnek a villamos berendezésekre vonatkozó kezelési, karbantartási utasításokat kell készítenie, ezek közül az elosztó mellett jól láthatóan kell elhelyezni.

A villamos berendezések üzemeltetéséhez útmutatást az MSZ 1585 Erősáramú üzemi szabályzat ad, ennek előírásait az üzemeltetés során maradéktalanul be kell tartani.

Villamos berendezés javítását, karbantartását csak szakképzett személy végezheti, betartva az MSZ 1585 szabvány erre vonatkozó előírásait.

1.5. Talaj- és talajvízvédelem, a szennyezett vizek gyűjtése, kezelése

A telephelyen kommunális szennyvíz keletkezik:

- az üzemviteli és szociális épületben
- a mérlegházban

A kommunális szennyvíz összegyűjtése és elvezetése a telephelyen kiépítésre került DN200, DN150 és DN125 méretű, KG-PVC anyagú, elválasztó rendszerű, gravitációs üzemű szennyvízcsatornákkal történik. A csatornák a szennyvizet a szociális és üzemviteli épülettől D-i irányban 10 méterre telepített szennyvízátemelő műtárgyba (telepi végátemelőre) továbbítják, ahonnan 3855 fm DN100 KPE nyomóvezetéken jut a befogadó Hejőpapi települési szennyvízcsatorna hálózatba.

A telephelyen technológiai szennyvíz (csurgalékvíz) keletkezik:

- depónián átszivárgó csapadékvízből
- komposztáló felületen
- konténeres üzemanyagtárolóhoz tartozó térburkolaton
- kocsi- és konténermosó térburkolatán
- az abroncsmosóban

A technológiai szennyvizek összegyűjtése és elvezetése a kommunális szennyvizektől teljes mértékben elkülönítetten történik.

A komposztálás intenzív szakaszában a komposztprizmák alatt összegyűlő csurgalékvizek a térbetonba épített ACO DRAIN S300 típusú bekötőaknákon keresztül D160 KPE gyűjtőcsatorna segítségével gravitációsan a komposztáló tér K-i sarkában telepített olajos szennyvíz átemelő műtárgyba jutnak, majd onnan szivattyús továbbítással, D160 KPE nyomóvezetéken keresztül a deponálótér DNY-i sarkában levő csurgalékvíz tározó medencébe kerülnek.

A komposztáló térburkolatáról lefolyó szennyezett vizeket a burkolat K-i és D-i oldalán kiépített burkolt medrű árkok vezetik egy hordalékfogón át az olajos szennyvízátemelő aknába.

A kocsi- és konténermosó, illetve a konténeres üzemanyagtároló térbeton felületén keletkező olajjal szennyezett csurgalékvizek összegyűjtése víznyelő aknákkal, majd elvezetése DN150 KG-PVC gravitációs gyűjtőcsatornákon keresztül egy REWOX TCH MT/MOS-C típusú iszap-olajfogó műtárgyra történik. A műtárgyról elvezetett előtisztított csurgalékvíz DN150 KG-PVC gravitációs szennyvízcsatornán jut a már előbbiekben hivatkozott olajos szennyvíz átemelő műtárgyba, ahol keveredik a komposztáló térről elvezetett csurgalékvizekkel.

A csurgalékvíz tározó medencéből az összegyűjtött technológiai szennyvíz (csurgalékvíz) „normál” üzemmódban a depóniára kerül visszalocsolásra. Szélsőséges csapadékos időjárási viszonyok között a technológiai szennyvíz, csurgalékvíz szivattyús továbbítással, nyomóvezetéken keresztül a telephelyen kiépítésre került szennyvíz végátemelő műtárgyba vezethető, ahonnan 3855 fm DN100 KPE nyomóvezetéken kerül erősen hígítva a befogadó Hejőpapi települési szennyvízcsatorna hálózatba.

A telephelyen kiépítésre került szennyvízgyűjtő, -kezelő és elvezető létesítmények elhelyezkedését lásd a kivizelti terveken.

A kibocsátott szennyvíz jellemző mennyiségi- és minőségi paraméterei

1. Kommunális szennyvíz

Keletkező kommunális szennyvíz mennyisége: $Q_{\max} = 1,4 \text{ m}^3/\text{nap}$

A telephelyen üzemelő kommunális szennyvízcsatorna gyűjtő, -elvezető rendszer az ivóvíz felhasználásból eredő kommunális szennyvizet gyűjti össze.

A telephelyen keletkező szociális szennyvíz a kommunális szennyvizekre általában jellemző minőségi paraméterekkel bír.

2. Technológiai szennyvíz (csurgalékvíz)

Keletkező technológiai szennyvíz mennyisége: $Q_{\max} = 6 \text{ m}^3/\text{nap}$

Az ugyancsak technológiai szennyvízként jelentkező depónia csurgalékvizek mennyisége pontosan előre nem meghatározható.

A technológiai szennyvizek várható minősége előre nem meghatározható, mivel a telephely üzembe helyezése még nem történt meg.

Tervezői vélemény szerint a telephelyen keletkező technológiai szennyvizek minősége jól jellemezhető a pH, vezetőképesség, nitrít, nitrát, ammónium, foszfát, TOC vizsgálatokkal az esetleges közcatornába vezethetőség szempontjából.

1.6. Az üzemterületen tárolt kockázatos anyagok és azok mennyiségei

A raktározott tüzelő- és fűtőanyagok üzemben belüli tárolása

A telep szociális- és üzemviteli épületének fűtésére a meleg víz előállítására szükséges energiát 2db 5 m³-es PB-gáztartályról biztosítják. A PB-gáztartály telepítési helyét lásd a kiviteli tervekben.

A gépek gázolajellátása egy 30.000 literes tartályt tartalmazó tárolókonténerrel történik. Olajfogó tartozik a rendszerhez.

Vegy- és biológiai anyagok (nyersanyagok, félkész és késztermékek) mennyisége üzemben belüli tárolása, szállítási módja

A telephely területén kizárólag a vízkezelési technológiához kapcsolódóan történik vegyi, biológiai anyagok felhasználásig történő átmeneti tárolása.

Vegyszer megnevezése	Éves felhasznált mennyiség	Alkalmazási feladat
Hypo	A próbaüzemet követően, ill. az üzemvitel tapasztalatai alapján történhet majd meg a pontos mennyiség meghatározás.	Nyers vízben levő vas, mangán oxidálása Törésponti klórozás Fertőtlenítés

A vegyszer tárolása a vízgépház vegyszeradagoló kamrájában történik.

A telephelyen az alábbi veszélyes hulladékok keletkezésével kell számolni:

A gépszínben elhelyezett műhelyben, a gépek kisebb karbantartása, javítása során keletkező veszélyes hulladékok (a hulladékok előtt szerepeltetve azok EWC kódjait)

- 13 01 13* egyéb hidraulikai olajok
- 13 02 08* egyéb motor-, hajtómű és kenőolajok
- 15 01 01 papír és karton csomagolási hulladékok

- 15 01 02 műanyag csomagolási hulladékok
- 15 01 04 fém csomagolási hulladékok
- 15 01 10* veszélyes anyagokat maradékként tartalmazó vagy azokkal szennyezett csomagolási hulladékok
- 15 02 02* veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok (ideértve a közelebbről nem meghatározott olajsűrőket) törlőkendők, védőruházat
- 15 02 03 abszorbensek, szűrőanyagok, törlőkendők, védőruházat melyek különböznek a 15 02 02-től.

A veszélyes hulladékok – megfelelő, engedélyekkel rendelkező veszélyes hulladék lerakóra való - elszállításig történő ideiglenes gyűjtése a telephelyen levő veszélyes hulladék átmeneti tároló csarnokban történik az alábbiak szerint:

- A fáradt olaj gyűjtése 200 l-es tömör fémhordókban, az olajos rongyok, szennyezett felitató anyagok, olajsűrők gyűjtése szabvány méretű műanyag hordókban történik.
- A műanyag hulladékok, göngyölegek gyűjtése szabvány méretű műanyag konténerekben történik
- A papírhulladékok és egyéb veszélyes hulladék maradványokat tartalmazó göngyölegek, védőruhák gyűjtése szintén szabvány méretű műanyag konténerekben történik.

2. Technológiai jellegű (lehetséges) káresemények

A havária helyzetek természetéből adódik, hogy bekövetkezésük valószínűségét nem lehet kizárni, de megfelelő intézkedésekkel célul kell kitűzni azok előfordulási valószínűségének csökkentését.

A munkavégzés során előforduló haváriák bekövetkezésének valószínűségét azzal lehet minimalizálni, ha betartják az érvényben levő üzemeltetési szabályzatban leírtakat - különös tekintettel a technológiai fegyelemre és a gépek megfelelő műszaki állapotára.

A munkát végző személyeknek munkavégzésre alkalmasnak kell lenniük, beteg vagy alkoholos befolyásoltság alatt álló személy nem kezelheti a tárolótéri munkagépeket.

2.1. Emberi gondatlanság, illetve előre nem látható események bekövetkezése

2.1.1. Szállítójármű balesete (megelőzés, elhárítás, mérséklés)

Megelőzés

A hulladéklerakón és a bekötőutakon a szállítójárművek közlekedési rendje egyértelműen meghatározott azonban előfordulhatnak havária helyzetek is.

Havária helyzetek:

- A tárolótéren dolgozó munkagépek munkavégzés közben felborulnak
- A prizmáról a hulladékszállító járműűrités közben lecsúszik
- Balesetből, vagy műszaki hibából adódóan a munkagépek, vagy a szállítójárművek üzem közben kigyulladnak, felrobbannak.

Következmények:

Természetesen minden balesetnek a legsúlyosabb következménye az emberi élet veszélyeztetése, sérülés, tartós egészségkárosodás, ill. legsúlyosabb esetben halál. Másodsorban következmény az anyagi kár, mely a gépek sérülésében, tönkremenetelében nyilvánul meg. Jelen havária terv azonban hangsúlyozottan a havária esetek környezetvédelmi szempontjait, azok bekövetkezésének ilyen irányú következményeit vizsgálja.

A munkavégzés során bekövetkező baleset elsődleges környezetvédelmi következménye a szigetelés sérülése, tönkremenetele. Ez lehet mechanikai sérülés, ill. a munkagépek esetleges robbanása, kigyulladása következtében fellépő tűz okozta sérülés.

Másodlagos következmény lehet az a kényszerű üzemszünet, mely a gépek működőképességének helyreállításig szükséges. Ennek csak áttételesen lehet hatása a környezetre, akkor, ha ez az üzemszünet olyan hosszú ideig tart, hogy a tárolótér működését veszélyezteti.

A szállítójárművek távolsági szállítása során bekövetkező esetleges baleset következménye is lehet kismértékű környezetszennyezés, ez azonban hatását tekintve csak lokális, mértékét tekintve csekély, és helyileg nem a hulladék-lerakóhoz kapcsolódik.

Elhárítás

A balesetet szenvedett gépet a tárolótérből ki kell emelni. Ennek módja többféle lehet, mely függ a sérülés helyétől, jellegétől. Előfordulhat, hogy a munkagép besüllyed a lerakott hulladékba. Ennek megszüntetése úgy történik, hogy egy másik munkagép csörlővel kihúzza onnan. Ezt a megoldást műszaki meghibásodás esetén is lehet alkalmazni. Amennyiben egy baleset következtében a munkagép felborul, úgy telepített csörlő segítségével kell olyan helyre juttatni a gépet, ahonnan az elszállítható. Az üzemképtelen és helyszínen nem javítható munkagépet vagy hulladékszállító járművet a telepről vontatva vagy tréleren kell elszállítani.

Mérséklés

A balesetek hirtelen bekövetkezés végett csak megelőzésről vagy mérséklésről beszélhetünk. Ilyen esetekben a fent leírtak irányadók.

2.1.2. Tűz- és robbanás valószínűsége (kockázata) (megelőzés, elhárítás, mérséklés)

A tüzeset okozta hatások közvetlenül nem jelentenek havária-veszélyt a környezetre, hiszen a letakart hulladék gyakorlatilag nem éghető. A tárolótéren lezajló kémiai-biológiai utófolyamatok járhatnak ugyan hőfejlődéssel, de a hulladék öngyulladásának kicsi a valószínűsége. A hőfejlődés elvileg a szigetelő lemezre jelenthet veszélyt, de a szigetelő lemez homoktakarása mind a fenékrészen, mind a rézsűkön elegendő védelmet biztosít.

Az egyes építmények a megfelelő védelemmel rendelkeznek, tűz esetén a szükséges intézkedések azonnal megtehetőek. Amennyiben valamely létesítmény tüzeset következtében mégis sérül, úgy az üzemmenet fenntartása érdekében a helyreállításnak minél hamarabb meg kell történni; amennyiben azonnali beavatkozás szükségeltetik, úgy ideiglenesen kézi vezérlést kell alkalmazni (pl. szivattyúk beindítása).

A tüzesetként jelentkező havária helyzet megelőzése érdekében be kell tartani a vonatkozó tűzvédelmi szabályokat. Az esetleges tüzek lokalizálásának első lépcsőjeként a kiszolgáló területen keletkező tűz esetén a tűzi víz hálózat nyomás alá helyezésével kezdhető a tűzoltás, majd folytatható a tárolóktól kiépítendő tömlőcsatlakozók és tömlők segítségével. A lerakótéren az utóbbi lehetőség áll rendelkezésre.

Megelőzés

Tűz keletkezésének megakadályozása, a tevékenység általános szabályai

- A létesítménycsoportot, létesítményt, helyiséget csak a használatbavételi (üzemeltetési, működési) engedélyben megállapított, rendeltetésnek megfelelően szabad használni.
- A létesítményben, helyiségekben csak az ott folytatott és a folyamatos tevékenységhez feltétlenül szükséges anyagot, félkész-, kész-, stb. terméket, eszközt szabad tartani.
- Tűzveszélyes tevékenységet csak tűzvédelmi előírásoknak megfelelő tűzállósági követelményeket kielégítő helyiségekben, építményben szabad végezni.
- A tevékenység során csak olyan gépet, világítót, fűtőt, hűtőt, szellőztetőt, stb. berendezéseket, készülékeket, eszközöket használhatók, amelyek a tűzveszélyességi osztályba sorolásnak és a biztonsági követelményeknek is megfelelnek.
- A helyiségek – szükség szerint a létesítménycsoport, létesítmény – bejáratánál jól látható helyen, a tűz-, és robbanásveszélyre, valamint a vonatkozó előírásokra figyelmeztető és tiltó rendelkezéseket tartalmazó táblát, táblákat kell elhelyezni.
- Munkaszüneti időben a lezárt helyiségek kulcsait úgy kell elhelyezni, hogy azok könnyen hozzáférhetőek legyenek. A kulcsok elérési helyét a helyiségek bejáratánál fel kell tüntetni.
- A létesítményben a közlekedési utakat állandóan szabadon kell tartani (eltorlaszolásuk ideiglenes jelleggel is tilos!). A belső utakat úgy kell kialakítani, hogy tűz esetén az ott tartózkodó személyek akadálytalanul a szabadba mehessenek.
- Kapubejáratot, folyosót, lépcsőt, lépcsőházat, belső közlekedési utat, kijáratot, vészkijáratot, vészlétrát teljes szélességben állandóan szabadon kell tartani.
- A létesítmény oltóvíz vételi helyhez vezető útjait állandóan szabadon, tűzoltó gépjárművekkel járható állapotban kell tartani.

Tűzveszélyes tevékenységre vonatkozó általános előírások

- Tűzveszélyes tevékenységet tilos olyan helyen végezni, ahol az tüzet, vagy robbanást okozhat.
- Állandó jellegű tűzveszélyes tevékenységet csak a tűzvédelmi követelményeknek megfelelő, erre a célra alkalmas helyen szabad végezni.
- Alkalomszerű tűzveszélyes tevékenységet előzetesen írásban meghatározott feltételek alapján szabad végezni. A feltételek megállapítása a munkát elrendelő feladata.
- Az alkalomszerű tűzveszélyes tevékenység végzésére vonatkozó írásbeli engedély kiadására jogosultak körét, a Tűzvédelmi Szabályzatban munkaköri illetékesség alapján, vagy névre szóló megbízással, és abban a feladatkör leírásával az üzemeltető telepvezetője, illetve az általa megbízott személyek határozzák meg.
- Ipari jellegű tűzveszélyes tevékenységet (pl. hegesztés, forrasztás) csak a munkakörre előírt műszaki képzettséggel és tűzvédelmi szakvizsgával rendelkező személy végezhet.
- Egyéb más nyílt lánggal járó munkát a szükséges tűzvédelmi előírások megtartására előzetesen kioktatott szellemi és fizikai cselekvőképességében nem korlátozott munkavállaló végezhet.
- Tűzveszélyes környezetben az alkalomszerű tűzveszélyes tevékenység megkezdésétől annak befejezéséig felügyeletet, illetve ellenőrzést – ha indokolt műszereset is – kell biztosítani.
- A tűzveszélyes tevékenység engedélyezőnek gondoskodnia kell a tevékenység helyén:
 - a tűzveszély megelőzésének lehetőségéről,
 - megfelelő tűzoltó felszerelés készenlétben tartásáról.
- Alkalomszerű tűzveszélyes tevékenységet végző munkavállaló(k) kötelessége:
 - tevékenység közben a tűzvédelmi előírások betartása,
 - tevékenység befejezése után a munkahelynek és környezetének gondos átvizsgálása, illetőleg minden olyan lehetőség megszüntetése, amelyből utólag tűz vagy robbanás keletkezhet.
- Külső (idegen) munkáltató munkavállalóinak tűzveszélyes tevékenységre vonatkozó engedélyét, az idegen (külső) munkáltató vezetője, vagy megbízottja köteles kiállítani és kiadni. Az engedély tartalmát a munkát kiadó vezetőjével vagy megbízottjával láttamoztatni kell.

Dohányzás

- Égő dohányterméket, gyufát és egyéb gyújtóforrást tilos olyan helyre tenni vagy ott eldobni, ahol az tüzet vagy robbanást okozhat.
- Dohányozni tilos olyan helyiségben, szabadterén, ahol robbanásveszélyes osztályba tartozó anyagot előállítanak, tárolnak, feldolgoznak.
- Dohányzási tilalmat nemzeti szabványban meghatározott táblával, illetőleg piktogrammal kell jelölni.
- A tűz - és robbanásveszélyes osztályba tartozó helyiségekbe, építményekbe, szabadterbe gyújtóforrást bevinni csak az alkalomszerű tűzveszélyes tevékenységre jogosító, írásban meghatározott feltételek alapján szabad.
- Dohányzásra kijelölt helyeken és azokon is, ahol a dohányzás nincs tiltva, el kell helyezni a dohányzási hulladékok gyűjtésére olyan, nem éghető anyagból készült, legalább félig vízzel töltött edényeket, amelyekbe a dohányzási hulladékot be lehet dobni, illetve a megtelt hamutartókat biztonságosan bele lehet üríteni.
- Gondoskodni kell a dohányzási hulladéktartó edények, dohányzásra kijelölt helyek rendszeres takarításáról, a hulladékgyűjtő edények kijelölt helyre való szükség szerinti, de legalább napenkénti kiürítéséről.

Tüzelő és fűtőberendezések

- A hulladéklerakó kezelőépületében csak olyan fűtési rendszer létesíthető, illetőleg használható, amely rendeltetésszerű használata során nem okoz tüzet vagy robbanást.
- Csak engedélyezett típusú kifogástalan műszaki állapotú tüzelő és fűtőberendezést szabad használni.
- A tüzelő és fűtőberendezés, az égéstermék elvezető, valamint a környezetében lévő éghető anyag között olyan távolságot kell megtartani, illetve olyan hőszigetelést kell alkalmazni, hogy az éghető anyag felületén mért hőmérséklet a legnagyobb hőtermeléssel való üzemeltetés mellett se jelenthessen az éghető anyagra gyújtási veszélyt.
- A tűz és robbanás veszélyes osztályba tartozó anyagot, valamint éghető anyagot a központi fűtőberendezés vezetékeitől és fűtőtestétől 1 m távolságon belül nem szabad elhelyezni.
- A gyártó, illetve külföldi termékek esetén a forgalmazó köteles meghatározni a tüzelő, a fűtő és hozzá csatlakozó hőhasznosító berendezés használatára és karbantartására vonatkozó tűzvédelmi követelményeket, valamint a berendezéstől megtartandó távolságokat. Az üzemeltető illetve a berendezés kezelésével megbízott köteles a használati utasításban foglaltakat megtartani, a berendezést az előírásoknak megfelelően üzemeltetni.
- Tüzelő és fűtőberendezést csak az erre megbízott, a berendezés üzemeltetését ismerő, kioktatott (vizsgáztatott) személy kezelhető. A munkahely elhagyása előtt meg kell győződni a tüzelő, fűtőberendezés veszélytelenségéről.
- Fűtési idény előtt, továbbá a fűtési idény alatt legalább egy alkalommal minden tüzelő és fűtőberendezést, füstelvezető csöveket felül kell vizsgálni, a vizsgálat során feltárt hiányosságokat azonnal meg kell szüntetni.

Világító és villamos berendezések

- A tűz- és robbanásveszélyes osztályba tartozó veszélyességi övezetben, helyiségben, szabadtéren, építményben robbanást nem okozó a tűzveszélyes osztályba tartozó veszélyességi övezetben, helyiségben, szabadtéren, építményben a környezetre gyújtási veszélyt nem jelentő világítás használható.
- A világító berendezést, eszközt úgy kell elhelyezni, rögzíteni és használni, hogy az a környezetére tűzveszélyt ne jelentsen.
- Villamos világítási és erőátviteli berendezések üzemeltetésének, szerelésének, karbantartásának ki kell elégítenie a helyiségekre vonatkozó biztonsági előírásokat.
- A biztonsági világítást az üzemi és szükségvilágítástól független hálózatra kötött lámpatestekkel kell létesíteni, a lámpatesteket zöld színű azonossági számmal kell jelölni.
- Az építmény villamos berendezését központilag és szakaszosan is leválaszthatóan kell kialakítani.
- A biztonsági berendezésekhez és világításhoz, továbbá a térvilágításhoz külön leválasztó főkapcsolót kell létesíteni.
- Villamos berendezés és éghető anyag között olyan távolságot kell tartani, vagy olyan hőszigetelést kell alkalmazni, hogy az éghető anyagra gyújtási veszélyt ne jelentsen.
- A csoportosan elhelyezett villamos kapcsolók és biztosítékok, megszakítók rendeltetését, továbbá ezen kapcsolók ki- és bekapcsolt helyzetét meg kell jelölni.
- Villamos berendezést a hatályos jogszabályok előírásai szerint meghatározott időközönként felül kell vizsgálni.

Járművekre vonatkozó előírások

- A járművekre vonatkozó tűzvédelmi szabályok megtartásáért az üzemben tartó, illetőleg a jármű vezetője a felelős.
- A forgalomba hozó, illetőleg az üzemben tartó a külön jogszabályban meghatározott járművekkel az ott megállapított típusú, nagyságú és számú tűzoltó készülékkel köteles ellátni.
- A készülékeket, a járműveket úgy kell elhelyezni, hogy azok állandóan hozzáférhetőek legyenek, vontatás esetén a vonat és a szállítmány tűzvédelmére egyaránt rendelkezésre álljon.

Elhárítás

Tűzoltást szolgáló létesítmények

A hulladéklerakó felület teljes oltóvíz igényének biztonságos biztosítása a 2400 m³-es csurgalékvíz tározó medencéből történik. A hulladéklerakó csurgalékvíz visszalocsoló rendszerrel létesült, mely csurgalékvíz kitermelő aknából, csurgalékvíz visszalocsoló vezetékéből és hidrásokból áll.

A csurgalékvíz aknába telepített szivattyú szint és kézi vezérléssel van ellátva.

A csurgalékvíz visszalocsoló vezetékek körbe mennek a depónia kerületén. A visszalocsoló vezetékekre visszalocsoló hidrások csatlakoznak.

A csurgalékvíz visszalocsolása a művelés alatt álló depónia felületre lehetséges az esetleg keletkező depóniatüzek oltásakor.

Arra az esetre, ha depóniatűz áramszünetkor keletkezne a tűzoltóság oltóvizet vételezhet az aknákból.

Tűzjelzők, a tűzoltás biztosítása

Tűzjelzők

- A létesítményekben a tűzjelzés lehetőségét biztosítani kell, ahol a tűzvédelmi hatóság elrendeli, a létesítmény és az állami tűzoltóság között közvetlen tűzjelző összeköttetést kell létesíteni. A hulladéklerakó területén meg kell szervezni a tűzjelzést.
- A hulladéklerakó területén a távbeszélő készülékek mellett jól láthatóan fel kell tüntetni **az egységes európai segélyhívószámát: 112**
- A tűzjelző eszközök lehetnek:
 - helyi (telefon, mobiltelefon, stb.)
 - távolsági (telefon, mobiltelefon, stb.).

Tűzoltó készülékek, felszerelések

A létesítményekben, helyiségekben az ott keletkező tűz oltására alkalmas, a követelményeket kielégítő, 1-1 db. P6-os tűzoltó készüléket kell elhelyezni a tűzvédelmi szabályzat szerint.

- Tűzoltó technikai eszközt, felszerelést jól beláthatóan, könnyen hozzáférhetően, a veszélyeztetett hely közelében kell elhelyezni, és állandóan használható, üzemképes állapotban kell tartani, a rendeltetéstől eltérő célra csak külön jogszabályban meghatározottak szerint szabad használni.
- *A tűzoltó berendezést, készüléket, eszközt, felszerelést és anyagot jogszabály, illetve nemzeti szabvány előírásai szerint, azok hiányában félévenként kell ellenőrizni. Ha a tűzoltó készülék, felszerelés előírt időszakos ellenőrzését nem hajtották végre, akkor az nem tekinthető üzemképesnek.*

Mérséklés

Gázkiömlés a tartályos PB gáz töltése közben

Súlyos helyzet – havária – áll elő a tartályos PB-gáz-ellátó rendszer töltése, üzemeltetése során akkor, ha a gáz a szabadba ömlik és a gáz ömlését az elzáró szerelvénnel nem lehet megszüntetni. Ha a vészhelyzet a tartály töltésekor alakul ki, úgy a MOL Rt. töltést végző szakemberei haladéktalanul kötelesek eljárni a veszély elhárítása érdekében. Amennyiben a súlyos vészhelyzet üzemeltetéskor alakul ki, úgy a fogyasztó köteles a veszély elhárítása érdekében a tőle elvárható intézkedéseket megtenni.

2.2. Medenceszigetelés sérülése (megelőzés, elhárítás, mérséklés)

Megelőzés

A lerakótér műszaki védelme szigetelő rendszerrel épült, megfelelő nemcsak a jelenleg hatályos vonatkozó műszaki irányelvnek, hanem a tárgybeli EU-szabályozásnak is. A szigetelő rendszer jószágát a lerakás kezdeti, a műszaki védelem sérülése szempontjából legkritikusabb időszakában ellenőrizni kell, ill. információt szolgáltatnak a környezetvédelmi ellenőrző rendszer részét képező figyelőkutak vízszint- és vízminőség-vizsgálati adatai is. A rendszer környezeti biztonság szempontjából megfelelő. A lerakási technológia megköveteli, hogy az első néhányszor tíz centiméteres réteg, csak laza kis méretű hulladékból álljon. A tömörítés ebben az esetben csak dózerrel történhet, mivel a nagy önsúlyú kompaktorok megsértenék a kiépített kettős geomembrán réteget.

Elhárítás

Amennyiben havária esemény következtében akár a mérési eredmények, akár a figyelőkutak vizsgálati eredményei a szigetelés sérülését jelzik és az már a hulladéktest megbontásával nem javítható, úgy szükséges a szennyezettség területi körülhatárolásával annak területen belül tartása.

Ezzel a műszaki megoldással a környezetszennyezés megakadályozható, a fenékszigetelés és a vízzáró agyagfelszín közti zárt térségben a vízszintek, a vízminőség alakulása nyomon követhető.

A lerakó szigetelési rendszerének alapmérésén kívül, ellenőrző mérés szükséges a szorítótöltés koronaszintjének elérésekor, mivel

- a műszaki védelem sérülését az első néhány m-es réteg veszélyeztetni leginkább
- sérülés regisztrálásakor néhány m-es hulladékvastagság még lehetővé teszi a prizma visszabontását és a javítást

A hulladék visszabontásának alsó 1,0 m-ét csak kézi munkával lehet végezni! A visszabontás „munkagödört” rézsúsen kell kialakítani, min. 1:2-es rézsúhajlással. A HDPE-lemez javítását követően az eredeti rétegrend állítandó helyre!

Mérséklés

A fenti elhárításban leírt műszaki megoldással a környezetszennyezés megakadályozható, a fenékszigetelés és a vízzáró agyagfelszín közti zárt térségben a vízszintek, a vízminőség alakulása nyomon követhető.

Szükség esetén a megfigyelőkutak segítségével beavatkozási lehetőség is biztosítható.

2.3. Víz, energiaellátás (elhárítás, mérséklés)

Elhárítás

A víz és energiaellátó rendszerek haváriahelyzetének elhárítása elsősorban a megfelelő karbantartási feladatok ellátásával előzhető meg. Amennyiben haváriahelyzet következik be, következik be a teendők a következők:

Víz: a szükséges ivóvíz (pl. palackozott) és technológiai víz (pl locsolóautóból) biztosítása figyelembe véve az üzemeltetési utasításban meghatározott napi vízigényt. Kommunális szennyvíz elvezetése mosdóhelyiségekből kiváltható telepített illemhelyekkel, az így begyűjtött hulladéknak az arra engedéllyel rendelkező ártalmatlanítónak / hasznosítónak történő továbbadásával.

Energiaellátás: az energiaellátó vezetékek közművek javítását / karbantartását elsősorban az erre szakosodott ellátó vállalatok biztosítják. A telep működéséhez dízel üzemű aggregátor is beszerezhető, ez azonban a technológiai létesítmények működését pl. bálázó nem biztosítja. Ilyen esetekben az üzemi munka a hiba elhárításáig szünetel.

Mérséklés

Víz: a szükséges ivóvíz (pl. palackozott) és technológiai víz (pl locsolóautóból) biztosítása megoldható figyelembe véve az üzemeltetési utasításban meghatározott napi vízigényt. Kommunális szennyvíz elvezetése mosdóhelyiségekből kiváltható telepített illemhelyekkel, az így begyűjtött hulladéknak az arra engedéllyel rendelkező ártalmatlanítónak / hasznosítónak történő továbbadásával. A csurgalékvíz rendszerre vonatkozó kárelhárítást lásd. 1.1.1.5 pont alatt.

Energiaellátás: az energiaellátó vezetékek közművek javítását / karbantartását elsősorban az erre szakosodott ellátó vállalatok biztosítják. A telep működéséhez dízel üzemű aggregátor is beszerezhető, ez azonban a technológiai létesítmények működését pl. bálázó nem biztosítja. Ilyen esetekben az üzemi munka a hiba elhárításáig szünetel. Lásd még 1.4.4-es pontot.

2.4. Természeti katasztrófák (elhárítás, mérséklés)

2.4.1. Szélvihar, villámlás

Szélvihar

Elhárítás

Mivel a szélfúvás, mint természeti jelenség nem hárítható el, ezért ebben az esetben csak mérséklésről beszélhetünk

Mérséklés

Hulladéklerakók esetén állandóan jelentkező probléma a lerakott takarás és tömörítés előtti hulladék szél általi kipergése. Ennek elkerülése érdekében hulladékfogó hálókat kell telepíteni.

- Az uralkodó szélviszonyok figyelembe vételével a hulladéklerakó támasztó töltéseire, a gödörfeltöltés befejezése előtt, hulladékfogó hálót kell telepíteni..
- A hulladékfogó hálót a támasztó töltések magasítása előtt le kell szerelni és a magasított töltésre újból felállítani szükséges.

Villámlás

Elhárítás

A szélhez hasonlóan villámlás elhárítása nem kivitelezhető, a telepítési helyszín – éghajlat – kiválasztásával lehet leginkább elkerülni ezt a haváriát.

Mérséklés

- A gépszín, szociális konténer blokk, mérlegház és hídmérleg villámvédelme szempontjából a villámhárítók műszaki követelményeit kötelező érvényű előírások szabályozzák:
 - Országos Tűzvédelmi Szabály,
 - Országos Építésügyi Szabályzat,
 - Nemzeti Szabvány – MSZ 274,
 - egyéb műszaki előírások.
- Azoknak a létesítményeknek a villámhárításánál, ahol személyek tartózkodhatnak, olyan villámvédelmet kell létesíteni, amely a személyeket a közvetlen hatásoktól kockázat nélküli védi. A villámvédelmi berendezést a hatályos jogszabályok előírásai szerint meghatározott időközönként tűzvédelmi szempontból felül kell vizsgálni.
- A szociális épület és a szabadterület villámvédelme szempontjából a villámhárítók műszaki követelményeit kötelező érvényű előírások szabályozzák:
 - Országos Tűzvédelmi Szabály,
 - Országos Építésügyi Szabályzat,
 - Nemzeti Szabvány – MSZ 274,
 - egyéb műszaki előírások.

Elektrosztatikus feltöltődés

- A feltöltődés veszélyes mértékű felhalmozódásakor az ellene való védekezés módjai:
 - vezető testek (anyagok) földelése,
 - szigetelőkön a felöltődés sebességének csökkentése és feltöltődésük levezetésének gyorsítása.

Azoknál az épületeknél, szabadtereknél, technológiai folyamatoknál, illetve berendezéseknél, ahol a sztatikus felöltődés tüzet, vagy robbanást okozhat, a megfelelő védelemről nemzeti szabvány szerint kell gondoskodni.

Árvíz

Elhárítás

A hulladéklerakó telepítési helyszínének kiválasztásával és a csapadékvíz elvezető rendszer kiépítésével, méretezésével orvosolható ez a probléma.

Mérséklés

- A hulladéklerakó területére hulló csapadék elvezetésére az éghajlati viszonyok figyelembe vételével méretezett csapadékvíz elvezető rendszer szolgál.
- A keletkező csurgalékvíz kezelése a mindenkor aktualizált Üzemeltetési Utasításban foglaltaknak megfelelően történik.

A csurgalékvíz elvezető rendszer

A depónia közel 100.000 m²-es szigetelt felülettel épült. A depóniafelület 4, közel egyenlő nagyságú ütemre van osztva, melyet ütemenként művelnek. A csurgalékvíz elvezető rendszer elemei a következők:

- Felületi kavicsszivárgó réteg OK 16/32 gömbölyűszemű mosott, osztályozott kavicsból (az 1200 g/m² geotextília mechanikai védelemre lesz beépítve, 30 cm-es vastagságban)
- Csurgalékvízgyűjtő drén (az aljzat vápáiba HDPE DK250x22,8 dréncsöveket fektetnek)
- Csurgalékvíz aknák (2,5 mm vastag HDPE betonvédő lemezzel burkolt vb. aknák)
- Csurgalékvíz főgyűjtő csatorna (HDPE DK355x20,1 csőből készül)
- Csurgalékvíz átemelő aknák
- Georács és geotextília ellenőrző szivárgó, dréncsővel és ellenőrző aknával

A depónia művelés alatt levő felületein, a szerves-zöld hulladékok komposztálása során az utóérlelő területén, az abroncsmosó ürítése során, a konténeres üzemanyagtároló burkolt felületein és a kocsimosó és konténermosó burkolt felületein keletkező csurgalékvizet tárolása az üzemviteli területen létesített 2400 m³ hasznos térfogatú monolit vb. szerkezetű tározóban történik, melynek fenékszintje a maximális talajvízszint fölött 1,0 m-re helyezkedik el.

A medence és az oldalaknak csurgalékvízzel érintkező belső felületeit 2,5 mm vastag HDPE betonvédő lemez szigeteléssel látták el. A medence oldalakjába került elhelyezésre a csurgalékvíz visszaforgató rendszer szivattyúja. A csurgalékvizet a telepített szivattyú a művelés alatt álló depóniafelületre juttatja vissza.

Túlfolyás

A csurgalékvíz elvezetés szabályozottan történik, viszont az időben nem ürített csurgalékvízgyűjtő medencéből nagy intenzitású, hosszú idejű, havária jellegű csapadék hatására a csurgalékvíz kifolyhat a talajra, és onnan a felszín alatti vizekbe kerülhet.

A csapadékvízből keletkező csurgalékmenyiség függvénye a hulladékelhelyezési technológiának, valamint a tömörítésnek. A hulladék tömörítéséről rendszeresen gondoskodnak. A tömörítés kompaktossal történik.

A csurgalékvízgyűjtő medencében összegyűlő víz szintjét a műszak megkezdésekor skálázott rúddal és szemrevételezéssel ellenőrzik, a medencéből a csurgalékvizet szükség szerint visszapermetezik a hulladéklerakóra. Amennyiben a keletkező csurgalékvíz nem helyezhető el a hulladékdepónián, ellenőrzik a minőségét, majd ennek megfelelően gondoskodnak annak elszállításáról megfelelő kezelőhöz.

A csurgalékvíz gyűjtő rendszer szivárgó, drén, gyűjtőcsöveinek eltömődése, törése, szétcsúszása.

A depónia csurgalékvízgyűjtő rendszere úgy épül fel, hogy 250 g/m² geotextília és 30 cm OK 16/32 felületi szivárgó védi az eltömődés ellen a szivárgó, gyűjtő rendszer vezetékeit. A depóniához tartozó csurgalék elvezető rendszer és a lerakó egyéb-, említett csurgalékvíz gyűjtésbe bekapcsolt területeihez tartozó vezetékek ennek ellenére eltömődhetnek, a csövek eltörhetnek, szétcsúszhatnak, ami miatt a rendszer nem képes funkciójának az ellátására, s így szennyezett víz kerülhet a talajra, felszín alatti, vagy felszíni vízbe.

2.4.2. Földrengés veszélyeztetettség, földrengés

Megelőzés

Földrengések megelőzésére nincs lehetőség, elsősorban a hulladéklerakó kiépítése előtti helyszínválasztásnál kell gondosan mérlegelni, hogy alacsony földrengés veszélyeztetettségű legyen a telepítési helyszín. Hejőpapi Regionális Hulladéklerakó ebből a szempontból ideális választás.

Elhárítás

Földrengés következtében a kiépített műszaki védelem és a vonalas létesítmények megsérülhetnek azonban a földrengés okozta szennyeződésnek van a legkisebb valószínűsége. A földrengésnek nemcsak az előfordulási gyakorisága alacsony, hanem a hulladéktároló helyzetéből adódóan - mélyépített és nem merev szerkezetű mű - magára a tárolómedencére gyakorolt veszélyeztetettsége is igen alacsony szintű.

A földrengés okozta havária sokkal inkább áttételesen jelent környezeti veszélyt, azzal, hogy egy földrengés esetén maga az egész üzemviteli rendszer sérülhet (lehetetlenné válik a szállítás, ürítés, elszakadnak a vezetékek, stb.). Ugyanakkor az is feltételezhető, hogy a földrengésnek hulladéklerakón okozott hatása összességében elenyésző azokhoz a környezeti károkhoz képest, amelyet egy ilyen intenzitású rengés okoz a térségben.

A jelentősebb károkat okozó 7°-nál nagyobb intenzitású rengések 100 évnél is ritkábban várhatók. A műtárgyak méretezése az érvényes előírásoknak megfelelően történt; ezek a méretezési elvek adott biztonsági szinten magukba foglalják a földrengés okozta hatások elleni védelmet is. Ugyanakkor az is rögzíthető, hogy a terület kedvező geológiai felépítése miatt lassú alakváltozásokkal sem kell számolni. Erre vonatkozóan - az elméleti megfontolásokon túl - további biztonságot jelent, hogy a műszaki védelem anyagában kellően rugalmas, így viszonylag kis vastagsága ellenére is követni képes esetleges lassú alakváltozásokat.

3. Kárelhárítás együttműködési terve

3.1. Intézkedésre jogosult vezetők neve, beosztása, címe, telefonszáma

Az üzemeltető MiReHu Nonprofit Kft. ügyvezetője

Joga és feladata a József A. úti hulladékgazdálkodási alközpont, a Hejőpapi Regionális Hulladékkezelő Központ, és a Hulladékudvarok üzemeltetésével kapcsolatos szabályzatok, utasítások elkészítésének irányítása, jóváhagyása, valamint az ezekben foglaltak általános felügyelete.

- Az Üzemeltetési Szabályzat,
- A Munkavédelmi és Tűzvédelmi Szabályzat,

előírásainak betartatása, illetőleg az ahhoz szükséges személyi és tárgyi feltételek biztosítása.

A felsorolt telephelyek és létesítmények irányítása és működésének felügyelete, havaria esetén a szükséges intézkedések elrendelése, eredeti állapotok visszaállításának koordinálása.

Ladányi Roland
Telefon:

ügyvezető igazgató
70/335-0056

Az üzemeltető MiReHu Nonprofit Kft. gazdasági vezetője

Biztosítja és ellenőrzi a Hulladékkezelő központok és hozzá tartozó létesítmények és a hulladékudvarok működtetéséhez szükséges anyagi és tárgyi feltételek meglétét, illetőleg

Komló Péter **gazdasági vezető**
Telefon: 70/333-4677

Az üzemeltető MiReHu Nonprofit Kft. szállításvezetője

A logisztikai, szállítási feladatok irányítása és felügyelete. A területtel kapcsolatos utasítások és szabályzatok elkészítése, azok betarttatása, prezentálása a vezetőség felé.

Simon Gábor **szállításvezető**
Telefon: 70/699-2055

Hejőpapi Regionális Hulladékkezelő Központ, telepvezetője

Feladata a Hejőpapi Regionális Hulladékkezelő Telep hulladék kezelési munkáinak és a telep működésének komplex megszervezése, A telep munkájának irányítása, összehangolása, a személyi és tárgyi feltételek munkahelyi szinten történő biztosítása, a környezetvédelmi és közegészségügyi szempontok érvényesítése.

Felügyeli az üzemeltetéssel kapcsolatos szabályzatok, utasítások betartását.

A hulladéklerakó területén ellenőrzésre jogosultak által feltárt hiányosságok megszüntetése érdekében intézkedik, illetőleg intézkedést kezdeményez.

Veréb Viktor **telepvezető**
Telefon: 70/699-2059

3.2. Területileg illetékes hatóságok, szakhatóságok címe telefonszáma

Bármely típusú havária bekövetkezése esetén, annak tényét azonnal jelezni kell az ügyvezetés, illetve az illetékes hatóságok, hivatalok felé. Minden dolgozó kötelessége és felelőssége a havária elhárítására vonatkozó intézkedések azonnali megkezdése és az eredeti állapotok visszaállítása.

Felügyeleti szervek:

Miskolc Megyei Jogú Város Önkormányzat Jegyzője

székhely: 3525 Miskolc, Városház tér 8.

levelezési cím: 3525 Miskolc, Városház tér 8.

telefonszám: 46/512-709

e-mail: jegyzo@miskolcph.hu

Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály

székhely: 3530 Miskolc, Mindszent tér 4.

levelezési cím: 3530 Miskolc, Mindszent tér 4.

telefonszám: 46/517-300

e-mail: kornyezet.fo.miskolc@borsod.gov.hu

Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Fogyasztóvédelmi Felügyelőség

székhely: 3530 Miskolc, Meggyesalja u. 12.

levelezési cím: 3501 Miskolc, Pf.: 589

telefonszám: 46/506-071

e-mail: fogyasztovedelem@borsod.gov.hu

Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Gazdasági Kamarák mellett működő Békéltető Testület

székhely: 3525 Miskolc, Szentpáli u.1.

levelezési cím: 3501 Miskolc, Pf. 376

telefonszám: 46/501-091

e-mail: bekeltetes@bokik.hu

Borsod – Abaúj – Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság

székhely: 3525 Miskolc, Dózsa György u. 15.

levelezési cím: 3501 Miskolc, Pf. 18.

telefonszám: +36 46 502-962

e-mail: borsod.titkarsag@katved.gov.hu

4. Kárelhárítási műveletek

A 1. és 2. pontban foglaltak értelmében történik.

4.1. Kárelhárítás anyag- és eszköz szükséglete

Kárelhárítási anyagok

A lerakó területén esetlegesen bekövetkező káresemények alapján a lokalizációs és kárelhárítási anyagok részletesen a következők:

- A csurgalékvíz gyűjtő rendszer sérülése során, illetve rendkívüli csapadék, vagy a technológiai fegyelem be nem tartása miatt kifolyó, túlcorduló szennyezett csurgalékvíz, kifolyó, elcsöpögő üzem-, kenő- és olajos anyagok, stb. által szennyezett terület lehatárolására az üzem területén nagy mennyiségben megtalálható **humuszt, földanyagot, homokot** lehet alkalmazni. Ezen anyagok a hulladéklerakó üzemeltetéséből adódóan a legfontosabb mentesítő anyagok. Ezek az anyagok a kisebb kiterjedésű szennyezések lokalizációjához és a szennyezés felitálásához egyaránt használhatók.

Kisebb kiterjedésű szennyezés esetén leginkább homok alkalmazható, a tárolt vagy deponált homokot talicskával, vagy homlokrakodóval szállítják a lokalizációs helyre.

Nagyobb területet érintő szennyezés esetén a terület lehatárolására, a lokalizáláshoz a depónia takarására használt humusz, földanyag is felhasználásra kerülhet. Szükség esetén a homlokrakodó kanalában viszi el a kitermelt anyagot a beavatkozási pontra.

- A lerakó burkolt felületein, üzemcsarnokaiban (gépszín, komposztáló, stb.) történő szennyező anyag elfolyásoknál a szennyezett területek, burkolt felületek mentesítéséhez, a kikerült szennyező anyag lokalizálásához, szennyezett terület lezárásához bármilyen adszorbens tulajdonságokkal rendelkező anyag alkalmazható, ami összetételéből adódóan képes a szennyező anyag megkötésére, felszívására. Erre a célra a kereskedelemben könnyen hozzáférhető, viszonylag olcsó **hidrofób perlit és MATASORB olajfelitató párna** kerül alkalmazásra. A MATASORB felitató párnák olajmegkötő anyagból készülnek. Előnyük, hogy egyesítik a lokalizálási és eltávolítási (leszedési) olaj-kárelhárítási műveleteket. Kedvező tulajdonságaiknál fogva kiválóan alkalmasak akár a talajra, akár a talajról-, egyéb burkolt felületről vízbe szivárgó, folyó szénhidrogén szennyezés lokalizálására és eltávolítására.
- Ha a járművekből elfolyó, elcsurgó üzemanyag-, kenőanyag szennyezés nyílt felszínű csapadékvíz elvezető csatornát érint, az olajjal szennyezett vízfelület mentesítéséhez, a kikerült, felszínen úszó szennyező anyag lokalizálásához, szennyezett terület lezárásához bármilyen adszorbens tulajdonságokkal rendelkező anyag alkalmazható, ami összetételéből adódóan másodlagos vízszennyezést nem okoz. Erre a célra a kereskedelemben könnyen hozzáférhető, viszonylag olcsó víztaszító tulajdonságú **hidrofób perlit** kerül alkalmazásra. A perlit fajsúlyánál fogva az üzemi tárolási helyről akár kézi erővel is a szennyezés helyére mozgatható, szükség esetén azonban erre a célra a bányászati homlokrakodók, egyéb gépek is felhasználhatók. A perlit a talajra, illetve

egyéb burkolt területre jutó szennyezőanyag lokalizációjához, felításához is nagy hatékonysággal alkalmazható.

A tárolás helyének, módjának, és az üzemi kárelhárítási anyagok jellegének, mennyiségének részletes ismertetését a terv 4.8. pontja rögzíti.

Eszközök, gépek

A lerakó telepen a kárelhárítási feladatok ellátására egyrészt az üzemben alkalmazott gépeket (homlokrakodó, dózer, szállítójárművek) használják, másrészt kézi segédeszközként homokzsákokat, lapátot, seprűt, valamint a szennyező anyagok, és a szennyezett lokalizációs és kárelhárítási anyagok szállítására, átmeneti tárolására talicskát, műanyag zsákokat, zárható hordókat.

A homlokrakodó, dózer, valamint a szállítójárművek feladata a homok, talaj, humusz nagyobb mennyiségű szállítása, a szennyezett anyagok direkt felszedése, szállítása.

A lokalizáláshoz, kárelhárításhoz alkalmazható gépek a lerakó területén találhatók, a gumikerekes járművek tárolása a gépszínen, a lánctalpas dózer és a kompaktor tárolása a lerakótéren vagy a járműmosó mögötti területen történik.

A szennyezőanyag, valamint a szennyezett kármentesítő anyag finom felszedésére, esetleges fellazítására **lapátot, seprűt** tartanak készenlétben.

A lokalizációs, kárelhárítási anyag és a felszedett szennyező anyagok, szennyezett kármentesítő anyagok kis mennyiségű szállítására az üzemeltetés során egyéb célokat is szolgáló **kézi talicskákat** használják.

A szennyező anyag, valamint a szennyezett kármentesítő, kárelhárítási anyag, homok, talaj, humusz, perlit, szorbens párnák összegyűjtésére és szállítására **műanyag zsákok, zárható acélhordók** szolgálnak. Kapacitásuk 100, 200 liter.

A szennyeződés lokalizálásához homokkal, talajjal töltött **homokzsákok** alkalmazhatók. A tárolás helyének, módjának, és az üzemi kárelhárítási eszközök jellegének, mennyiségének részletes ismertetését a terv 4.8. pontja rögzíti.

Kárelhárítási anyagok eszközök mennyisége és tárolása

Tekintettel arra, hogy az üzemben, hulladékkezelő központban eddig haváriahelyzet elrendelését indokoló üzemzavar nem volt csak elvileg tervezhető meg a szükséges anyagok, eszközök mennyisége. Az itt meghatározott mennyiség egy esetleges jövőbeni tényleges vízminőségi kárelhárítási tevékenység tapasztalatai alapján felülvizsgálandó és tárgyi terv karbantartása során módosítandó. Az itt rögzített mennyiségek, eszközök a korábban a lokalizációs és kárelhárítási munkák technológiai utasításában az egyes káreseményeknél rögzített szükséges mennyiségektől pozitív irányban eltérhetnek, ami a káresemények esetleges egybeesetősége miatti biztonságot szolgálja, illetve a tartalék készletet és a létesítmény üzemeltetéséhez szükséges egyéb, de kárelhárításhoz is felhasználható eszközöket is tartalmazza.

Kárelhárítási gépek, eszközök és anyagok mennyisége:

Homlokrakodó	1 db (vagy szükség szerint)
Dózer	1 db (vagy szükség szerint)
Szállító jármű	1 db (vagy szükség szerint)
Hordozható szivattyú	1 db
Szippantó autó	1 db (külső vállalkozó)
200 literes acélhordó	10 db
100 literes műanyagzsák	10 db

Raklap	5 db
Száraz homok, talaj, humusz	a lerakóban a szükséges mennyiségben rendelkezésre áll
Hidrofob perlit	2 m ³ (20 zsák)
Homokzsák	50 db
Lapát	10 db
Ásó	10 db
Seprű	5 db
Hosszú nyelvű kapa	5 db
Gereblye	5 db
Talicska	2 db
MATASORB felitató párna	10 db
Jelzőszalag	10 tekercs, (minimum 20 m)
Jelzőszalag-tartó	40 db
Figyelemfelhívó tábla	2 db
Kéztörlő textil	20 kg
Vödör	5 db
Klórmész	10 zsák
Mentőláda	gépeken, járműveken, létesítményekben 1-1 db
1:10 hígítási arányú hypós oldat	50 l

Egyéni és kollektív védőeszközök, esőköpeny db/fő

Telepvezető

- Védősisak,
- Bakancs (férfi száras védőlábbeli),
- Ipari védőkesztyű,
- Porálarc (egyszer használatos),
- Vízhatalan kabát + nadrág,
- Vagy vízhatalan overall csizmával,
- Meleg nadrág, sapka
- Sapka,
- Kesztyű,
- Gumicsizma.

Közvetlen munkahelyi irányító (termester)

- Védősisak,
- Bakancs (férfi száras védőlábbeli),
- Ipari védőkesztyű,
- Porálarc (egyszer használatos),
- Vízhatalan kabát + nadrág
- Vagy vízhatalan overall csizmával,
- Meleg nadrág, sapka,
- Sapka,
- Kesztyű,
- Gumicsizma,
- Zajvédő fültok (szükség esetén zajvédő).

Karbantartó (önállóan munkát végző szakmunkások)

- Védősisak,
- Bakancs (férfi száras védőlábbeli),

- Ipari védőkesztyű,
- Porálarc (egyszer használatos),
- Esőköpeny,
- Hegesztő védő felszerelés (villamos és láng),
- Meleg nadrág, sapka,
- Sapka,
- Kesztyű,
- Gumicsizma

Gépkezelő

- Védősisak,
- Bakancs (férfi száras védőlábbeli),
- Ipari védőkesztyű,
- Porálarc (egyszer használatos),
- Vízhatlan kabát + nadrág,
- Vagy vízhatlan overall csizmával,
- Meleg nadrág, sapka,
- Zajvédő fültok (szükség esetén zajvédő),
- Kesztyű,
- Gumicsizma.

Kézi szerszámok gépeken, járművekben, létesítményekben 1-1 készlet

Robbanómotoros fűkasza

Elektromos gyorsdaraboló

Biztonságtechnikai gázellenőrző műszer

A lokalizáláshoz, kárelhárításhoz alkalmazható gépek a lerakó területén találhatók, a gumikerekes járművek tárolása a gépszínen, a lánctalpas dózer és a kompaktor tárolása a lerakótéren vagy a járműmosó mögötti területen történik.

A lerakó napi takarásához, fedéséhez használt, területen elhelyezkedő homok, humusz, föld depóniák lokalizációs és kárelhárítási anyaggyerő-helyként is funkcionálnak. A kárelhárításhoz szükséges homok és föld anyagok a lerakó területen lévő depómákból szerezhetők be a kellő mennyiségben, külön történő tárolásuk nem szükséges.

Tárgyi üzem területén, az üzemeltető az egyéb kárelhárítási anyagok, eszközök tárolását a veszélyes hulladék tárolóban oldja meg

A kárelhárítási anyagokat és eszközöket évente legalább egy alkalommal ellenőrizni- és szükség szerint (állagromlás, stb.) cserélni/kiváltani kell.

A kárelhárítás során használt eszközöket meg kell tisztítani. Az eszközök további használhatóságát meg kell vizsgálni. Az elhasznált és már fel nem használható kárelhárítási anyagok és eszközök pótlásáról a kárelhárítást követően gondoskodni kell.

5. Összefoglalás, javaslatok

Hejőpapi Regionális Hulladékkezelő Központ tervezése, kivitelezése a mindenkor hatályos jogszabályok, szabványok és általános tervezői – kivitelezői standardok figyelembevételével készült és az üzemeltetése is ennek megfelelően történik.

A lerakó telepítési helyszíne természeti csapás okozta havária elkerülése szempontjából ideális, az üzemeltetéshez szükséges a dokumentációkkal rendelkezik, a telepen dolgozók a kárelhárítási műveleteket elsajátították.

Fenti dokumentációban foglaltak betartására gondot kell fordítani, így az esetleges haváriák bekövetkezése esetén is a lerakó biztonságos üzemeltetése gyorsan helyreállítható, biztosítható.