

Vas-klorid vegyszerek beszerzése

Műszaki leírás

A szennyvíztisztító telep összes foszfor kibocsátási határértékének betartásához, valamint a biogáz üzem kéntelenítési technológiájához szükséges **vas(III) klorid oldat**, és a szennyvízelvezető hálózat szaghatás csökkentésére alkalmazható **vas-klorid (vas(II) hatóanyag tartalmú) vegyszer**.

A.) Vas(III) klorid

Elvart paraméterek:

Vas(III)-klorid (FeCl_3) 40 m/m % -os vizes oldata.

Megkövetelt tulajdonságok:

A megajánlott vas(III)-klorid oldatnak 40 tömeg %-osnak és az MSZ EN 888:2005 szabvány 4.3. táblázata alapján 2. típusúnak (Grade 2) és ugyanazon szabvány 4.4. táblázata alapján 2. típusúnak (type 2) kell lenni.

Hatóanyag tartalom:

A termék teljes hatóanyag tartalmára vonatkozó minimum követelmény: oldat Fe (III) tartalma tömeg %-ban minimum 13,7%, CAS: 7705-08-0; EINECS: 231-729-4, kristályosodási pontja az MSZ EN 888:2005 szabvány 1. táblázatának megfelelően -12 C fok.

Termékre vonatkozó előírások:

A termékeknek rendelkeznie kell, független akkreditált laboratórium által kiállított szabvány szerinti minősítéssel, mely igazolja a fenti kritériumoknak és a szabványi előírásoknak való megfelelést.

B.) Vas klorid (vas(II) hatóanyag tartalommal)

Megkövetelt tulajdonságok, hatóanyag tartalom:

Meg kell felelnie az alábbi összetételnek:

Vizsgált paraméter	Mért érték
Összes vas MSZ EN 888:2004 B1.1. szakasz alapján	minimum 13,7 m/m%
Vas (II)-tartalom MSZ EN 888:2004 B1.2. szakasz alapján	minimum 6,0 m/m%
Vas (III)-tartalom MSZ EN 888:2004 B1.3. szakasz alapján	minimum 7,0 m/m%
Összes króm MSZ EN 888:2004 D melléklet	maximum 400 mg/kg összes vas
Összes nikkel MSZ EN 888:2004 D melléklet	maximum 200 mg/kg összes vas
Összes réz MSZ 1484-3:2006 5. fejezet	maximum 300 mg/kg összes vas
Összes cink MSZ 1484-3:2006 5. fejezet	maximum 50 mg/kg összes vas
Összes arzén MSZ 1484-3:2006 5. fejezet	maximum 0,3 mg/kg összes vas
Összes kadmium MSZ 1484-3:2006 5. fejezet	maximum 0,1 mg/kg összes vas
Összes higany MSZ 1484-3:2006 5. fejezet	maximum 0,2 mg/kg összes vas
Összes ólom MSZ EN 888:2004 D melléklet	maximum 30 mg/kg összes vas

Termékre vonatkozó előírások:

A termékeknek rendelkeznie kell akkreditált laboratórium által kiállított szabvány szerinti jegyzőkönyvvel.

Környezetvédelmi és munkavédelmi szempontok:

A vegyszer beszállításakor göngyöleg nem keletkezik. Amennyiben rendkívüli esemény miatt mégis, azt Ajánlattevőnek vissza kell vételeznie. A göngyölegnek meg kell felelni a mindenkor hatályos előírásoknak.

A göngyölegek elszállításáról és további kezeléséről az Ajánlattevő gondoskodik, további költségek felszámolása nélkül.

Kiszerezés módja: Megrendelő igényei szerint tartályautó, a mindenkor szabványoknak és előírásoknak megfelelően.

A munka-, környezetvédelmi és biztonságtechnikai előírásoknak megfelelően.

Teljesítés helye, igazolása:

Ajánlat kérő által megküldött megrendelőben megjelölt telepre szállítva, szállításkor műbizonylattal kell dokumentálni a minőséget. A beszállításkor a megrendelő jogosult a beszállított termék minőségét ellenőrizni. A beszállító a megrendelő jelen ajánlatkérési felhívásban rögzített szabványok valamelyike szerint elvégzett hatóanyag tartalomra vonatkozó laboratóriumi vizsgálatának eredményét, feltétel nélkül köteles elfogadnia.

Kiszerezési egységek: átfejtés, tartályautóból, saját szivattyúval és tömlővel, melynek igazodnia kell az Ajánlatkérő tárolótartályainak csatlakozó / töltő csomjaitához.

Rendelés gyakorisága: folyamatos (jellemzően 12-16 naponta)

Szállítási határidő: Az egyes tételeket a megrendelést követő 3 munkanapon belül kell biztosítani.

Szállítási helyek:

A szerződés időtartama alatt a megadott szállítási telephely nem változik a telepen található hét lefejtési pont között Ajánlatkérő utasításának megfelelő arányban kell lefejtetni a beszállított vegyszermennyiséget. Ajánlattevő a szerződés időtartama alatt többletköltséget külön nem számolhat el.

Megrendelői követelmények, műszaki specifikáció

- 1. Szennyvíztisztítás során foszforeltávolításra és a rothasztó tornyokba kéntelenítésre adagolandó vegyszer, valamint a szennyvízelvezető hálózat szaghatás csökkentésére alkalmazható vas-klorid (vas(II) hatóanyag tartalmú) vegyszer beszállítása az alábbiak szerint:**

A pécsi szennyvíztisztító telepre vonatkozó összes foszfor kibocsátási határérték 1 mg/l, melynek betartásához a tisztán biológiai foszforeltávolítás legkedvezőbb hatásfoka sem elegendő. Ezen oknál fogva a többlet foszfor eltávolításához vas(III)-klorid hatóanyag-tartalmú vegyszeres foszfor kicsapás szükséges.

Ezen túl a pécsi szennyvíztelep iszaprothasztási folyamatában, a keletkező biogáz kéntartalmának csökkentésére, a rothasztó tornyokba vas(III)-klorid oldat adagolásának technológiája van kialakítva.

Továbbá a nyári hónapokban, a hőmérséklet emelkedésével a szennyvízelvezető hálózaton a szaghatás megjelenése jellemző, melynek csökkentésére vas(II) hatóanyag-tartalmú vegyszer adagolása válhat szükségessé.

1.1. A vegyszeradagolás bemutatása:

1.1.1. Szennyvíztisztító vonal:

A vegyszer tárolására 4 db, egyenként 10 m³ térfogatú 2 szimplafalú és 2 duplafalú műanyag tartály áll rendelkezésre. A szimplafalú tartályok egy közös kármentő medencében helyezkednek el. A vegyszer szállítása 5 db ProMinent gyártmányú, szabályozható frekvenciájú membránszivattyúval történhet az, hogy ezekből mennyi üzemel az adagolandó vasklorid mennyiségének függvénye.

A telep technológiai sorában egy anaerob egy anoxikus és három levegőztetett biológiai medence üzemel, melyekből a tisztított szennyvíz – eleven iszap elegy 1-1 Dorr típusú utóülepítő medencébe távozik. A vegyszer adagolása az anaerob medence elfolyó aknájába történik.

Jelenleg a megfelelő foszfor eltávolításhoz szükséges vegyszer adagolt mennyisége, az akkreditált laboratórium által mért eredmények alapján, manuálisan történik.

Berendezések technológiai adatok:

- 4 db 10 m³ névleges térfogatú vegyszertároló tartály
- 2 db ProMinent Sigma 1 S1Ca típusú membránszivattyú, 5 - 75 l/h/db,
- 3 db ProMinent Gamma XL típusú membránszivattyú, 5 - 50 l/h/db.

1.1.2. Biogáz üzem:

Az anaerob iszapstabilizálás során keletkező biogáz kéntartalmának csökkentésére vas(III)-klorid adagolás lett kiépítve. Az adagolás egy 5 m³-es kármentőben elhelyezett vegyszertartályból történik. Az adagolandó mennyiséget a rothasztó tornyok feladó szivattyúi és a feladott „nyersanyag” mennyisége vezérli, rothasztó tornyonként 1-1 Grundfos DDA 30-4 típusú szabályozható frekvenciájú membránszivattyú. Tervezői alapadat: minden feladott friss „nyersanyag” köbméteréhez, átlag 1 liter MSZ EN 888:2005 szabványnak megfelelő hatóanyag tartalmú vas(III)-klorid oldat adagolására lehet szükség.

Berendezések technológiai adatok:

- 1 db 5 m³ névleges térfogatú vegyszertároló tartály
- 2 db Grundfos DDA 30-4 típusú membránszivattyú: 0-30 l/h/db.

1.1.3. Szennyvíz hálózat:

Jelenleg KEHOP projekt keretein belül az adagoló állomás tervezése és kivitelezése folyamatban van, azonban a vas(II) hatóanyag tartalmú vegyszer szintén a szennyvíztelepre kell beszállítani, ahol 2 db, egyenként 10 m³-es tartály áll rendelkezésre a tároláshoz, amelyekből Megrendelő által történik a hálózati adagolási pontok ellátása.

1.2. A mennyiségek meghatározása:

- 1.2.1. A szennyvíztisztító telep összes foszfor kibocsátási határértékének betartásához, valamint a biogáz üzem teljes kapacitásra történt felfuttatását követően a kéntelenítési technológiájához szükséges vas(III)-klorid mennyisége: **850 tonna / szerződéses futamidő - 30%**. A mennyiség az MSZ EN 888:2005 szabványnak megfelelő hatóanyag tartalmú oldatban került megadásra.
- 1.2.2. A nyári hónapokban, a hőmérséklet emelkedésével a szennyvízelvezető hálózaton a szaghatás csökkentésére alkalmazható vas(II) hatóanyagtartalmú vegyszer várható mennyisége: 15 tonna / szerződéses futamidő – 100%. Megjegyzés: vegyszer

megrendelésére csak akkor kerül sor, ha szaghatás alakul ki a szennyvízelvezető hálózaton.

1.3. Alkalmassági követelmények, figyelembe véve a helyi adottságokat:

- 1.3.1. Az A.) pontban meghatározott fémsó oldat hatóanyag tartalmának, meg kell felelnie az MSZ EN 888:2005 szabvány 4.2. fejezet 2. táblázata: a termék minimális aktív hatóanyag koncentráció minőségi követelményeinek, mely szerint a minimális hatóanyag tartalom:

<i>Kereskedelmi forma</i>	<i>FeCl₃ tömeg %</i>	<i>Fe (III) tömeg %</i>
<i>Oldat (c)</i>	40	13,7

Továbbá az 1.2.1. pontban meghatározott fémsó minőségének meg kell felelnie az MSZ EN 888:2005 szabvány 4. táblázat 2 típusának.

- 1.3.2. A B.) pontban meghatározott fémsó oldat összetétele meg kell feleljen a hivatkozott pontban rögzített tulajdonságoknak, hatóanyag tartalomnak.
- 1.3.3. A vegyszerek 1.3.1. és 1.3.2. pontban rögzített feltételeknek való megfelelését igazolni kell. Ehhez be kell nyújtani bármely nemzeti rendszerben akkreditált labor által végzett tanúsítványt (vizsgálati jegyzőkönyvet). A vizsgálati eredmény nem lehet a beadási határidőhöz képest, 245 napnál régebbi.
- 1.3.4. Az ajánlathoz Ajánlattevőnek be kell nyújtani azon „Garancia nyilatkozatát”, mely rögzíti a beszállítás teljes időtartamára vonatkozóan, az ajánlott termék(ek) garantált hatóanyag tartalmát:
- FeCl₃ tömegszázalékban megadva, valamint Fe(III) tömegszázalékban is megadva.
 - FeCl₃ tömegszázalékban megadva, valamint Fe(II) tömegszázalékban is megadva.
- 1.3.5. Az ajánlattal együtt, annak részeként be kell nyújtani a vegyszerek „Biztonságtechnikai adatlapjait”.
- 1.3.6. Referencia igazolás benyújtása foszforeltávolításra szállított, az MSZ EN 888:2005 szabványnak megfelelő minőségű vas(III)-kloridra vonatkozóan 445 tonna/év mennyiségben.

1.4. Üzemeltetési feltételek:

- 1.4.1. A rendelkezésre álló tároló kapacitás és az 1.3.1. és 1.3.2. pontokban meghatározott minőségű vegyszer adagolt mennyiségét figyelembe véve, várhatóan 12 - 16 naponként van szükség beszállításra.
- 1.4.2. Az egyszerre beszállítandó mennyiség kb.: 18 m³. Az 1.3.1. pontban meghatározott vegyszert a beszállítás alkalmával szükség esetén elosztva kell leüríteni (tisztító vonal adagolóállomás és biogáz üzem adagolóállomás), Üzemeltető képviselője által meghatározott arányban elosztani öt lefejtési pont között. Az 1.3.2. pontban meghatározott vegyszert a beszállítás alkalmával egy meghatározott ponton kell leüríteni.

- 1.4.3. A beszállított mennyiség meghatározása mérlegeléssel történik. A pécsi szennyvíztelepen található 60 tonnás hitelesített hídmérlegen lefejtés előtt és után is mérlegelésre kerül a szállító jármű. A beszállított mennyiséget a két mérlegelés közötti különbség adja kg-ban kifejezve, mely rögzítésre kerül a szállítólevélre. A ténylegesen beszállított mennyiséget a szállítólevél, Üzemeltető aláírásával és pecsétjével leigazolja. Az így leigazolt szállítólevél, mint teljesítésigazolás, a számla mellékletét képezi.

1.5. A Tettye Forrásház Zrt, mint Ajánlatkérő jogai

- 1.5.1. Üzemeltető jogosult bármelyik szállítmányból, a szállító jelenlétében ellenőrző minta vételére.
- 1.5.2. A beszállított vegyszer minőségének meghatározását (vas hatóanyag- és nehézfém tartalom) a TETTYE FORRÁSHÁZ Zrt. laborcsoportja végzi, illetve Üzemeltetőnek joga van független vizsgáló laboratóriumot kijelölni.
- 1.5.3. A vas hatóanyag- és nehézfém tartalom meghatározása a fent hivatkozott szabványok, vagy az MSZ 1484-3 szabvány szerinti ellenőrző mérés alapján történik.
- 1.5.4. Amennyiben a laborvizsgálat eredménye megfelel az 1.3. pontban előírt minőségi követelménynek, valamint a beszállító 1.3.4. pontnak megfelelően benyújtott „Garancia nyilatkozatának”, úgy a laborvizsgálat költségeit az Üzemeltető állja, ellenkező esetben a költségviselő az Ajánlattevő.
- 1.5.5. Az 1.3. pontban megfogalmazott alkalmassági követelményeknek nem megfelelő minőségű termék(ek) beszállítása esetén Üzemeltető igazolt többletköltségeit jogosult érvényesíteni Ajánlattevő felé, illetve a megmaradt bizonyítottan nem megfelelő minőségű vegyszert Ajánlattevő saját költségein, a bejelentés kézhezvételétől számított 3 munkanapon belül köteles kicserélni, betartva a minőségi követelményeket. A többletköltség meghatározása az adott szállítmány mennyiségének, tényleges hatóanyag tartalmának és a beszállítói ár 1 kilogramm hatóanyag tartalomra vonatkoztatott értékének (HUF/kgFe), valamint az adott szállítmány mennyiségének, a garantált hatóanyag tartalomnak és a beszállítói ár 1 kilogramm hatóanyag tartalomra vonatkoztatott értékének különbsége alapján történik.
- 1.5.6. Amennyiben a beszállítási megállapodás (adásvételi szerződés) teljes futamideje alatt 3, azaz három alkalommal az 1.5.3. pontban leírt mérési módszerek valamelyikével bizonyítottan az 1.3.1. és 1.3.2. pontban rögzített követelményeknek nem megfelelő minőségű termék(ek) beszállítására kerül sor, Üzemeltető jogosult a beszállítási megállapodást felmondani.

1.6. Ajánlattevő kötelezettségei, jogai

- 1.6.1. Ajánlattevő vállalja az Üzemeltető írásos megrendelőjében foglalt vegyszertípus- és mennyiség legyártását, továbbá a teljesítés helyére való leszállítását tartályautóval, és lefejtését Üzemeltető képviselője által meghatározott arányban elosztva a telepített tartályokba, az írásos megrendelő kézhezvételétől számított 3 (azaz három) munkanapon belül, kivéve amennyiben az Ajánlattevő neki fel nem róható okokból késedelembe esik. Ekkor a vonatkozó határidő a késéssel arányosan meghosszabbodik. Az egyszerre megrendelt mennyiség 18 m³.
- 1.6.2. Ha Ajánlattevő neki felróható okokból késedelembe esik az 1.6.1. pontban rögzített határidőhöz képest, Üzemeltető részére kötbért köteles fizetni a késedelembe esés

napjától, a kötbér mértéke az írásos megrendelőben foglalt árú(k) nettó összes árának 1 %-a naponta, de maximum a nettó ár 20% -a.

- 1.6.3. Amennyiben az 1.56. pontban leírtak alapján (súlyos szerződésszegés) a megállapodás felmondására sor kerül, az Ajánlattevő köteles megíiusulási kötbért fizetni Üzemeltető részére, melynek összege a beszállítási megállapodás nettó összegének 10%-a.
- 1.6.4. Ha Ajánlattevő neki felróható okokból késedelembe esik az 1.6.1. pontban rögzített határidőhöz képest, és a késedelem miatt a tisztítási hatásfok csökken (adagolandó vegyszer(ek) hiánya miatt határérték túllépés történik), és emiatt a hatóság környezetvédelmi bírságot állapít meg, Üzemeltető jogosult a bírságtételt és az esettel járó valamennyi többletköltségét érvényesíteni Ajánlattevő felé.
- 1.6.5. A környezeti hőmérséklet emelkedésével (előreláthatóan április-szeptember): az Ajánlattevő ebben az időszakban az ajánlott áron köteles Üzemeltető által meghatározott ideig, a szennyvízelvezető hálózatban kialakuló szaghatás csökkentésére adagolandó vas(II) hatóanyag tartalmú vegyszert beszállítani.
- 1.6.6. A számla „Teljesítésigazolása” a szállítólevél, és az azon Üzemeltető által 1.4.3. pontban meghatározott módon leigazolt átvett mennyiség, mely mennyiséget az Ajánlattevő a teljesítést követően számlázhat ki Ajánlatkérőnek.

1.7. Speciális körülmények

A leürítéshez használt tömlőnek minden tartály esetében kompatibilisnek kell lennie a töltőcsonkkal, ha ez nem biztosítható a csepegésmentességet egyéb módon kell Szállítónak biztosítani (vegyszerálló vödör alkalmazása ürítésnél).

A telephely hét lefejtési pontján az 1. ábraán látható típusú 2"-os polipropilén kamlok töltőcsonkok kerültek felszerelésre.



1. ábra: Töltőcsonk