



ENVIRA

Mérnöki, Kereskedelmi és Szolgáltató Kft.

✉ 3525 Miskolc, Mélyvölgy út 3.

Tel: /46/-411-867 e-mail: envira@t-online.hu

A DOKUMENTUMOT DIGITÁLIS
ALÁÍRÁSSAL LÁTTA EL:

AVDH Bélyegző



elektronikus példány

Változás bejelentési dokumentáció

a

BorsodChem Zrt.

DKE/VCM Üzeménél

(diklór-etán/vinil-klorid monomer)

tervezett nem jelentős módosításról

(tárolótartályok funkcióváltása)

Megrendelés-szám a BorsodChemnél: 49595

PSP ELEM: I-TCB-23604.180

Miskolc, 2024. június

Tartalomjegyzék

1. Előzmények	3
1.1. A DKE/VCM gyártás közelmúltban volt környezetvédelmi felülvizsgálatai	3
1.2. A BAT szerinti [92] DKE/VCM/PVC/klór lánc üzei a BorsodChemben	4
1.3. VCM-3 projekt	5
1.4. Jelen változás bejelentés célja	5
2. Funkcióváltások a DKE/VCM gyártás tárolóegységében	9
2.1. Az MF-513A/B DKE tárolótartályok funkcióváltása	9
2.2. Funkcióváltás az MF-504A/B és MF-505 tartályoknál	10
3. Az MF-512A/B szennyvíztároló technológiai célú tartálya elbontása	12
4. A DKE/VCM gyártás BAT megfelelése a tároló tartályok tervezett funkcióváltását követően	13
5. A tároló tartályok tervezett funkcióváltásának várható környezeti hatásai	13
Összegzés	15
Irodalomjegyzék	16

Felelősségvállalási nyilatkozat

BorsodChem Zrt. (3700 Kazincbarcika, Bolyai tér 1.) megbízásából megvizsgáltuk a DKE/VCM gyártásban, a **Tárolóegységben** (500-as egység) tervezett funkcióváltoztatások, elsődlegesen az MF-513A/B tárolótartályok funkcióváltásának várható környezeti hatásait, és értékeltük azokat a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. r. idevágó előírásai szerint. Megállapításainkat, következtetéseinket a „**Változás bejelentési dokumentáció a BorsodChem Zrt. DKE/VCM Üzeménél (diklór-etán/vinil-klorid monomer) tervezett nem jelentős módosításról (tárolótartályok funkcióváltása)**” című dokumentációban összegeztük.

A dokumentációban valós alapadatokat használtunk fel. Az alapadatokat egyrészt a Megbízó szolgáltatta, másrészt hozzáférhető irodalmi adatokból származnak. A Megbízó által szolgáltatott adatokért a Megbízó felel, az azokból levont következtetésekért, számításokért az *ENVIRA* Kft. a felelős.

Alulírott, Dienes Endre, mint az *ENVIRA* Kft. ügyvezető igazgatója nyilatkozom, hogy a rendelkezésünkre álló adatok alapján reális változás bejelentési dokumentációt készítettünk. **A változás bejelentési dokumentáció egészéért a felelősséget vállalom.**

Miskolc, 2024. június 12.

Dienes Endre
üv. igazgató

ENVIRA 96 KFT
3530 Miskolc, Mélyvölgy u. 3.

①.

1. Előzmények

1.1. A DKE/VCM gyártás közelmúltban volt környezetvédelmi felülvizsgálatai

A BorsodChem Zrt. (a továbbiakban BorsodChem; 3700 Kazincbarcika, Bolyai tér 1.) fő tevékenysége a műanyag alapanyaggyártás, a poliuretánok (PU) alapanyagainak, nevezetesen az MDI-nek (**metilén-difenil-diizocianát**) és a TDI-nek és (**toluilén-diizocinát**) a gyártása, valamint a PVC gyártás. A későbbiekben említendő BAT Referendumok közül az LVOC BREF DKE/VCM/PVC láncról (gyártásról) ír, amelybe a telephelyi klórgyártást is gyakran beletartozónak értik. **A BorsodChemben ez a PVC gyártási lánc teljes.** Jelen változás bejelentési dokumentáció a DKE/VCM gyártáshoz kapcsolódik.



1. kép

A DKE/VCM Üzem felállványozott MF-513A (az „A” jelet nem mindig használják) diklór-etán (DKE) tárolótartálya. Az állványok a kép bal oldalán, mélységében, a takarásban lévő MF-513B tartályig tartanak. A 2024. évi nagyleállást követően a tartályokban diklór-etános szennyvizet fognak tárolni.

A funkcióváltáshoz a tartályokat meg kell erősíteni [97]

A BorsodChem a DKE/VCM gyártási tevékenységet környezetvédelmi szempontból a környezetvédelmi hatóság a BO/32/7340-11/2023. számon módosított BO/32/4210-14/2023. számú egységes környezethasználati engedélye alapján gyakorolja. Az engedély 2030. augusztus 31-ig érvényes. Az esedékes felülvizsgálat határideje 2025. március 31. A gyártás legutóbbi teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálatát [61] 2020 márciusában, részleges felülvizsgálatát [78] pedig 2023 májusában végeztük el. A részleges felülvizsgálati dokumentáció benyújtásával indult felülvizsgálati eljárás az egységes szerkezetbe foglalt BO/32/4210-14/2023. számú egységes környezethasználati engedély kiadmányozásával zárult le. Nem sokkal a részleges felülvizsgálatot követően új VCM gömbtartályok létesítéshez változás bejelentési dokumentáció [80] nyújtottunk be. Ennek elfogadását jelzi a BO/32/7340-11/2023. számú módosítás.

Minden DKE/VCM felülvizsgálat alkalmával kiemeljük azt a fontos szerepet, amit a DKE/VCM (PVC) gyártás betölt a BorsodChem technológiáinak kapcsolatrendszerében. Nevezetesen azt, hogy a gazdaságos telephelyi sósav felhasználás szempontjából a DKE/VCM gyártásnak kulcsszerepe van. Az izocianát gyártásban melléktermékként keletkező sósavgáz (hidrogén-klorid) jelentős részét, amelyet nem lehet, vagy nem érdemes értékesíthető sósavoldattá alakítani (vízben oldani), a DKE/VCM Üzem oxihidroklórozó reaktorában hasznosítják. Az etilén mellett a hidrogén-klorid képezi a diklór-etán (DKE) és ezen keresztül a vinil-klorid gyártás egyik alapanyagát. **Tulajdonképpen egy, a telephelyen máshol keletkező és ott nem hasznosítható mellékterméket (ikerterméket) forgatnak vissza a termelésbe, ami azon túl, hogy jelentős gazdasági haszonnal bír, megfelel a legmodernebb környezetvédelmi kívánalmaknak, az elérhető legjobb technikára (BAT) vonatkozó alapelveknek.** Ennek következtében a DKE/VCM Üzem a BorsodChem gyártástechnológiái között kitüntetett helyet foglal el. 2014-től a DKE/VCM Üzemben az etilénből, annak direkt klórozásával, már nem is állítanak elő diklór-etánt (vinil-kloridot).

Itt térünk ki arra, hogy egy adott technológia esetén az úgynevezett elérhető legjobb technikára (Best Available Techniques: BAT) vonatkozó konkrét irányelveket a nemzetközi szakértők által összeállított úgynevezett BAT Referendum (rövidített formában BAT Ref. vagy BREF) tartalmazza. A vinil-klorid gyártásra a Large Volume Organic Chemical (LVOC BREF) című referendumban találunk illusztratív leírást [84], [90], [92]. Fentebb szóba hoztuk, hogy az LVOC BREF DKE/VCM/PVC láncról (gyártásról) ír, amelyhez gyakran telephelyi klórgyártás is tartozik, pontosan úgy, mint BorsodChem (BVK) esetében. A DKE/VCM/PVC lánc elnevezést pedig az indokolja, hogy gyakorlatilag a világon gyártott DKE teljes mennyiségét (95%-át [92]) tovább viszik vinil-klorid gyártásba, és annak szinte teljes egészéből PVC-t gyártanak. Világviszonylatban a VCM-ből pedig még jelentéktlenebb a más irányú felhasználás, annak kis mennyiségéből többnyire valamilyen klórozott oldószert gyártanak [92]. Megjegyezzük, hogy a **BorsodChem is tervezi évi 3000-5000 kg (3-5 tonna) cseppfolyós vinil-klorid hordós értékesítését [80].** Ez a 2023-ban termelt 243.785 tonnához képest „hibahatáron belüli” mennyiség.

1.2. A BAT szerinti [92] DKE/VCM/PVC/klór lánc üzei a BorsodChemben

A 2023. évi felülvizsgálati záródokumentációban [78] írtuk, hogy a korszerű, etilén alapú vinil-klorid gyártáson alapuló PVC gyártás megvalósítása adott igazán nagy gazdasági súlyt a BorsodChem jogelődjének, a BVK-nak, ekkortól az már ténylegesen is egy nagy vegyi kombinát. A PVC gyártás 1978-ban indult, az egykori TVK-ra is kiterjedő **Olefin** beruházási program keretében. A BVK-ban ekkor egyszerre három gyár (üzem) is épült, melyek 1978-ban álltak üzembe. Ezek a jelenleg is üzemelő gyárak (a Klór Üzem ma már más technológiát alkalmaz) ma is nélkülözhetetlenek a BorsodChem vertikumában, de hosszú évekig, egészen az izocianát gyártás túlsúlyáig (2002) meghatározták a BVK, majd a BorsodChem arculatát. Az 1978-ban termelésbe állított három üzem az alábbi:

- **VCM üzem.** Itt a TVK-ból (jelenleg MOL Petrolkémia) csővezetéken beszállított (vásárolt) etilén klórozásával (most már csak oxihidroklórozással) 1,2-diklór-etánt (1,2-DKE, röviden DKE) állítanak elő, majd ebből hőbontással (krakkolással) vinil-kloridot. **Ennek az üzemnek (DKE/VCM Üzem) a tevékenységéhez kötődik a jelen változás bejelentési dokumentáció.** Az üzem szempontunk szerinti végtermékét a vinil-klorid monomert pedig hol egyszerűen csak vinil-kloridnak (VC), hol VCM-nek írjuk. Az üzemet jelenleg tehát **DKE/VCM Üzemnek** nevezik. A DKE itt közti termék.
- **Polimer II. üzem.** A DKE/VCM Üzemben gyártott vinil-kloridból polimerizációval gyártják az eladásra kerülő PVC-port. Az üzemet jelenleg **PVC Üzemnek** hívják.

- **Klór üzem.** Az etilén klórozásához szükséges klór gyártására 1978-ban nagy kapacitású klór-alkáli elektrolízises üzem épült, ahol az akkor korszerűnek számító higanykatódos eljárással termelték a klór. A higanykatódos eljárást már leállították, a berendezéseket nagy körültekintéssel elbontották. Napjainkban a BorsodChem termelési struktúrájában alapvető szerepet játszó klór előállítás a korszerűnek számító – mindenben BAT szerinti – membráncellás eljárással történik, jelenleg két cellateremben.

1.3. VCM-3 projekt

A 2023. évi részleges felülvizsgálati záródokumentációban [78] jeleztük, hogy a BorsodChem vezetése tudatában van annak, hogy a DKE/VCM gyártási technikának az LVOC BREF [92] BATC, és így az (EU) 2017/2117 határozat előírásainak meg kell felelni. Tekintettel erre és a DKE/VCM gyártásnak a BorsodChem technológiai rendszerében elfoglalt kulcsszerepére a PVC Termelés igazgatóságán belül létrehozták a VCM Fejlesztés egységet. **A BorsodChem vállalatvezetése úgy döntött, hogy az (EU) 2017/2117 határozat előírásainak (LVOC BREF [92] BATC) való megfelelés érdekében egy alapjaiban új DKE/VCM Üzem (VCM-3) megépítése szükséges.** Ennek tervezésekor már figyelembe vehetők az LVOC BREF [92] és így az (EU) 2017/2117 határozat előírásai. **Az új üzem építésének (az úgynevezett VCM-3 projektnek) koordinálása a VCM Fejlesztés feladata.** A VCM-3 Üzem építésének környezetvédelmi engedélyezési eljárásához szükséges összevont környezeti hatástanulmány és egységes környezethasználati engedélyezési dokumentáció a BorsodChem már megrendelte tőlünk. A dokumentációt 2024. III. negyedévében tervezik beadni.

1.4. Jelen változás bejelentés célja

Az izocianát gyártásban képződő sósavgázt jelenleg a VCM-1, -2 üzemrészek fogadják, melyeket a VCM-3 üzembeállításával leállítanak. Az izocianát és a PVC gyártás fenntartásához elengedhetetlen körültekintően megtervezett, lehetőleg zökkenőmentes átállás, ami egy nagy leállás szokásos idejénél feltehetőleg hosszabb lesz. A zökkenőmentes átállás alapfeltétele, a majdani VCM-3 Üzem részét is képező tárolókapacitások kiépítése. Az előre kiépítendő tárolókapacitások:

- (1) új gömbtartályok a termék VCM fogadására,
- (2) tároló kapacitások a közti termék, a DKE tárolására (MF-504A/B, MF-505 tárolótartályok részbeni funkcióváltása),
- (3) az MF-513A/B tárolótartályok funkcióváltásával megfelelően nagy tárolókapacitás az előkezelést igénylő szennyvizek számára.

(1). Az új gömbtartályok létesítéséhez (építési engedélyezéséhez) 2023-ban készült a változás bejelentési dokumentáció [80], melyet a környezetvédelmi hatóság BO/32/7340-11/2023. számon elfogadott. A meglévő gömbtartályokat el kell bontani, mert nagyrészt a helyükre épül az új, a VCM-3 üzem.

(2)-(3) intézkedéseket, létesítmények engedélyezéséhez készült a jelen változás bejelentési dokumentáció. Ezeket a létesítményeket tehát még a VCM-3 Üzem megépítése előtt meg kell valósítani. Ezek már a VCM-3 projekt első megvalósuló elemei, de ugyanúgy részei lesznek a kifutó (leállítandó), meglévő VCM-1, -2 Üzemnek. Ezért engedélyezésüket a BorsodChem a DKE/VCM gyártás hatályos BO/32/4210-14/2023. számú egységes környezethasználati engedélyének módosítása révén kívánja megoldani. A VCM-3 Üzem engedélyezését a már említett összevont dokumentáció szolgálja majd.

A BO/32/4210-14/2023. számú egységes környezethasználati engedély V. c) pontja szerint „Amennyiben a jelen engedély rendelkező részének I-II. pontjában rögzített adatokban, technológiában vagy ezeket érintően változás, valamint tulajdonosváltozás következik be,

illetve új információk merülnek fel, úgy az engedélyes köteles azt **15 napon belül** a Borsod-Abaúj-Zemplén Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztályának bejelenteni, amelynek alapján a környezetvédelmi hatóság dönt a szükséges további intézkedésekről.” A tervezett **(2)-(3)** megoldások érintik az I. pont a **Tevékenység ismertetés, Tárolás** alatt foglaltakat, ezért a bejelentési kötelezettség teljesítésére, a jelen változás bejelentési dokumentáció elkészítésre és benyújtására a BorsodChem megbízást adott cégünknek, az ENVIRA 96. Kft.-nek. A megbízás előzményéhez tartozik, hogy a DKE/VCM gyártás eddigi felülvizsgálatait is mi végeztük. A tevékenység részleges felülvizsgálata kevesebb, mint fél éve volt [78]. Erre, és az irodalomjegyzékben felsorolt munkákra jelen változás bejelentési dokumentáció írásakor fokozottan támaszkodunk.

Már itt megjegyezzük, hogy a **(2)-(3) megoldások megvalósítása a DKE/VCM gyártás BO/32/4210-14/2023. számú egységes környezethasználati engedélyben ismertetett módjában semminemű negatív változást nem eredményez.** Az **nem minősül** a többször módosított, a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005 (XII. 25.) Korm. r. 2. § (3) bekezdés d) pontja szerinti változásnak, tehát az **nem eredményez jelentős változást** (semmilyen kimutatható változás nem lesz). Új létesítmény nem épül, két technológiai célú tartályt (MF-512 A/B) elbontanak. Nem lesz változás BO/32/4210-14/2023. számú egységes környezethasználati engedély is rögzített

- az elérhető legjobb technikának való megfelelésben,
- az I. 3) a tevékenység által okozott környezetterhelések és igénybe vételekben, a hatásterületben,
- Az I. 4) kibocsátási határértékek alatt előírtakhoz képest. Ennek következtében a 314/2005. (XII. 25.) Korm. r. 20/A. § (8) bekezdés a) pontja szerinti, „a kibocsátások mennyiségi vagy minőségi változása miatt új kibocsátási határérték megállapítása **nem szükséges.**

Megjegyezzük továbbá, hogy a VCM-3 Üzem építéséhez majd a Berente 667-hrsz.-ú ingatlanon lévő tartálpark (a 3. ábrán MDI tartálparkként jelölve) tárolótartályait el kell bontani. Itt az MDI Üzemnek 6 db különböző méretű tárolótartálya van. Itt található még a DKE/VCM Üzem MF-512B pozíciószámú, szennyvíztároló technológiai célú tartálya és a már korábban leállított (használaton kívüli) MF-512A pozíciószámú, egykoron szintén szennyvíztároló technológiai tartálya (2-3. kép). Ezeket is el kell bontani.

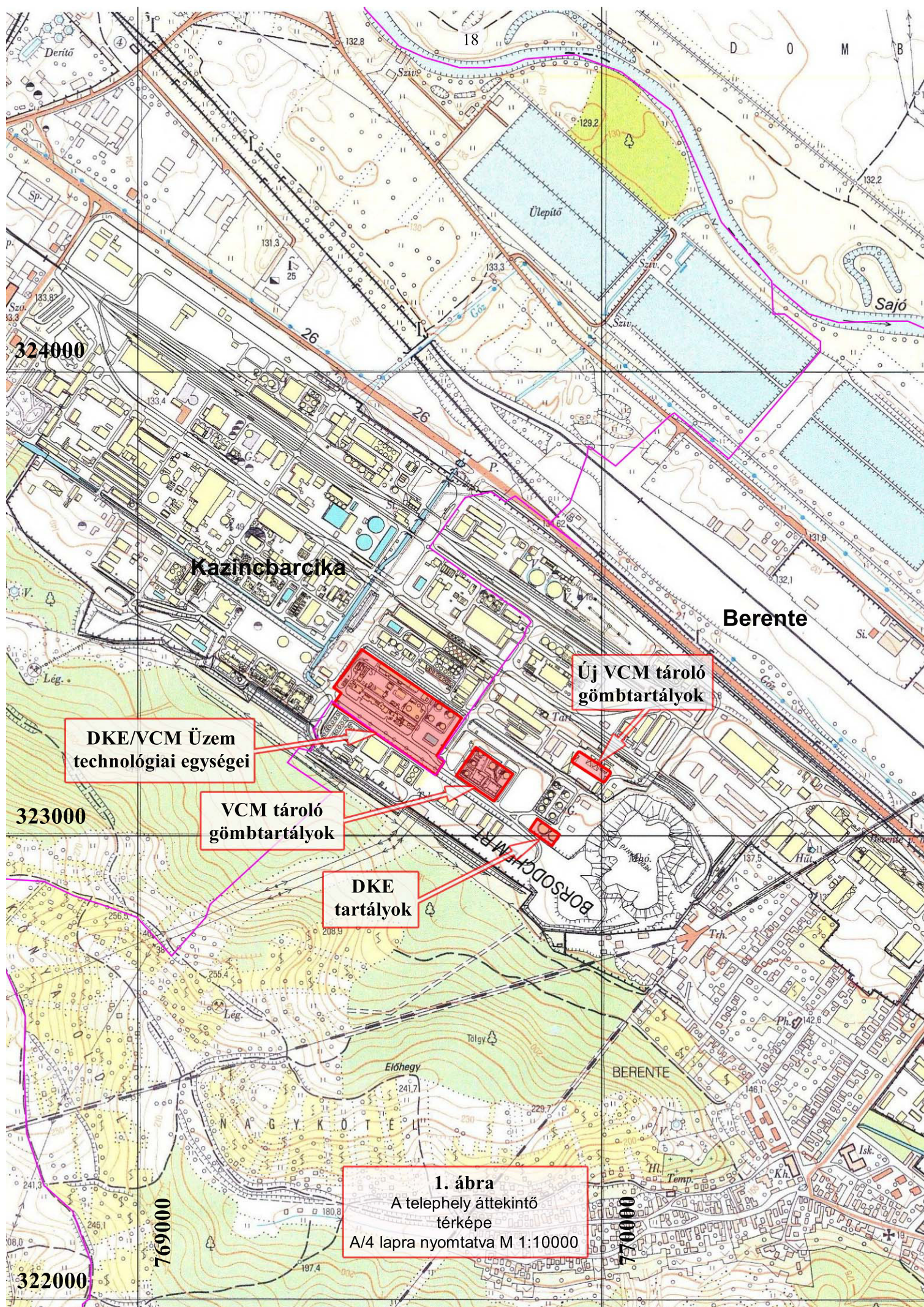


2. kép



3. kép

A képek a DKE/VCM Üzem „MDI tartálparkban” lévő két szennyvíz tárolóját mutatják. A 2. képen látható mind a kettő (MF-512A/B): jobbra a burkolatától megfosztott MF-512A. A 3. kép az MF-512B jelűre fókuszál. Ezt 2018-2019-ben az alapjaitól kiindulva teljesen felújították [61], most el kell bontani



1. ábra
A telephely áttekintő
térképe
A/4 lapra nyomtatva M 1:10000

Kazincbarcika

Berente

DKE/VCM Üzem
technológiai egységei

VCM tároló
gömbtartályok

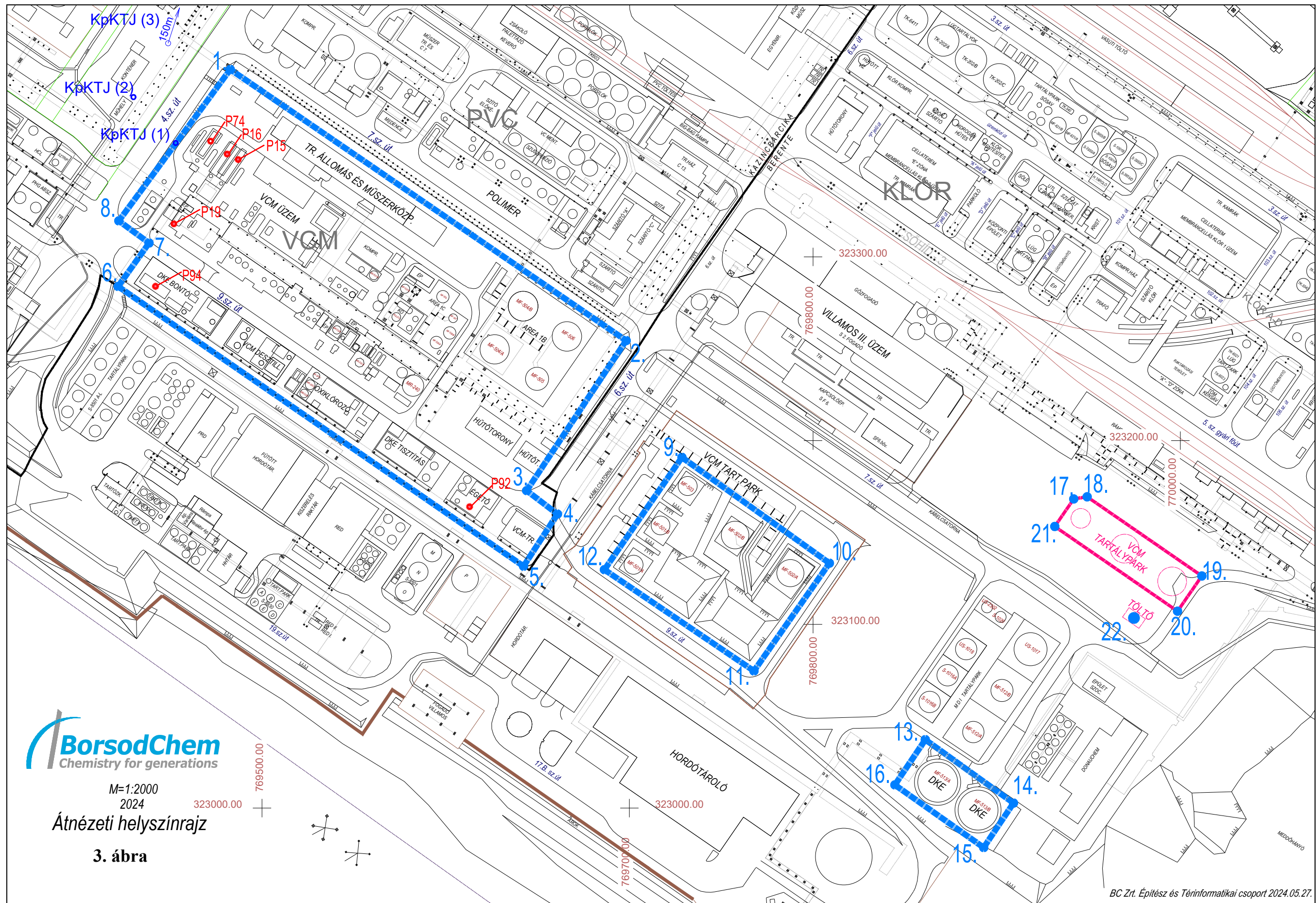
DKE
tartályok

Új VCM tároló
gömbtartályok

Töltő

2. ábra

A terület 2023. évi ortofotója
A/4 lapra nyomtatva
M 1:5000



2. Funkcióváltások a DKE/VCM gyártás tárolóegységében

A DKE/VCM Üzemben az 500-as egység a tárolóegység. Tartályainak a pozíció száma MF betűjelű, amihez kötőjellel egy háromjegyű számot rendelnek. Az első szám mindig „5” (MF-5xx). Ha azonos funkcióra két vagy több tartály szolgál, akkor azokat nagybetűvel különböztetik (MF-5xxA/B). A 3. ábrán a tartály ábrázolásokba beírták a pozíciószámokat. A számok elolvasásához a dokumentáció 3. ábrája elektronikusan nagyítható, de a könnyebb kezelhetőség érdekében azt külön is mellékeljük.

2.1. Az MF-513A/B DKE tárolótartályok funkcióváltása

A két DKE 2500 m³-es, állóhengeres tárolótartály (MF-513A és MF-513B) a BorsodChem tulajdonú Berente 694 hrsz.-ú ingatlanon áll, a 3. ábrán, az 13.-15. sarokpontú területen. Berente településrendezési eszközei szerint **a teljes BorsodChem gyártelep területhasználata:**

- **Gazdasági terület – ipari.**

Az MF-513A/B veszélyes folyadék tároló tartályok a

- 216/2019. (IX. 5.) Korm. rendelet a veszélyes folyadékok vagy olvadékok tárolótartályainak, tároló-létesítményeinek műszaki-biztonsági hatósági felügyeletéről
- 1/2016. (I. 5.) NGM rendelet a veszélyes folyadékok vagy olvadékok tárolótartályainak, tároló-létesítményeinek műszaki biztonsági követelményeiről, hatósági felügyeletéről

szóló jogszabályok előírásainak megfelelően üzemelnek.

A tartályokban eddig diklór-etánt (DKE) tároltak. A tartályokat már leürítették, átalakításra előkészítették. A 2024. évi nagyleállás után a DKE/VCM gyártás szerves szennyvizét fogják bennük tárolni. **A szennyvíztárolásra alkalmassá tett tárolótartályok ugyanebben a funkcióban egyúttal az építendő VCM-3 Üzem tárolótartályai is lesznek.**

A funkcióváltáshoz a BorsodChem a tartályok szilárdsági áttervezését rendelte meg a Miskolci Egyetemtől:

- Miskolci Egyetem Energetikai és Vegyipari Gépészeti Intézet (a tervet jegyzi: Prof. Dr. Siménfalvi Zoltán): BorsodChem Zrt. VCM Üzem MF-513 tartály szilárdsági méretezése

A terv [97] szöveges részét mellékeljük (1. melléklet). A terv [97] kitér a tartály átalakítási munkálatira is. A terv [97] 1. Bevezetés pontja rögzíti a feladatot és a kiindulási állapotot.

A BorsodChem Zrt. a Miskolci Egyetemtől megrendelte a tartályparkjukban már meglévő MF-513 jelzésű 2500 m³ térfogatú tartály szilárdsági áttervezését funkcióváltás miatt (nyilvánvaló, hogy a terv mindkét meglévő, azonos felépítésű tartályra ugyanúgy vonatkozik). A tartály eredetileg 1,2-diklóretán (1,2-DKE) tároló tartály volt, melyek a jövőben szerves szennyvíz (~8000 ppm 1,2-DKE) tároló tartályként fog üzemelni.

A BorsodChem Zrt. és a Miskolci Egyetem között létrejött egyezség szerint el kellett végezni a tartály szilárdsági ellenőrzését a megváltozott tervezési információk szerint. Egyezségünk részeként a tartályon a lehető legkevesebb változtatást kellett eszközölni. A számításokhoz az EN 14015:2005 szabványt, valamint az érvényes és vonatkozó hazai előírásokat vettük figyelembe.

⋮

A személyes megbeszélést követően a Megrendelő kérte, hogy a teljes tetőszerkezetet tervezzük újra, dóm tető helyett kúpos kialakításra térjünk át. A tartály köpenyét annak 1/3-ad magasságáig fűtőcsőkégyóval lássuk el, továbbá a tartály szigeteléssel lesz ellátva, ami miatt a köpenyen lévő csonkokat (rövid kinyúlásuk miatt) cseréire javasoljuk.

A tartály TŰZVESZÉLYES folyadék tárolására szolgál. Normál üzemi körülmények között a tárolandó közeg nem tűzveszélyes, azonban a Megrendelő kérésének megfelelően a tűzveszélyes kategóriába sorolandó, mert nem normál üzemi körülmények között nem biztosítható, hogy a tárolt közeg nem lenne tűzveszélyes.

Az átalakított tartály általános ismertetése a terv [97] 2. A pontja tartalmazza.

„A tartály tervezése a bevezető részben megadott szabványok, rendeletek előírásai szerint történtek, az EN 14015:2005 szabvány szerint.

A tartály föld feletti, állóhengeres, dupla fenekű, kúpos merevtetővel ellátott, gyűrűs kármentő térrel ellátott tartály.

A tartály gáztere zárt, vákuum és túlnyomás ellen ki-, belégző szeleppel védett nitrogén párnával zárt. A tartályból betároláskor kiszorított, illetve kitároláskor belépő nitrogén a csővezeték rendszeren keresztül jut a tartályba.

A tartály folyadékszintjét nagypontosságú szintmérő műszer jelzi.

2.2. Funkcióváltás az MF-504A/B és MF-505 tartályoknál

Jelenleg, és miképp írtuk, a száraz és a nedves DKE fogadására az MF-513A és MF-513B tartály szolgált. Szolgált, mert ezeket már leürítették, és mert ezeknek az anyagáramoknak a fogadására már jelenleg is adottak a tárolókapacitások. Már ezeket használják. Nevezetesen az

- **MF-504A:** 1800 m³-es tartály a nedves DKE tárolására (ezt a könnyű melléktermék kolonnára adják vissza),
- **MF-504B:** 1800 m³-es tartály a száraz (közti termék) DKE tárolására (ez már a krakkoló kemencébe adható),
- **MF-505:** 800 m³-es tartály a nem megfelelő minőségű (off spec) DKE tárolására (ezt minőségtől függően a gyártás megfelelő szakaszába vezetik vissza).



4. kép

A 3. ábrán az „AREA1B” jelű területen, azaz közvetlenül az DKE/VCM üzem mellett található különböző minőségű DKE tárolására szolgáló tartályok, távolabbról a DK-i irányból, a 7. számú (3. ábra) útról fényképezve

Ezek az állóhengeres **veszélyes folyadék tároló** tartályok (**MF-504A/B és MF-505**) a BorsodChem tulajdonú Kazincbarcika 4014 hrsz.-ú ingatlanon állnak, a 3. ábrán, a 13.-15. sarokpontú területen. Kazincbarcika településrendezési eszközei szerint **a teljes BorsodChem gyártelep területhasználata**, így ezé az ingatlané is gazdasági ipari terület.

Ezek a tárolótartályok (MF-504A/B és MF-505) ugyanebben a funkcióban együtt az építendő VCM-3 Üzem tárolótartályai is lesznek.



5. kép

Az MF-504A/B és MF-505 különböző minőség DKE tárolásra szolgáló tartályok az üzem felől fényképezve



Az MF-504A/B és MF-505 tartályok a 2023. évi ortofotón



Felnagyított részlet a 3. ábráról



6. kép

A visszaépítendő MF-506 tárolótartály már kész alapja

Ez a három tartály is – ugyanúgy, mint az MF-513A/B – **veszélyes folyadék tároló tartály**. Ezek is föld feletti, állóhengeres, dupla fenekű, kúpos merevtetős, gyűrűs kármentő térrel ellátott tartályok. A 2020. évi felülvizsgálat óta az MF-506 tartályt elbontották. Idővel majd ezt is újra felépítik. Ez is veszélyes folyadék tároló tartály lesz, száraz DKE tárolására.

A 3. ábrán az „AREA1B” jelű területen lévő tartálypark funkciója a 2020. évi felülvizsgálati záródokumentációban [61], és így a BO/32/4210-14/2023. számú egységes környezethasználati engedélyének I. pont a **Tevékenység ismertetés**, **Tárolás** alatt ismertetett formája módosul. A táblázat a következőképp alakul át.

**A DKE/VCM Üzem tárolóegység (500-as egység) nagyobb veszélyes folyadék tároló
diklór-etán tartályai**

A tartály pozíció jele	Az igénybevétel célja	Hasznos térfogat [m ³]
Veszélyes folyadék tároló tartályok (216/2019. (IX. 5.) Korm. r. és az 1/2016. (I. 5.) NGM r. hatálya alá eső tartályok)		
MF-504/A	nedves DKE tárolására	1800
MF-504/B	száraz DKE tárolására	1800
MF-505	szennyezett DKE tárolására	800
MF-506 épülő tartály	száraz DKE tárolására	1800
MF-513A/B	DKE/VCM üzemi szerves szennyvíz tárolásra	2500/2500

3. Az MF-512A/B szennyvíztároló technológiai célú tartálya elbontása

Írtuk, hogy a VCM-3 Üzem építéséhez majd a Berente 667-hrsz.-ú ingatlanon lévő tartálypark (a 3. ábrán MDI tartályparkként jelölve) tárolótartályait el kell bontani.



7. kép
Az úgynevezett MDI tartálypark



Az úgynevezett MDI tartálpark a 2023. évi ortofotón



Felnagyított részlet a 3. ábráról

Az úgynevezett MDI tartálparkban található még a DKE/VCM Üzem MF-512/B pozíciószámú, szennyvíztároló technológiai célú tartálya és a már korábban leállított MF-512/A pozíciószámú, egykoron szintén szennyvíztároló technológiai tartálya (2-3. kép). Ezeket is kell bontani.

4. A DKE/VCM gyártás BAT megfelelősége a tároló tartályok tervezett funkcióváltását követően

Megismételve az 1.4. pontban írtakat, a BO/32/4210-14/2023. számú egységes környezethasználati engedélyben is rögzített, **az elérhető legjobb technikának való megfelelésben, a tároló tartályok tervezett funkcióváltását követően semminemű változás nem lesz.** A 2. pontban bemutatott műszaki megoldások ismeretében nincs semmi ok arra, hogy a tároló tartályok funkcióváltását követető helyzetre újraértékeljük a DKE/VCM gyártás BAT megfelelőségét.

5. A tároló tartályok tervezett funkcióváltásának várható környezeti hatásai

Nem szorul magyarázatra, hogy meglévő tartályok funkcióváltásával a DKE/VCM gyártás környezeti kibocsátásai negatív irányban nem módosulnak.

➤ Levegőminőségre gyakorolt hatás

A funkcióváltásnak a környezeti levegőre nincs semmiféle hatása.

➤ Talaj és felszínalatti vízre gyakorolt hatás

A tartályok üze me zárt rendszerű, üzemszerű állapotban a földtani közegbe és a talajvízbe közvetlen vagy közvetett kibocsátásuk nem lesz. A gyűrűs kármentőtérrel ellátott, meglévő tartályok funkcióváltása nem eredményez a talajra és a talajvízre megnövekedett hatást.

A jelen változás bejelentési dokumentációban tárgyalt tartályok a BorsodChem III. gyártelepén találhatók. Itt a talaj és talajvíz szennyezettségi állapot ismert [volt a területen a 219/2004. (VII. 21.) Korm. r. szerinti részletes tényfeltárás].

A BorsodChem gyártelepén és annak környezetében az elmúlt években több, a felszín alatti vizek védelméről szóló 219/2004. (VII. 21.) Korm. r. szerinti tényfeltárás volt. Ezek a tényfeltárások [2], [22], [24], [34], [37], [44] és [56] immáron lefedik a teljes gyártelepet, és annak környezetét (más megközelítésben: az összes BorsodChem tulajdonú ingatlanra kiterjedtek). **Ennek következtében a BorsodChem teljes gyártelepének (benne a III. telepnek) és környezetének a szennyezettsége az első fokú hatóságok előtt ismert.** A tényfeltárásokat az ENVIRA Kft. végezte. Az eljáró hatóság valamennyi tényfeltárásunkat elfogadta. Az utolsó, a III. telepi területet is magában foglaló tényfeltárás [56] a 2018-ban volt. Azt az eljáró hatóság BO-08/KT/00076-14/2019. számú határozatával zárta le.

A fentebb hivatkozott BO-08/KT/00076-14/2019. számú határozatában a környezetvédelmi hatóság elrendelte a BorsodChem I. és III. gyártelepe területén és a szennyvíztisztító környezetében feltárt szennyezés kármentesítési monitorozás végzését és az arról szóló – a 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet 10. melléklete szerinti – monitoring zárójelentés benyújtását 2023. február 28-ig. Az előírás teljesítésére a BorsodChem megbízásából elkészítettük a **„Záródokumentáció a BorsodChem tulajdonú ingatlanokon észlelt szennyezettség (I. és III. telep; szennyvíztisztító környéke) kármentesítési monitoringról. 2018-2022”** c. jelentést [75]. Azt, a Borsod-Abaúj-Zemplén Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztálya a BO/32/01900-15/2023. számú határozatával elfogadta, egyidejűleg a kármentesítési monitorozás további 4 évig tartó folytatását rendelte el. **Tehát a megfigyelések tovább folytatódnak.**

A funkcióváltásnak és a talajvízszennyezésnek nincs ok és okozati kapcsolata. Egyedül az úgynevezett MDI üzemi tartálypark lebontását hozhatjuk a talajjal és a talajvízzel elvi síkú kapcsolatba. Ezt az elvi kapcsolatot pedig a VCM-3 Üzem építésének környezetvédelmi engedélyezési eljárásához szükséges összevont környezeti hatástanulmány és egységes környezethasználati engedélyezési dokumentációban fogjuk vizsgálni, ugyanis a bontás annak az építéséhez kapcsolódik. Itt megjegyezzük, hogy az MDI gyártás (MDI Üzem) tartályainak megszüntetését egy külön, az MDI gyártáshoz kapcsolódó változás bejelentési dokumentáció fogja vizsgálni.

A szóban forgó bontás nem fogja érinteni a **már működő talajvízszennyezés kármentesítési monitoringot, sem pedig a 35500/3574/2021.ált számon meghosszabbított hatályú 35500/2216-9/2017.ált számú vízjogi üzemeltetési engedélynek megfelelő diklór-etános kármentesítés műszaki beavatkozás működtetését.** Az VCM-3 Üzem építése viszont érinti majd a kármentesítési és III. telepi környezeti monitoringot, de azt összevont dokumentációban vizsgáljuk majd, és ott írunk majd a tervezett intézkedésekről is.

Mindazonáltal a BorsodChemnek – ahol a bontás és az építés mindennapos esemény – igen nagy gyakorlata van az építési munkálatoknál kitermelt talaj (térburkolat) kezelésében. A talajból kémiai elemzésre szűrőpróba szerűen mintát vesznek, és azt követően a kitermelt anyagot a mintavétel eredményének megfelelően kezelik.

➤ **Felszíni vizek (szennyvíz)**

A DKE/VCM üzem DKE tartalmú szennyvizének fogadására eddig az 1800 m³-es MF-512/B tartály szolgált. **A szennyvíz pufferelő kapacitás az MF-503A/B tárolótartályok funkcióváltásával több mint a duplájára nő.** Ennek következtében

jelentősen nagyobb idő áll majd rendelkezésre ahhoz, hogy az üzemben a puffertelt szennyvizet olyan mértékben előkezeljék, hogy az a központi szennyvíztisztítóra való kibocsátáskor megfeleljen a DKE/VCM gyártási technika LVOC BREF [92] BATC, és így az (EU) 2017/2117 határozatban előírt határértéknek.

➤ **Zaj- és rezgésvédelem**

A jelen változás bejelentési dokumentációban ismertetett változtatásoknak és a zaj- és rezgésvédelemnek nincs ok és okozati kapcsolata.

➤ **Hulladékok, hulladékkezelés**

Hulladékok csak az MF-513A/B tartályok átalakításakor [97], és az MF-512A/B (az MF-512A már régóta üzemen kívül van) bontásakor keletkeznek. Ezek zömében értékes acélhulladékok, melyeket a meglévő hulladékkezelési láncolatán keresztül végső soron hasznosítanak. **A BorsodChemben a karbantartási és bontási hulladékok kezelése régóta és hosszútávon megoldott.**

Összegzés

A meglévő VCM-1, -2 üzemi termelés tervszerű leállítása és a majdani VCM-3 üzemei termelésre való zökkenőmentes átállás alapfeltétele, a VCM-3 Üzem részét is képező tárolókapacitások kiépítése. Az előre kiépítendő tárolókapacitások:

- (1) új gömbtartályok a termék VCM fogadására (ennek bejelentése korábban már megtörtént [80], az elfogadását BO/32/7340-11/2023. számú módosítás jelzi),
- (2) tároló kapacitások a közti termék, a DKE tárolására (MF-504A/B, MF-505 tárolótartályok részbeni funkcióváltása),
- (3) az MF-513A/B tárolótartályok funkcióváltásával megfelelően nagy tárolókapacitás az előkezelést igénylő szennyvizek számára.

Írtuk, hogy ezeket az intézkedéseket, létesítményeket még a VCM-3 Üzem megépítése előtt meg kell valósítani. Ezek már a VCM-3 projekt első megvalósuló elemei, de ugyanúgy részei lesznek a kifutó (leállítandó), meglévő VCM-1, -2 Üzemnek. Ezért engedélyezésüket a BorsodChem a DKE/VCM gyártás hatályos BO/32/4210-14/2023. számú egységes környezethasználati engedélyének módosítása révén kívánja megoldani.

Jelen változás bejelentési dokumentációban bemutattuk, hogy a tervezett az intézkedések, létesítmények megvalósítása **nem minősül** a többször módosított, a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005 (XII. 25.) Korm. r. 2. § (3) bekezdés *d)* pontja szerinti változásnak, tehát az **nem eredményez jelentős változást** (semmilyen kimutatható változás nem lesz). **A tervezett intézkedések nem eredményeznek jelentős változást.**

Miskolc, 2024. június 12.

ENVIRA 96 KFT
3530 Miskolc, Mélyvölgy u. 3.

①



Dienes Endre

üv. igazgató
mérnök kamarai r. sz.: 05-588
(SZKV-1.1, -1.2, -1.3, -1.4)

Irodalomjegyzék

1. BorsodChem Zrt.: BorsodChem Zrt. fenntarthatósági jelentés 2018., Kazincbarcika, 2019. november, Kézirat
2. ENVIRA Kft.: Talaj- és talajvíz alapállapotának felmérése a tervezett TDI üzemterületeken, Miskolc, 1999. Kézirat
3. ENVIRA Kft.: A BorsodChem Rt. Klór-Vinil Üzletág VCM Üzeme kapacitásbővítésének előzetes környezeti tanulmánya, Miskolc, 2000. Kézirat
4. ENVIRA Kft.: A BorsodChem Rt. Klór, Marónátron és Sósav Üzemei alatt feltárt higanyszennyezést teljes körűen kezelő aktív védelmi koncepcióterv. A kutatási eredmények feldolgozása a 33/2000. (III. 17.) Korm. r. előírásai és szempontrendszere szerint, Miskolc, 2001. Kézirat
5. ENVIRA Kft.: A BorsodChem Rt. PUR Üzletág MDI Üzeme kapacitásbővítésének részletes környezeti tanulmánya, Miskolc, 2001. Kézirat
6. ENVIRA Kft.: Talajmechanikai szakvélemény a BC Rt. VCM Üzem bővítési területén mélyült fúrások alapján Miskolc, 2002. Kézirat
7. ENVIRA Kft.: A BorsodChem Rt. III. gyártelepén ismertté vált DKE talajvízszennyezés részletes tényfeltárása, Miskolc, 2002. Kézirat
8. ENVIRA Kft.: Vízjogi létesítési engedély kérelem a BorsodChem Rt. III. gyártelepén ismertté vált DKE talajvízszennyezés kármentesítő rendszerének megépítésére. Műszaki beavatkozási terv Miskolc, 2004. Kézirat
9. ENVIRA Kft.: A BorsodChem Rt. Klór-Vinil Üzletág membráncellás klórgyártó üzemének részletes környezeti tanulmánya, Miskolc, 2004. Kézirat
10. ENVIRA Kft.: A BorsodChem Rt. magas sótartalmú technológiai víz tározó medencéinek (hrs.: 0114/1) részleges környezetvédelmi felülvizsgálata Miskolc, 2004. Kézirat
11. ENVIRA Kft.: A BorsodChem Rt. Klór Üzletág higanykatódos klór-alkáli elektrolízis gyártási tevékenységének teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálata. A BC Rt. higanykatódos és tervezett membráncellás klór-alkáli elektrolízis gyártási tevékenységének megfelelése az elérhető legjobb technikának, Miskolc, 2005. Kézirat
12. ENVIRA Kft.: A BorsodChem Rt. VCM Üzletág vinil-klorid monomer (VCM) gyártási tevékenységének teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálata. A BC Rt. vinil-klorid monomer gyártási tevékenységének megfelelése az elérhető legjobb technikának, Miskolc, 2005. Kézirat
13. ENVIRA Kft.: A BorsodChem Rt. PVC Üzletág Polimer II. Üzem kapacitásbővítésének előzetes környezeti tanulmánya, Miskolc, 2005. Kézirat
14. ENVIRA Kft.: Előzetes vizsgálat a BorsodChem Rt. TDI Üzletág új TDI üzemének környezetvédelmi engedélyezési eljárásához, Miskolc, 2006. Kézirat
15. ENVIRA Kft.: A BorsodChem Rt. TDI Üzletág TDI gyártási tevékenységének teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálata. A BC Rt. TDI gyártási tevékenységének megfelelése az elérhető legjobb technikának. Egységes környezethasználati engedélyeztetési dokumentáció, Miskolc, 2006. Kézirat
16. ENVIRA Kft.: A BorsodChem MDI gyártási tevékenységének (RMDI és UMDI üzemek) megfelelése az elérhető legjobb technikának. A BorsodChem RMDI (MDI-I) Üzemének teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálata. Egységes környezethasználati engedélyezési dokumentáció, Miskolc, 2006. Kézirat
17. ENVIRA Kft.: A BorsodChem Nyrt. PVC gyártási tevékenységének megfelelése az elérhető legjobb technikának. Egységes környezethasználati engedélyezési dokumentáció, Miskolc, 2006. Kézirat
18. ENVIRA Kft.: Előzetes vizsgálat a BorsodChem Nyrt. tervezett salétromsav gyártási tevékenységének környezetvédelmi engedélyezési eljárásához, Miskolc, 2006. Kézirat

19. ENVIRA Kft.: Összevont környezeti hatástanulmány és egységes környezethasználati engedélyezési dokumentáció a BorsodChem új TDI üzemének környezetvédelmi engedélyezési eljárásához, Miskolc, 2007. Kézirat
20. ENVIRA Kft.: Összevont környezeti hatástanulmány és egységes környezethasználati engedélyezési dokumentáció a BorsodChem salétromsav gyárának környezetvédelmi engedélyezési eljárásához. A BorsodChem ammónia, és tervezett salétromsav gyártási tevékenységének (híg és tömény salétromsav gyártó üzemek) megfelelése az elérhető legjobb technikának, Miskolc, 2007. Kézirat
21. ENVIRA Kft.: Összevont környezeti hatástanulmány és egységes környezethasználati engedélyezési dokumentáció a Linde Gáz Magyarország Zrt. új kazincbarcikai szénmonoxid és hidrogén gyártó üzemének környezetvédelmi engedélyezési eljárásához. HYCO-3 Miskolc, 2007. kézirat
22. ENVIRA Kft.: A talaj és talajvíz bontást követő állapotának bemutatása a lebontott vízüzemi vízlágyító reaktorok, vegyszeradagoló épület és szűrőház területén Miskolc, 2008. kézirat
23. ENVIRA Kft.: Összevont környezeti hatástanulmány és egységes környezethasználati engedélyezési dokumentáció a BorsodChem sósavkonverziós tevékenységének környezetvédelmi engedélyezési eljárásához, Miskolc, 2008. kézirat
24. ENVIRA Kft.: A talaj és talajvíz építés előtti állapotának bemutatása a MDI-TDI hordótöltő komplexum területén, Miskolc, 2010. kézirat
25. ENVIRA Kft.: A BorsodChem Zrt. vinil-klorid monomer (VCM) gyártási tevékenységének teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálata Miskolc, 2010. kézirat
26. ENVIRA Kft.: A BorsodChem Zrt. klórgyártási tevékenységének teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálata, Miskolc, 2010. kézirat
27. ENVIRA Kft.: A BorsodChem Zrt. MDI gyártási tevékenységének teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálata, Miskolc, 2011. kézirat
28. ENVIRA Kft.: A BorsodChem Zrt. TDI-I üzemi gyártási tevékenységének teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálata, Miskolc, 2011. kézirat
29. ENVIRA Kft.: A BorsodChem I. számú gyártelepén észlelt szennyezettség részletes tényfeltárása. Záródokumentáció, Miskolc, 2011. kézirat
30. ENVIRA Kft.: A BorsodChem és a BorsodChem MDI Termelő Kft. MDI gyártási tevékenységének teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálata, Miskolc, 2012.
31. ENVIRA Kft.: A BorsodChem Zrt. PVC gyártási tevékenységének teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálata, Miskolc, 2012.
32. ENVIRA Kft.: A BorsodChem TDI gyártási tevékenységének teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálata, Miskolc, 2012.
33. ENVIRA Kft.: A BorsodChem Zrt. ammónia és salétromsav gyártási tevékenységének teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálata, Miskolc, 2013.
34. ENVIRA Kft.: A BorsodChem I. számú gyártelepén észlelt szennyezettség részletes tényfeltárása. Záródokumentáció. II. ütem, Miskolc, 2013.
35. ENVIRA Kft.: A BorsodChem MDI Termelő Kft. MDI gyártási tevékenységének részleges környezetvédelmi felülvizsgálata, Miskolc, 2013.
36. ENVIRA Kft.: A BorsodChem sósavkonverziós tevékenységének teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálata, Miskolc, 2013.
37. ENVIRA Kft.: A BorsodChem II. számú gyártelepén észlelt szennyezettség részletes tényfeltárása. Záródokumentáció, Miskolc, 2014. kézirat
38. ENVIRA Kft.: A BC-Therm Kft. kazincbarcikai gyártelepén lévő 125 t/h teljesítményű gőzkazánjának teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálata, Miskolc, 2013. Kézirat
39. ENVIRA Kft.: A BorsodChem Zrt. DKE/VCM (diklór-etán/vinil-klorid monomer) gyártási tevékenységének teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálata, Miskolc, 2015. kézirat

40. ENVIRA Kft.: A BorsodChem Zrt. klórgyártási tevékenységének teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálata, Miskolc, 2015. kézirat
41. ENVIRA Kft.: A BC-Erőmű Kft. energiatermelési tevékenységének teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálata, Miskolc, 2016. kézirat
42. ENVIRA Kft.: Változás bejelentési dokumentáció a BorsodChem Zrt. DKE/VCM (diklór-etán/vinil-klorid monomer) gyártási tevékenységének tervezett nem jelentős módosításáról (Direkt klórozás megszüntetése), Miskolc, 2016. kézirat
43. ENVIRA Kft.: A BorsodChem Zrt. PVC gyártási tevékenységének teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálata, Miskolc, 2016. kézirat
44. ENVIRA Kft.: A BorsodChem III. számú gyártelepén észlelt szennyezettség részletes tényfeltárása. Záródokumentáció, Miskolc, 2017. kézirat
45. ENVIRA Kft.: A BorsodChem Zrt. MDI gyártási tevékenységének teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálata, Miskolc, 2017. kézirat
46. ENVIRA Kft.: A BorsodChem Zrt. klórgyártási tevékenységének részleges környezetvédelmi felülvizsgálata, Miskolc, 2017. kézirat
47. ENVIRA Kft.: A Dynea Hungary Kft. műgyanta gyártási tevékenységének teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálata, Miskolc, 2017. kézirat
48. ENVIRA Kft.: A BorsodChem Zrt. TDI gyártási tevékenységének teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálata, Miskolc, 2017. kézirat
49. ENVIRA Kft.: Összevont környezeti hatástanulmány és egységes környezethasználati engedélyezési dokumentáció a BorsodChem Zrt. termoplasztikus poliuretán gyártási tevékenységének környezetvédelmi engedélyezési eljárásához. Magas műszaki színvonalú műanyaggyártási projekt (High performance material project), Miskolc, 2017. kézirat
50. ENVIRA Kft.: A BC-KC Formalin Kft. formalingyártási tevékenységének teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálata, Miskolc, 2017. kézirat
51. ENVIRA Kft.: A BC-Therm Kft. kazincbarcikai gyártelepen lévő 125 t/h teljesítményű gőzkazánjának teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálata, Miskolc, 2018. kézirat
52. ENVIRA Kft.: A BorsodChem Zrt. ammóniagyártási tevékenységének teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálata, Miskolc, 2018. kézirat
53. ENVIRA Kft.: A BorsodChem Zrt. salétromsav gyártási tevékenységének teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálata, Miskolc, 2018. kézirat
54. ENVIRA Kft.: A BorsodChem sósavkonverziós tevékenységének teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálata, Miskolc, 2018. kézirat
55. ENVIRA Kft.: A BorsodChem zagyteri hulladék lerakási tevékenységének teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálata, Miskolc, 2018. kézirat
56. ENVIRA Kft.: A BorsodChem tulajdonú ingatlanokon észlelt szennyezettség részletes tényfeltárása (I. és III. telep; szennyvíztisztító környéke). Az első fokú környezetvédelmi hatóság BO-08/KT/1632-10/2017. számú határozatában előírt részletes tényfeltárás. Záródokumentáció, Miskolc, 2018. kézirat
57. ENVIRA Kft.: Összevont környezeti hatástanulmány és egységes környezethasználati engedélyezési dokumentáció a BorsodChem Zrt. anilingyártási tevékenységének környezetvédelmi engedélyezési eljárásához, Miskolc, 2019. kézirat
58. ENVIRA Kft.: A BorsodChem Zrt. salétromsav gyártási tevékenységének teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálata, Miskolc, 2019. kézirat
59. ENVIRA Kft.: A BorsodChem higanyos szennyezéssel érintett üzemi területeinek (az egykori higanykatódos klór-alkáli elektrolízis üzemek) összegező tényfeltárása, Miskolc, 2019. kézirat
60. ENVIRA Kft.: Összevont környezeti hatástanulmány és egységes környezethasználati engedélyezési dokumentáció a BC Power Kft. tervezett hő- és villamos energia termelő ipari erőművének (CHP 2) környezetvédelmi engedélyezési eljárásához, Miskolc, 2020. kézirat

61. ENVIRA Kft.: A BorsodChem Zrt. DKE/VCM (diklór-etán/vinil-klorid monomer) gyártási tevékenységének teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálata, Miskolc, 2020. kézirat
62. ENVIRA Kft.: A BorsodChem Zrt. termoplasztikus poliuretán gyártási tevékenységének részleges környezetvédelmi felülvizsgálata HPM Üzem High performance material (Magas műszaki színvonalú műanyaggyártási projekt), Miskolc, 2020. kézirat
63. ENVIRA Kft.: A BorsodChem Zrt. membráncellás klórgyártási tevékenységének teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálata, Miskolc, 2020. kézirat
64. ENVIRA Kft.: A BorsodChem Zrt. MDI gyártási tevékenységének teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálata a gyártási kapacitás bővítéséhez, Miskolc, 2020. kézirat
65. ENVIRA Kft.: A BorsodChem Zrt. TDI gyártási tevékenységének teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálata, Miskolc, 2020. kézirat
66. ENVIRA Kft.: Összevont környezeti hatástanulmány és egységes környezethasználati engedélyezési dokumentáció a BorsodChem Zrt. IV. telepén tervezett hidrogén és szénmonoxid gyártó üzemének környezetvédelmi engedélyezési eljárásához. HyCO IV, Miskolc, 2021. kézirat
67. ENVIRA Kft.: A BorsodChem Zrt. salétromsav gyártási tevékenységének teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálata. CNA2 projekt, Miskolc, 2021. kézirat
68. ENVIRA Kft.: A BorsodChem Zrt. anilingyártási tevékenységének részleges környezetvédelmi felülvizsgálata, Miskolc, 2021. kézirat
69. ENVIRA Kft.: A BorsodChem Zrt. PVC gyártási tevékenységének teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálata, Miskolc, 2021. kézirat
70. ENVIRA Kft.: A Borsod Chenfeng Chemical Kft. peroxid gyártási tevékenységének teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálata, Miskolc, 2021. kézirat
71. ENVIRA Kft.: A BorsodChem Zrt. MDI gyártási tevékenységének teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálata, Miskolc, 2022. kézirat
72. ENVIRA Kft.: A Dynea Hungary Kft. műgyanta gyártási tevékenységének teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálata, Miskolc, 2022. kézirat
73. ENVIRA Kft.: A BorsodChem Zrt. ammóniagyártási tevékenységének teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálata, Miskolc, 2022. kézirat
74. ENVIRA Kft.: A BC-KC Formalin Kft. formalinyártási tevékenységének teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálata, Miskolc, 2023. kézirat
75. ENVIRA Kft.: Záródokumentáció a BorsodChem tulajdonú ingatlanokon észlelt szennyezettség (I. és III. telep; szennyvíztisztító környéke) kármentesítési monitoringról. 2018-2022, Miskolc, 2023. kézirat
76. ENVIRA Kft.: A BorsodChem Zrt. termoplasztikus poliuretán gyártási tevékenységének teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálata, Miskolc, 2023. kézirat
77. ENVIRA Kft.: A BorsodChem salétromsav gyártási tevékenységének teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálata, Miskolc, 2023. kézirat
78. ENVIRA Kft.: A BorsodChem Zrt. DKE/VCM (diklór-etán/vinil-klorid monomer) gyártási tevékenységének részleges környezetvédelmi felülvizsgálata, Miskolc, 2023. kézirat
79. ENVIRA Kft.: A BorsodChem sósavkonverziós tevékenységének teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálata, Miskolc, 2023. kézirat
80. ENVIRA Kft.: Változás bejelentési dokumentáció a BorsodChem Zrt. DKE/VCM Üzeménél (diklór-etán/vinil-klorid monomer) tervezett nem jelentős módosításról (VCM gömbtartályok létesítése), Miskolc, 2023. kézirat
81. ENVIRA Kft.: Záródokumentáció a BorsodChem higanyos szennyezéssel érintett üzemi területeinek (az egykori higanykatódos klór-alkáli elektrolízis üzemek) kármentesítési monitoringjáról. 2019-2023, Miskolc, 2024. kézirat

82. ENVIRA Kft.: A BorsodChem Zrt. komplex anilinyártási tevékenységének (MNB és anilin) teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálata, Miskolc, 2024. kézirat
83. ENVIRA Kft.: Változás bejelentési dokumentáció a BorsodChem Zrt. PVC Üzemében tervezett nem jelentős módosításról (PVC-por raktár építése, 1500 m³-es gázométer elbontása), Miskolc, 2023. kézirat
84. European Commission: Integrated Pollution Prevention and Control (IPPC) Reference Document on Best Available Techniques in the Large Volume Organic Chemical Industry, Sevilla, February 2003.
85. European Commission: Integrated Pollution Prevention and Control (IPPC) Reference Document on General Principles of Monitoring, Sevilla, July 2003.
86. European Commission: Integrated Pollution Prevention and Control (IPPC) Reference Document on the Best Available Economics and Cross-Media Effects, Sevilla, July 2006.
87. European Commission: Integrated Pollution Prevention and Control (IPPC) Reference Document on the Best Available Emissions from Storage, Sevilla, July 2006.
88. European Commission: Integrated Pollution Prevention and Control (IPPC) Reference Document on Best Available Techniques in the Production of Polymers, Sevilla, August, 2007.
89. European Commission: Integrated Pollution Prevention and Control (IPPC) Reference Document on Best Available Techniques for Energy Efficiency, Sevilla, February 2009
90. European Commission: Integrated Pollution Prevention and Control (IPPC) Reference Document on Best Available Techniques in the Large Volume Organic Chemical Industry, (draft), Sevilla, April, 2014
91. European Commission: Integrated Pollution Prevention and Control (IPPC) Reference Document on Best Available Techniques in Common Waste Water and Waste Gas Treatment/Management Systems in the Chemical Sector, Sevilla, 2016.
92. European Commission: Integrated Pollution Prevention and Control (IPPC) Reference Document on Best Available Techniques (BAT) in the Large Volume Organic Chemical Industry, Sevilla, 2017
93. European Commission: Integrated Pollution Prevention and Control (IPPC) Reference Document on Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Waste Incineration, Sevilla, 2019
94. European Commission: Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Common Waste Gas Management and Treatment Systems in the Chemical Sector, Sevilla, 2023
95. Juhász József dr.: Hidrogeológia. Akadémiai kiadó. Budapest, 1976.
96. Klímapolitika Kft.: Útmutató projektek klímakockázatának értékeléséhez és csökkentéséhez (rövid neve: Klímakockázati útmutató). Készült a Miniszterelnökség megbízásából. Közzétéve: 2017. január.
97. Miskolci Egyetem Energetikai és Vegyipari Gépészeti Intézet (a tervet jegyzi: Prof. Dr. Siménfalvi Zoltán): BorsodChem Zrt. VCM Üzem MF-513 tartály szilárdsági méretezése
98. Pátzay György dr.: Kémiai technológia I. BME tananyag környezetmérnököknek. 2009.
99. PROFES Környezetbiztonsági Programiroda Kft.: BorsodChem Zrt. 3700 Kazincbarcika, Bolyai tér 1. szám alatti telephely DKE/VCM Üzemre vonatkozó 219/2011. (X. 20.) Korm. rendelet szerinti Üzemi biztonsági jelentés, Kazincbarcika, 2015.
100. VEGYTERV Zrt.: VCM3 Gömbtartálypark építési engedélyezési tervdokumentáció, Budapest, 2023. Kézirat
101. www.tankonyvtar.hu Ábrahám József dr.: Vegyipari és Petrolkémiai Technológiák, Szerves Kémiai Technológia, Nemzeti Tankönyvkiadó TÁMOP-4.1.2-08/1/A-2009-0001, ME, elektronikus kiadás
102. www.ippc.hu: Integrált Szennyezés-megelőzés és Csökkentés (IPPC). A monitoring általános alapelvei. Referencia dokumentum, 2003. július

103. www.ippc.hu: Integrált Szennyezés-megelőzés és Csökkentés (IPPC), Referencia dokumentum az elérhető legjobb technikákról – tömörítvény a hazai sajátosságok figyelembe vételével, Nagy Volumenű Szerves Vegyületek
104. www.ippc.hu: A környezetszennyezés integrált megelőzése és csökkentése. Összefoglaló referenciadokumentum a gazdasági és a környezeti elemek között átvitt hatásokról, 2005.
105. www.ippc.hu: Integrált Szennyezés-megelőzés és Csökkentés (IPPC), Referencia dokumentum az elérhető legjobb technikákról – tömörítvény a hazai sajátosságok figyelembe vételével, Ipari hűtőrendszerek
106. www.ippc.hu: Útmutató az elérhető legjobb technika meghatározásához energiahatékonyság terén

BORSODCHEM ZRT.

VCM ÜZEM MF-513 TARTÁLY SZILÁRDSÁGI MÉRETEZÉSE

Megrendelő:

BorsodChem Zrt.
3700 Kazincbarcika, Bolyai tér 1.

Készítette:

Miskolci Egyetem
Energetikai és Vegyipari Gépészeti Intézet
3515 Miskolc, Egyetemváros

Közreműködtek:

Dr. Petrik Máté

Pusztai Tamás

Miskolc, 2024. április 30.

Rev.3

PROF. DR. SIMÉNFALVI ZOLTÁN
PROJEKT SZAKMAI VEZETŐ

TARTALOM

TERVEZŐI NYILATKOZAT	5
1 Bevezetés	6
1.1 A Megrendelő / Üzemeltető / Berendezés tulajdonosának neve, címe	6
1.2 A tartály elhelyezésének helyszíne	6
1.3 Létesítmény és készülék megnevezése	6
1.4 Általános előírások	6
1.5 Vonatkozó szabványok, rendeletek	7
2 A tartály általános ismertetése	7
2.1 A tartály rendeltetése	8
2.2 Telepítés	8
2.3 A tartály nyomáshatárolása	8
2.4 Anyagminőségek	8
2.5 Műszaki adatok	9
2.6 Csonkjegyzék	11
2.7 Tartályfenék kialakítása	13
2.8 Tartályköpeny	13
2.9 Merevtető és acélszerkezet kialakítása	13
2.10 Kezelő, járó felületek, menekülési utak	13
2.11 Csonkok, nyílások, műszercsatlakozások	14
2.12 Tűzvédelmi felszerelések	14
2.13 Hőszigetelés	14
2.14 Villámvédelem, földelés	14
2.15 Rajzi dokumentáció	14
3 A tartály átalakítása	16
3.1 Tartályelemek bontása	16
3.1.1 Gyűrűstér fedésének bontása	17
3.1.2 Tetőszerkezet bontása	17
3.1.3 Felső merevítő gyűrű bontása	17
3.1.4 Csonkok bontása	17
3.2 Tartályelemek előgyártása	19
3.3 Hegesztés	20
3.4 Roncsolásmentes varratvizsgálatok (NDE)	21
3.5 Hegesztés utáni hőkezelés	22

3.6	Helyszíni szerelési előírások	22
3.7	Szerkezeti vizsgálat.....	22
3.8	Vízpróba.....	23
3.9	Tartály kalibrálása.....	24
3.10	Felületvédelem	24
4	Munkavédelem, tűzvédelem, környezetvédelem	26
4.1	Általános előírások.....	26
4.2	Munkavédelem	27
4.3	Környezetvédelem	29
4.4	Tűzvédelem.....	29
5	Jogszabályok és alkalmazandó szabványok	29

DOKUMENTUMJEGYZÉK

Dokumentumazonosító	Dokumentum neve	REV
BC-VCM-2024-01_SZK	Tartály szilárdsági számítása	1
BC-VCM-2024-01_SZV	Védőgyűrű szilárdsági számítása	1
BC-VCM-2024-01_SZCS	Fűtő csőkígyó szilárdsági számítás	1
BC-VCM-2024-01_01	Összeállítási rajz	3
BC-VCM-2024-01_02	Csonkelrendezés	3
BC-VCM-2024-01_03	Kúptető kialakítás	2
BC-VCM-2024-01_04	Kúptetőn lévő csonkok kialakítása	3
BC-VCM-2024-01_05	Kúptetőn lévő búvónyílás kialakítása	2
BC-VCM-2024-01_06	Tartógerendák kialakítása	1
BC-VCM-2024-01_07	Kezelőpódium	2
BC-VCM-2024-01_08	Köpeny csonkok I.	1
BC-VCM-2024-01_09	Köpeny csonkok II.	1
BC-VCM-2024-01_10	Védőgyűrű csonkok I.	1
BC-VCM-2024-01_11	Védőgyűrű csonkok II.	1
BC-VCM-2024-01_12	Fűtő csőkígyó és szigetelés tartó	2
BC-VCM-2024-01_13	Köpeny merevítőgyűrű	1
BC-VCM-2024-01_14	Hágcsók	0
BC-VCM-2024-01_15	Tető járórács	2
BC-VCM-2024-01_16	Párnalemez kiosztás csőtartóhoz	1
BC-VCM-2024-01_17	Gyűrűstér csövezés	0
BC-VCM-2024-01_18	Villámvédelem	0
BC-VCM-2024-01_19	Adattábla	1

TERVEZŐI NYILATKOZAT

A tervezői nyilatkozat kiadására a 216/2019. (IX. 5.) Korm. rendelet a veszélyes folyadékok vagy olvadékok tárolótartályainak, tároló-létesítményeinek műszaki-biztonsági hatósági felügyeletéről, valamint az 1/2016 (I.5.) NGM rendelet a veszélyes folyadékok vagy olvadékok tárolótartályainak, tároló-létesítményeinek műszaki biztonsági követelményeiről, hatósági felügyeletéről szóló rendelet alapján került sor.

A tervező neve: Dr. Siménfalvi Zoltán

A tervező címe: 3528 Miskolc Szalay Lajos utca 16.

A tervezett létesítmény megnevezése és címe:

BorsodChem Zrt., 3700 Kazincbarcika, Bolyai tér 1. sz.

Az áttevített készülék megnevezése: MF-513


Alulírott nyilatkozom, hogy tervezésre, szakértői tevékenységre jogosultsággal rendelkezem, névjegyzéki (nyilvántartási) számom: 05-1226

Nyilatkozom továbbá, hogy a tervezett műszaki megoldás megfelel a vonatkozó jogszabályoknak, továbbá a műszaki biztonsági szabályzatban foglaltaknak, és a tervezett műszaki megoldás biztosítja az élet, az egészség, a környezet és a kulturális örökség védelmét.

☒ Műszaki Biztonsági Szabályzatban foglaltaktól való eltérés nem vált szükségessé.

☒ Szabványtól való eltérés nem vált szükségessé.

Miskolc, 2024.04.30.



Dr. Siménfalvi Zoltán
Tervező
Kamarai szám: 05-1226

1 BEVEZETÉS

A BorsodChem Zrt. a Miskolci Egyetemtől megrendelte a tartályparkjukban már meglévő MF-513 jelzésű 2500 m³ térfogatú tartály szilárdsági áttekintését funkcióváltás miatt. A tartály eredetileg 1,2-diklóretán (1,2-DKE) tároló tartály volt, melyek a jövőben szerves szennyvíz (~8000 ppm 1,2-DKE) tároló tartályként fog üzemelni.

A BorsodChem Zrt. és a Miskolci Egyetem között létrejött egyezség szerint el kellett végezni a tartály szilárdsági ellenőrzését a megváltozott tervezési információk szerint. Egyezségünk részeként a tartályon a lehető legkevesebb változtatást kellett eszközölni. A számításokhoz az EN 14015:2005 szabványt, valamint az érvényes és vonatkozó hazai előírásokat vettük figyelembe.

A megállapodás értelmében jelen dokumentáció csak azokat a terveket és számításokat tartalmazza, melyek a funkcióváltás miatt, a tervezési feltételek módosulása miatt szükségesek. A tartályköpeny, a védőgyűrű, a fenéklemez jó állapotban vannak (az MF-513 tartály vonatkozásában az *F_MF513A_20161208_28.pdf* falvastagság mérés jegyzőkönyvet használtuk fel). A személyes megbeszélést követően a Megrendelő kérte, hogy a teljes tetőszerkezetet tervezzük újra, dóm tető helyett kúpos kialakításra térjünk át. A tartály köpenyét annak 1/3-ad magasságáig fűtőcsőkégyóval lássuk el, továbbá a tartály szigeteléssel lesz ellátva, ami miatt a köpenyen lévő csatlakozásokat (rövid kinyúlásuk miatt) cseréire javasoljuk.

Jelen dokumentáció az MF-513 szerves szennyvíz (~8000 ppm 1,2-DKE) tároló tartály (2500 m³) gépészeti kivitelezési tervét tartalmazza.

A tartály TŰZVESZÉLYES folyadék tárolására szolgál. Normál üzemi körülmények között a tárolandó közeg nem tűzveszélyes, azonban a Megrendelő kérésének megfelelően a tűzveszélyes kategóriába sorolandó, mert nem normál üzemi körülmények között nem biztosítható, hogy a tárolt közeg nem lenne tűzveszélyes.

1.1 A Megrendelő / Üzemeltető / Berendezés tulajdonosának neve, címe

BorsodChem Zrt., 3700 Kazincbarcika, Bolyai tér 1. sz.

1.2 A tartály elhelyezésének helyszíne

BorsodChem Zrt., 3700 Kazincbarcika, Bolyai tér 1. sz.

1.3 Létesítmény és készülék megnevezése

MF-513 szerves szennyvíz (~8000 ppm 1,2-DKE) tároló tartály.

1.4 Általános előírások

A létesítményt úgy kell megvalósítani és üzemeltetni, hogy az normál üzemben sem az alkalmazottakra, sem a környezetre veszélyt ne jelentsen. A környezeti körülmények nem gátolhatják a biztonságos üzemeltetést.

A berendezés szerkezeti anyaga, méretezése, kialakítása és működésmódja feleljen meg a létesítmény feladatának, a normál üzemre jellemző mechanikai, kémiai és hőmérsékleti igénybevételnek és a biztonság követelményeinek.

Hozzáférhető helyen kell tartani a létesítmény egyszerű, érthető és minden biztonságtechnikailag fontos adatot tartalmazó üzemeltetési utasítását.

A létesítményt (vagy egyes részeit) védeni kell az illetéktelen beavatkozástól.

A létesítések az egész rendszerből származó minden veszélyforrás hatását és kölcsönhatásait is figyelembe kell venni.

A létesítési előírást teljesítettnek kell tekinteni, ha az adott követelményre szabvány vonatkozik és az teljesül. A szabványtól eltérő műszaki megoldás vagy intézkedés megfelelőségét igazolni kell.

1.5 Vonatkozó szabványok, rendeletek

A tartály tervezésénél, szerkezeti kialakításánál figyelembe vett legfontosabb vonatkozó szabványok, rendeletek:

- MSZ EN 14015:2005 Folyadékot környezeti és magasabb hőmérsékleten tároló, a helyszínen gyártott, föld feletti, álló, hengeres, sík fenekű, hegesztett acéltartályok tervezési és gyártási előírásai
- MSZ EN 13480-3:2018 Fémből készült ipari csővezetékek. 3. rész: Tervezés és számítás
- EUROCODE (MSZ EN 1991-1-4, MSZ EN 1998-1) szabványok
- 54/2014. (XII. 5.) BM rendelet - Országos Tűzvédelmi Szabályzat
- 1/2016. (I. 5.) NGM rendelet - A veszélyes folyadékok vagy olvadékok tárolótartályainak, tároló-létesítményeinek műszaki biztonsági követelményeiről, hatósági felügyeletéről
- 216/2019. (IX. 5.) Korm. rendelet - a veszélyes folyadékok vagy olvadékok tárolótartályainak, tároló-létesítményeinek műszaki-biztonsági hatósági felügyeletéről

2 A TARTÁLY ÁLTALÁNOS ISMERTETÉSE

A tartály tervezése a bevezető részben megadott szabványok, rendeletek előírásai szerint történtek, az EN 14015:2005 szabvány szerint.

A tartály föld feletti, állóhengeres, dupla fenekű, kúpos merevtetővel ellátott, gyűrűs kármertő térrel ellátott tartály.

A tartály gáztere zárt, vákuum és túlnyomás ellen ki-, belégző szeleppel védett nitrogén párnával zárt. A tartályból betároláskor kiszorított, illetve kitároláskor belépő nitrogén a csővezeték rendszeren keresztül jut a tartályba.

A tartály folyadékszintjét nagy pontosságú szintmérő műszer jelzi.

2.1 A tartály rendeltetése

Szerves komponenseket (~8000 ppm 1,2-DKE) is tartalmazó ipari szennyvíz tárolása.

2.2 Telepítés

A tartály üzem területén belüli elhelyezkedését az Általános elrendezési helyszínrajz mutatja be. A tartály építése során figyelembe kell venni a vonatkozó EBK fejezet utasításait, valamint az Üzemeltető belső biztonságtechnikai előírásait.

2.3 A tartály nyomáshatárolása

A tartály tető legmagasabb pontjára lefúvató csonkot kell elhelyezni.

Mivel a tárolt közeg a tűzveszélyes osztályba tartozik, a légző csonkokat gyújtóhatás-átterjedést gátló szerkezettel, lángzárral kell ellátni. Megfelelő beállítási, nyitási nyomásra (vákuum és túlnyomás) kell beállítani, hogy a tartály töltése és ürítése során, vagy a folyadékok felmelegedésekor, illetve lehűlésekor keletkezett nem megengedett mértékű túlnyomás, illetve vákuum kialakulását megakadályozzuk.

A szigetelés során ügyelni kell, hogy a szerelvény légző nyílása szabad maradjon.

2.4 Anyagminőségek

Tartály alapgyűrű:	S275NH
Tartály fenéklemez:	S275J0
Tartály köpeny:	S275J0
Tetőlemez:	S275J0
Tartály köpeny lemezcsonkok:	S275J0
Csővek, csőcsonkok, csőidomok:	P235GH
Karimák, vakkarimák, menetes csonkok:	P245GH
Tömítések	PTFE
Csavar / anya:	25CrMo4
Alárendelt lemezek kívül, belül:	S275NH
Belső hegesztett elemek:	S275NH
Külső tartálytesthez hegesztett elemek:	S275NH
Acélszerkezetek: járdák, korlátok, külső bordák, hágcsó:	S235J2/JR + festve
Járórácsok:	GRP

A fém anyagok az EN 10204 szabvány szerint kerülnek bizonylatolásra, a teherviselő alkatrészek bizonylatolása a 3.1, az egyéb szerkezeti anyagoké 2.2 tanúsítvány szerint történik.

Az EN10204 szerinti 3.1-el bizonylatolt szénacél teherviselő anyagokra az alábbi követelmények is vonatkoznak:

Ütőmunkavizsgálat szükséges szénacél anyagokra -20°C-on, vagy alacsonyabb hőmérsékleten, min. 27J,

A tartály gyártásához felhasznált összes anyagnak meg kell felelnie a terven meghatározott minőségnek, illetve a vonatkozó törvényeknek / anyagspecifikációknak és szabványoknak. Eltéréshez a Tervező és a Beruházó együttes jóváhagyása szükséges.

Az esetleges eltéréseket még az anyag beépítésére a felelős tervező jóváhagyása szükséges! Utólagos jóváhagyásnak helye nincs. A Tervező és a Beruházó nem hozható elfogadási kényszerhelyzetbe!

Minden anyag azonosítószámát olvashatóan kell pecsételni vagy ragasztani, lemeztábláknál lehetőleg a lemez hosszabbik élénél. Amennyiben hengerelt felületek bélyegzésére van szükség, akkor „alacsony igénybevételű” beütött jelzést kell alkalmazni.

A hegesztett anyagok széntartalma nem haladhatja meg a 0,25%-ot.

A tartályhoz hegesztett nem nyomástartó részeknek, például a tartóknak, azonos anyagból kell készülniük, mint a tartály azon alkatrésze, amelyhez csatlakoznak.

A merevítéseknek ugyanabból az anyagból kell készülniük, mint a tartály.

2.5 Műszaki adatok

Tartályköpeny

A tartály jele	MF-513
Új üzemelési nyomás	10 -35 mbar(g)
Új tervezési nyomás	-5 / +45 mbar(g)
Próbanyomás	Vízfeltöltés EL+12800 mm szintig + 49,5 mbar(g)
Üzemi hőmérséklet	10-80°C
Tervezési hőmérséklet	160°C
Mértékadó hőmérséklet	160°C
Korróziós pótlék	1 mm
Térfogat	2500 m ³
Új tárolandó közeg	Szennyvíz (8000 ppm DKE) (veszélyes)
Közeg sűrűség	1000 kg/m ³
Tervezett élettartam	20 év
Ellenőrző hatóság	Kormányhivatal - Műszaki Biztonsági Hatóság
Tervezési/gyártási szabvány	MSZ EN 14015:2005
Tompavarratok heg. tényezője	Köpeny: 0,85 / Tető: 0,85
Sarokvarratok heg. tényezője	0,85
Hegesztési eljárás	MSZ EN ISO 4063
Hegesztők minősítése	MSZ EN ISO 9606-1:2017 MSZ EN ISO 14732:2014
Vizsgálati szabvány	MSZ EN 14015:2005
Vizsgálatok	Hegesztési és vizsgálati terv szerint
Hegesztés utáni hőkezelés	Nincs
Szigetelés vastagság és sűrűsége	Paláston 150 mm; 130 kg/m ³ 5m magasságig
Tűzvédelmi bevonat	Nincs
☞ Gyártási fémtömeg	136 051 kg

	Üres	136 051 kg
	Max. üzemi	2 582 635 kg
	Próba víztöltettel	2 582 635 kg
Szélterhelés (Védőgyűrű)		0 m/s (23,6 m/s)
Hóterhelés		MSZ EN 1991-1-3:2016: 1000 N/m ²
Földrengésterhelés		MSZ EN 1998-1:2004 (EUROCODE 8): 1,5 m/s ² , Imp.f.:1.4, Ground type.: C,
Élő terhelés		1000 N/m ²
Tartály belső átmérő		16000 mm
Tartályköpeny magasság		13000 mm
Teljes magasság		16635 mm

Fűtőcsőkégyő

A fűtőcsőkégyő jele		MF-513 Heating Coil
Üzemelési nyomás		4-5 bar(g)
Tervezési nyomás		F.V. – 6 bar(g)
Próbanyomás		10,01 bar(g)
Üzemi hőmérséklet		140°C
Tervezési hőmérséklet		250°C
Mértékadó hőmérséklet		250°C
Korróziós pótlék		1 mm
Térfogat		0,58 m ³
Közeg		Vízgőz és kondenzátum
Közeg sűrűség		0,12 / 950 kg/m ³
Tervezett élettartam		20 év
Ellenőrző hatóság		Kormányhivatal - Műszaki Biztonsági Hatóság
Tervezési/gyártási szabvány		MSZ EN 13480:2018
Tompavarratok heg. tényezője		0,85
Sarokvarratok heg. tényezője		0,85
Hegesztési eljárás		MSZ EN ISO 4063
Hegesztők minősítése		MSZ EN ISO 9606-1:2017 MSZ EN ISO 14732:2014
Vizsgálati szabvány		MSZ EN 13480
Vizsgálatok		100% VT, 100PT/MT, 10% RT/UH
Hegesztés utáni hőkezelés		Nincs
Szigetelés vastagság és sűrűsége		150 mm; 130 kg/m ³
Tűzvédelmi bevonat		Nincs
Tömeg	Gyártási fémtömeg	~1200 kg
	Üres	~1200 kg
	Max. üzemi	~1300 kg
	Próba víztöltettel	~1800 kg

2.6 Csonkjegyzék

Belső tartály tér

CSONKJEGYZÉK TARTÁLY / NOZZLE CHART TANK										
Poz.	Db.	Megnevezés	Méret	Nyomásfok.	Típus	Tömítőfelület	Szabvány	Magasság	Rádiusz	Szög (°)
Pos.	pcs	Description	Size	Class	Type	Facing	Standard	Height	Radius	Ori (°)
TT	1	Cleaning opening	DN630	PN2,5	11	B (RF)	1092-1	0		135
B 1T	1	Shell Manhole	DN800	PN6	11	B (RF)	1092-1	750		225
B 2T	1	Shell Manhole	DN800	PN6	11	B (RF)	1092-1	750		45
BF	1	Roof Manhole	DN800	PN6	11	B (RF)	1092-1		6800	24
C1	1	Suction nozzle	DN100	PN16	11	B (RF)	1092-1	600		315
C2	1	By-pass line	DN100	PN16	11	B (RF)	1092-1	600		320
C3	1	Nitrogen inlet	DN100	PN16	11	B (RF)	1092-1		7000	355
C4	1	Nitrogen outlet	DN100	PN16	11	B (RF)	1092-1		7000	351
C5	1	TI	DN150	PN16	11	B (RF)	1092-1	600		325
C6	1	Tartály zsomp szívócsonk	DN100	PN16	11	B (RF)	1092-1	600		310
C7	1	Relief valve	DN200	PN10	11	B (RF)	1092-1		600	180
C8	1	Vent	DN200	PN10	11	B (RF)	1092-1		6500	355
C9	1	Spare	DN100	PN16	11	B (RF)	1092-1		7150	10
C10	1	WW inlet	DN150	PN16	11	B (RF)	1092-1	500		231
C11	1	WW inlet	DN350	PN10	11	B (RF)	1092-1	500		238
C12	1	WW inlet	DN250	PN10	11	B (RF)	1092-1	500		243
C13	1	WW inlet	DN200	PN10	11	B (RF)	1092-1	500		208
C14	1	WW inlet	DN200	PN10	11	B (RF)	1092-1	500		212
C15	1	Vent outlet	DN200	PN10	11	B (RF)	1092-1		600	270
C16	1	Condensate inlet	DN40	PN40	11	B (RF)	1092-1	1000		271
Csz1	1	LT	DN80	PN40	11	B (RF)	1092-1	500		345
Csz2	1	LT	DN80	PN40	11	B (RF)	1092-1	500		165
C T1	1	Spare	DN150	PN16	11	B (RF)	1092-1		7150	6
C T2	1	PT	DN40	PN40	11	B (RF)	1092-1		7150	14

Védőgyűrű

CSONKJEGYZÉK VÉDŐGYŰRŰ / NOZZLE CHART JACKET										
Poz.	Db.	Megnevezés	Méret	Nyomásfok.	Típus	Tömítőfelület	Szabvány	Magasság	Rádusz	Szög (°)
Pos.	pcs	Description	Size	Class	Type	Facing	Standard	Height	Radius	Ori (°)
TV	1	Cleaning opening	DN630	PN2,5	11	B (RF)	1092-1	0		135
B 1V	1	Outer ring Manhole	DN800	PN6	11	B (RF)	1092-1	750		225
B 2V	1	Outer ring Manhole	DN800	PN6	11	B (RF)	1092-1	750		45
V1	1	Inlet-Outlet nozzle	DN100	PN16	11	B (RF)	1092-1	600		315
V2	1	By-pass line	DN100	PN16	11	B (RF)	1092-1	600		320
V3	1	Spare	DN150	PN16	11	B (RF)	1092-1	600		325
V4	1	Tartály zsomp szívócsonk	DN100	PN16	11	B (RF)	1092-1	600		310
V5	1	Kármentő zsomp szívócsonk	DN100	PN16	11	B (RF)	1092-1	600		305
V6	1	Rainwater drain	DN100	300#		0			15010	305
V10	1	WW inlet	DN150	PN16	11	B (RF)	1092-1	500		231
V11	1	WW inlet	DN350	PN10	11	B (RF)	1092-1	500		238
V12	1	WW inlet	DN250	PN10	11	B (RF)	1092-1	500		243
V13	1	WW inlet	DN200	PN10	11	B (RF)	1092-1	500		208
V14	1	WW inlet	DN200	PN10	11	B (RF)	1092-1	500		212
V16	1	Condensate inlet	DN40	PN40	11	B (RF)	1092-1	1000		282
V17a	1	Steam inlet	DN25	PN40	11	B (RF)	1092-1	500		268
V17b	1	Steam inlet	DN25	PN40	11	B (RF)	1092-1	700		268
V17c	1	Steam inlet	DN25	PN40	11	B (RF)	1092-1	900		268
V17d	1	Steam inlet	DN25	PN40	11	B (RF)	1092-1	1100		268
V18a	1	Condensate outlet	DN25	PN40	11	B (RF)	1092-1	700		278
V18b	1	Condensate outlet	DN25	PN40	11	B (RF)	1092-1	700		280
V18c	1	Condensate outlet	DN25	PN40	11	B (RF)	1092-1	300		280
V18d	1	Condensate outlet	DN25	PN40	11	B (RF)	1092-1	300		278
VG1	1	Védőgyűrű palást	DN100	PN16	11	B (RF)			13230	270
VG2	1	Védőgyűrű palást	DN100	PN16	11	B (RF)			11708	90
VT1	1	Tartály palásthűtő	DN80	PN16	11	B (RF)			13186	272
VT2	1	Tartály palásthűtő	DN80	PN16	11	B (RF)			11715	88
F1	1	Tolózárlat külső kezelő	DN50	-	-	-	-	1750		315
F2	1	Tolózárlat külső kezelő	DN50	-	-	-	-	1750		320
F3	1	Tolózárlat külső kezelő	DN50	-	-	-	-	1750		310
F4	1	Szerelvény külső kezelő	DN50	-	-	-	-	1750		231
F5	1	Szerelvény külső kezelő	DN50	-	-	-	-	1750		238
F6	1	Szerelvény külső kezelő	DN50	-	-	-	-	1750		243
F7	1	Szerelvény külső kezelő	DN50	-	-	-	-	1750		208
F8	1	Szerelvény külső kezelő	DN50	-	-	-	-	1750		212
N1	1	Nézőüveg	300	-	-	-	-	1000	-	300
N2	1	Nézőüveg	300	-	-	-	-	1000	-	30

2.7 Tartályfenék kialakítása

A tartály dupla fenékkal rendelkezik. A fenéklemez 6 mm vastag lemezekből tompavarrattal hegesztéssel készül. A 1% lejtéssel tervezett, a tárolt közeg leürítése a fenék szélein elhelyezett csonkokon keresztül, valamint a leürítő zsompon keresztül történik. A módosított tervezési értékekhez a meglévő konstrukció megfelel, nem szükséges változtatni rajta.

2.8 Tartályköpeny

A tartályköpeny lemezei tompavarratos hegesztett kötéssel illeszkednek egymáshoz. A tartályköpeny lemezek gyártóművi gyártásban, szerelésre előkészítve készülnek (hengerítés, varratél kiképzés). A módosított tervezési értékekhez a meglévő konstrukció megfelel, nem szükséges változtatni rajta.

2.9 Merevtető és acélszerkezet kialakítása

A kúp alakú merevített, önhordó tartálytető lejtése 0,268, kúpszöge 15°.

A tető a tartálypalásthoz merevítő gyűrűn keresztül csatlakozik.

A tető 6 mm vastagságú lemezborítással fedett. Ezt a borítólemezt csak a tartálypalást tetején lévő támasztógyűrűjénél szabad 6 mm-es folytonos sarokvarrattal lehegeszteni. A kúp alakú merevtető önhordó, gerendákkal merevített (26 db radiálisan elhelyezett IPE220 méretű gerendákkal, valamint R=2400 mm és R=4800 mm sugarú, körben elhelyezett L100x100x10 méretű szögacélokkal), a tartálypaláston körbefutó támasztógyűrűhöz csatlakozik.

A tartálytetőről lefolyó csapadékvíz elvezetése körben a szigetelést borító lemezburkolattal van megoldva.

2.10 Kezelő, járó felületek, menekülési utak

A tartályhoz a biztonságos munkavégzéshez, ellenőrzéshez, karbantartáshoz megfelelően kialakított járófelületek készülnek.

A palástra rögzített hágcsó kapcsolódik.

A tető szélén végig körkorlát van elhelyezve, így a szerelvények (szintmérő, hőmérő, légzőcsonk stb.) is ellenőrizhetők, javíthatók, kezelhetők. A tető központi légző csonkjának ellenőrzésére és kezelésére egy korláttal ellátott járófelület vezet a tető szélétől a tartály közepéig.

Az üzemeltetés, ellenőrzés, karbantartás igényeinek céljára szolgáló megoldásokkal (köpenyen és tetőn lévő búvónyílások) a biztonságos közlekedés, munkavégzés, ellenőrzési tevékenység elvégezhető.

2.11 Csonkok, nyílások, műszercsatlakozások

A csonkok, csatlakozások, búvónyílások lehetővé teszik a tartály biztonságos üzemeltetését. A csonkok darabszáma és mérete a technológiának megfelelően került meghatározásra a csonkelrendezési terv szerint.

A tetőn, illetve a köpeny alsó részén található egy-egy DN800-as méretű búvónyílás. A tetőn találhatóak a töltő csonkok, műszercsonkok és tartalék csonkok is.

A tartályköpeny felső részén LIA525A jelzésű szintmérő került beépítésre, mely HH jelzés esetén interlock jelet szolgáltat.

A tartály technológiai rendszerbe való illesztését a P&ID - Műszerezett csőkapcsolási terv mutatja. A tartály és a csővezetékek EN-1092-1 szerinti karimás kötéssel csatlakoznak egymáshoz.

2.12 Tűzvédelmi felszerelések

A tartályban lévő közeg a Megrendelő kérdésnek megfelelően tűzveszélyes kategóriába került besorolásra.

A tartály tűzvédelmi leírását a szakági tűzvédelmi tervfejezet tartalmazza (MF513 – 96127-GM-2 12. fejezet). A meglévő tűzvédelmi eszközöket (gázérzékelők, vízhűtés) a funkcióváltás után is változatlanul használni kell.

2.13 Hőszigetelés

A tartály palástját 150 mm vastag és csak a tartály palást aljától mért 5m magasságig (130 kg/m^3), hőszigeteléssel kell ellátni és 1mm vízzáró alumínium, vagy SS borítólemezt kell alkalmazni a szigetelés védelmére.

A szigetelés rögzítését a felületekre hegesztett szigeteléstartó tüskék segítik.

2.14 Villámvédelem, földelés

A tartályt földelés-csatlakozóval kell ellátni, mely a köpenyen elhelyezett két darab földelőfülön keresztül csatlakozik az üzemi körföldelő hálózathoz.

A tartályt villámvédelemmel kell ellátni. A védelem módja az érvényben lévő OTSZ szerint, a zónabesorolások figyelembevételével történik. A tartály villámvédelmi és földelés leírását a szakági villamos tervfejezet tartalmazza.

2.15 Rajzi dokumentáció

Ahogy a szerződésben is szerepel, a jelzett tartály áttervezése történt meg a funkcióváltás miatt, így azok a szerkezeti elemek, melyek változtatás nélkül megfelelnek, azokra vonatkozóan az eredeti rajzi dokumentációk is érvényben maradnak. Ahol viszont módosítás volt szükséges, új rajzok készültek. a következőkben összefoglaljuk melyek maradnak érvényben, és mely rajzok veszítik hatályukat az újak miatt.

Érvényben maradó rajzok:

Rajzsám	Megnevezés
96127-GD-R2	Alsó fenék
96127-GD-R3	Tartály fenék
96127-GD-R4	Tartályköpeny
96127-GD-R5	Védőgyűrű köpeny
96127-ME-R8	Tetőborítás, gyűrűstér feletti váz
96127-ME-R9	Lépcsők I.
96127-ME-R11	Gyűrűstér lefedése
96127-GD-R13	Tisztítónyílás a tartályköpenyen félbev. DN630
96127-GD-R14	Tisztítónyílás a védőgyűrűköpenyen félbev. DN630
96127-GD-R17	Köpeny búvónyílás DN800
96127-GD-R18	Védőgyűrű búvónyílás DN800
96127-GD-R19	Védőgyűrű csomók
96127-GD-R20	DN100 elzáró szerelvény külső kezelő
96127-GD-R21	Tartálypalást vízhűtés
96127-GD-R22	Védőgyűrűpalást vízhűtés
96127-GD-R23	Villámvédelem, földelés

Módosuló rajzok:

Miről		Mire	
96127-GD-R1	2500 m3-es állóhengeres, védőgyűrűs, duplafenekű atmoszférikus diklóretán tároló tartály	BC-VCM-2024-01_01 BC-VCM-2024-01_02	Összeállítási rajz Csonkelrendezés
96127-ME-R6	Tartók kiosztása	BC-VCM-2024-01_06	Tetőgerendák kialakítása
96127-ME-R7	Csomópontok	BC-VCM-2024-01_06	Tetőgerendák kialakítása
96127-ME-R10	Lépcsők II.	BC-VCM-2024-01_07 BC-VCM-2024-01-14 BC-VCM-2024-01-15	Kezelőpódium Hágcsók Tető járórács
96127-GD-R12	Tartály csomók	BC-VCM-2024-01_08 BC-VCM-2024-01_09	Köpeny csomók I. II.
96127-GD-R15	Tetőcsomók	BC-VCM-2024-01_04	Kúptetőn lévő csomók kialakítása
96127-GD-R16	Tető búvónyílás DN 800	BC-VCM-2024-01_05	Kúptetőn lévő búvónyílás kialakítása

3 A TARTÁLY ÁTALAKÍTÁSA

Az átadott tervrajzokat gyártás előtt a Beruházóval jóvá kell hagyatni, illetve a gyártás és anyagrendelés csak jóváhagyott kiviteli tervek alapján kezdhetőek el.

A gyártónak minőségbiztosítási tervet kell készítenie a helyszínen gyártott, illetve összeszerelésre kerülő előgyártott alkatrészekre és a tartályra vonatkozóan, mely tartalmazza a főbb minőségi követelményeket. A helyszíni szerelést végző cégnek rendelkeznie kell, a 8/2018. (VIII. 17.) ITM rendelet és az EN ISO 3834-2, -3 szerinti hatósági tanúsítványokkal. Az acélszerkezet gyártónak be kell tartania az MSZ EN 1090 szabványsorozat követelményeit.

A szerelési folyamat "Minőségi biztosítási terv"-ét a kivitelező készíti el a helyszíni telepítéshez.

Alapvető követelmény a tartály helyszíni építésére: MSZ EN 14015, 16. fejezet.

Kiegészítő követelmények:

- Az alapozásnak meg kell felelnie a szabvány által megadott követelményeknek (méretek, tűrések, felületi kialakítás, lejtés, ...), illetve a vonatkozó terveknek. Az ellenőrzéshez geodéziai méréseket is kell végezni. Csak akkor kezdhető el egy tartály helyszíni építése, amikor az megfelelő minőségű alap jegyzőkönyveze átadásra került.
- Amennyiben valamely szempontról, vagy minőségi kritériumról a vonatkozó építészeti tervek nem rendelkeznek, ott az EN 14015 "I" mellékletének ajánlásait kell figyelembe venni.
- A kivitelezőnek részletes tervet kell készítenie a helyszíni építésről, melyet a Beruházóval jóvá kell hagyatni a munkálatok megkezdése előtt. A tervnek tartalmaznia kell az építés módját, ellenőrzési készülségi pontokat is.
- Tartály építése során a szabvány által megadott tűréseknek való megfelelést folyamatosan ellenőrizni kell! Eltérés esetén a korrekciót el kell végezni a tartály tovább építése előtt. Erről a kivitelezőnek részletes ellenőrzési tervet kell készítenie, melyet a Beruházóval jóvá kell hagyatni a munkálatok megkezdése előtt.

3.1 Tartáyelemek bontása

A meglévő tartály tető szerkezetét, gyűrűs tér lefedését és a tartály paláston lévő csonkokat, valamint a tartálypalást felső merevítő gyűrűjét el kell távolítani. A munka megkezdése előtt mind a tartály belső terét, mind a gyűrűs teret ki kell takarítani és felkészíteni a tűzveszélyes munkavégzésre. A bontási munkálatokat úgy kell elvégezni, hogy a műszakilag megfelelő minőségű elemeket újra fel lehessen használni, mint például villám védelmi elemek, gyűrűs teret lefedő anyagok, pódiumok stb.

A bontási munkálatokat a tartályhoz csatlakozó technológiai csővezetékek, szerelvények, műszerek leszerelésével, eltávolításával kell kezdeni.

3.1.1 Gyűrűstér fedésének bontása

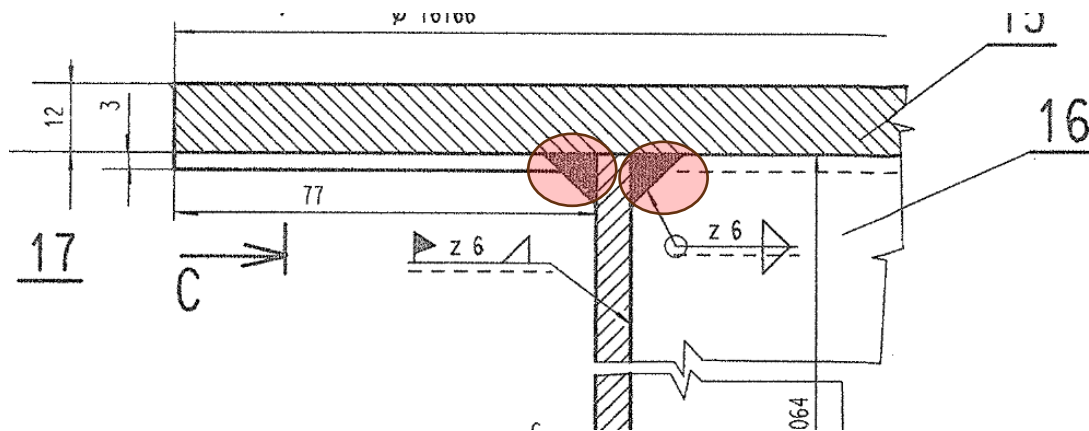
El kell távolítani a gyűrűstér lefedését, a héjalás visszabontásával, valamint a tartószerkezetének bontásával. Ahol roncsolásmentes módon elvégezhető a bontás ott törekedni kell a roncsolásmentes bontásra, az anyagok újra felhasználása érdekében. A tartószerkezet bontását úgy kell végrehajtani, hogy ahol a védőgyűrűhöz/tetőhöz kapcsolódik ott a kapcsolódó varratokat kell felvágni, ügyelve a védőgyűrű épségére.

3.1.2 Tetőszerkezet bontása

El kell távolítani a tetőbúvónyíláshoz és tartálpalásthoz rögzített belső hágcsót. A tető héjalását a hegesztési varratok mentén fel kell vágni és a héjalást eltávolítani. A tető tartószerkezetét szintén a kapcsolódó varratok vágásával kell visszabontani teljes mértékben. Bontás során ügyelni kell a tető állékonyságára, valamint a vonatkozó munkavédelmi előírásokat be kell tartani.

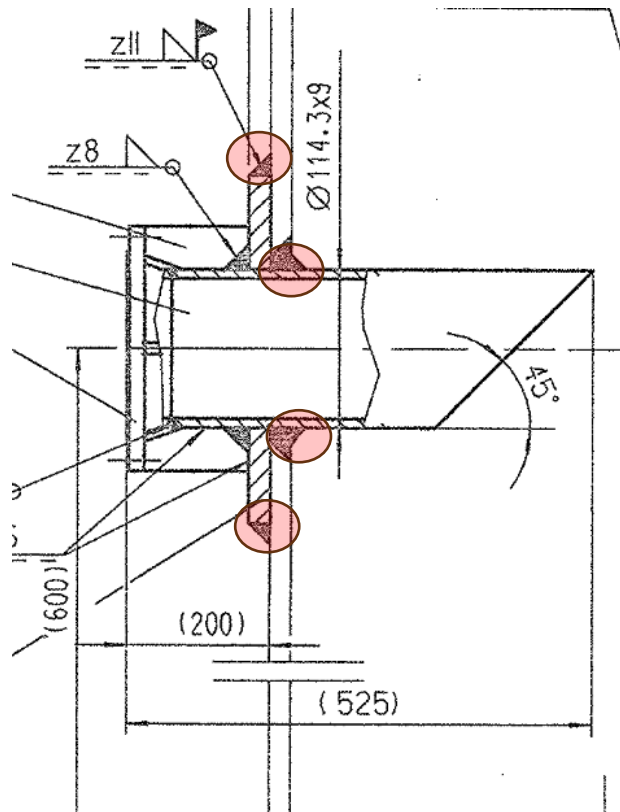
3.1.3 Felső merevítő gyűrű bontása

A teljes tetőszerkezet bontása után a köpenyhez kétoldali sarokvarrattal csatlakoztatott felső merevítő gyűrűt kell eltávolítani. A bontás során az alábbi ábrán jelölt z6 méretű kétoldali sarokvarratot szükséges felvágni. A bontás során nagy figyelmet kell fordítani a tartálpalást épségére.

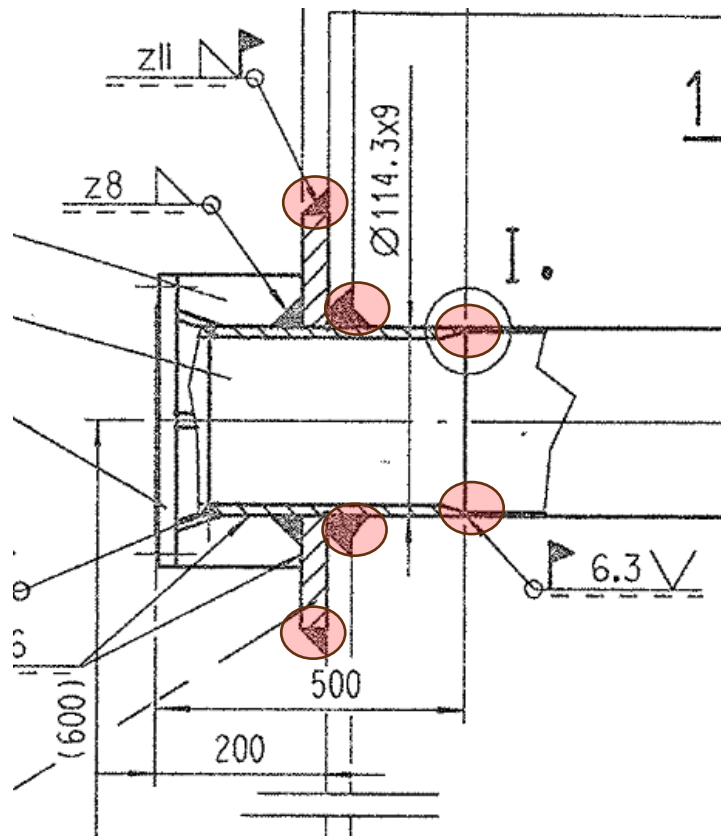


3.1.4 Csonkok bontása

A tartálpalást alsó részén lévő csonkokat (C1, C2, C5, C6) el kell távolítani és cseréni őket a megadott tervek alapján. A bontás során a C1, C2 és C5 csonkok esetében az alábbi ábrán jelölt varratok (merevítő gyűrű és tartálpalás közti sarokvarrat valamint a csőcsonk és tartálpalás közötti tompavarrat) vágásával kell a csonkokat eltávolítani.



C6 csonk esetében a tartályon belüli csőszakasz cseréje nem indokolt, csak a csonkot kell cserélni, az alábbi ábrán jelölt varratok vágásával.



3.2 Tartályelemek előgyártása

Előgyártásban (gyártóműben, műhelyben) elkészítendő fontosabb tartályelemek és követelmények:

- csonkelemek: (csőtoldatok, karimák, vakkarimák, merevítő gallérok, bordák, kötőelemek, tömítések, elfordító szerkezetek tartozékai, fogantyúk stb.) a részletrajzok szerint elkészítve és előregyártásban összehegesztve, a vonatkozó előírások vizsgálva és dokumentálva.
- A gyártónak minőségbiztosítási tervet kell készítenie a helyszínen összeszerelésre kerülő előgyártott alkatrészekre vonatkozóan, mely tartalmazza a főbb minőségi követelményeket.

Kiegészítő követelmények:

- A tetőlemezeket táblákban, él előkészítés nélkül célszerű szállítani. A lemezek szélét a gyártás helyszínén kell beszabni, illetve a hegesztési éleket előkészíteni. Szükség szerint a kisebb görbületű kúpreszeket elő lehet alakítani. Ebben az esetben a szállításhoz gondoskodni kell az alaktartásról. A csonkok helyét a helyszínen, az összeállított tetőn kell kivágni!
- Lépcsők, hágsók, pódiumok, korlátok, földelőfülek, villámhárítók, adattáblák és egyéb elemek a tervek szerint előgyárthatók. Az acélszerkezet és nagyobb méretű alkatrészek előgyártásánál minden esetben számítani kell a helyszíni korrekcióra.
- A karimák, vakkarimák, csavarzat, tömítések készre gyártva érkezzenek a helyszínre.
- A csonkcsövek, merevítőgyűrűk, gallérok, párnalemezek, bordák rajzok szerint előgyárthatók és összehegeszthetők a vonatkozó előírások szerint vizsgálva és dokumentálva. Tartályhoz való csatlakozásnál azonban minden esetben számítani kell a helyszíni korrekcióra, ezért túlméretelesen célszerű előgyártani.
- Az alkatrészek előkészítésénél biztosítani kell az alkatrészek egymáshoz való pontos csatlakozását, szükség szerint próbaszerelés végzésével.
- A tervdokumentáció szerinti, illetve a gyártási szabvány szerinti tűréseket be kell tartani!
- A lemezeket ollóval, a csöveket fűrészeléssel célszerű vágni. Láng-, ill. plazmavágás esetén mechanikus utómunkálás minden esetben szükséges. Ügyelni kell arra, hogy minden elemnél még darabolás előtt az azonosíthatóságot és nyomon követhetőséget biztosító összes adatot átjelöljék.
- A hegesztési éleket mechanikus megmunkálással (élgyalu, forgácsolás, köszörülés, marás) kell előkészíteni. Az előkészített éleken sérülés (ütődés, repedés), szennyeződés nem lehet. Szállításhoz az éleket, tömítő felületeket, meneteket védeni kell!
- Az előgyártott alkatrészeket szállításkor és átmeneti helyszíni tárolás alatt védeni kell a korrózió ellen, a környezet káros hatásaitól, sérüléstől, szennyeződéstől. A leszállított előgyártott alkatrészek lehetőleg fedett helyen legyenek tárolva. Ennek hiányában le kell takarni.

- Az előgyártott alkatrészeket tételesen, olvasható és időtálló jelöléssel kell ellátni. A jelölésnek egyértelműnek kell lennie, tartalmaznia kell a beépítés pontos helyét, dokumentációs hivatkozásait.

3.3 Hegesztés

A tartály tompavarratai teljesen áthegesztettek és lehetőleg két oldalról hegesztettek legyenek. Az egy oldalról hegesztett tompavarratokat gyök utáni hegesztéssel kell elkészíteni, amennyiben a varrat csak így feleltethető meg a szabvány előírásainak. A tartályok gyártásánál olyan hegesztési sorrendet kell alkalmazni, hogy az elhúzódások, deformációk minimálisak legyenek.

A hegesztési varratokat csak érvényes minősítéssel rendelkező hegesztők készíthetik.

A hegesztők azonosító jeleit a hegesztő által készített varrat közelében kell elhelyezni.

A hegesztési varratokat csak EN ISO 9606-1 szerint minősített hegesztőnek szabad készítenie. A minősítéshez szükséges vizsgálatok, a minősítés (vizsga), a minősítés érvényességének időtartama, illetve annak meghosszabbítása az EN ISO 9606-1 szerinti legyen.

A tartály teherviselő varratait csak érvényes hegesztési (WPS)- és ellenőrzési (WPAR) eljárás alapján lehet készíteni. A gyártónak hegesztési varratterképet kell készíteni, amely tartalmazza a varrat azonosító jelét, a hegesztő azonosító jelét, és a varratvizsgálat módszerét. A varratok alakját, helyzetét a varratterkép szerint kell készíteni. A csonkok nem eshetnek hegesztési varratba, az eltéréshez a megrendelő és tervező jóváhagyása szükséges.

A hegesztési utasítást, a hegesztés technológia jóváhagyását és a technológia vizsgálatokat az EN ISO 15614 szabványsorozat és az EN ISO 15607 szerint kell elkészíteni.

Tartály szerelését végző kivitelezőnek rendelkezni kell a hegesztési feladatok ellátásához szükséges elméleti és gyakorlati tudású, a hegesztésért felelősséget vállaló és intézkedési jogkörrel felruházott szakemberrel, hegesztési felelőssel.

A hegesztési előírásokat a kivitelező hegesztési felelőse készíti el a vonatkozó rendeletek és szabványok betartásával, figyelembe véve a műszaki leírásban és a Megrendelő által előírtakat.

A kivitelező cégnek rendelkeznie kell, a 8/2018. (VIII. 17.) ITM rendelet és az EN ISO 3834-2, -3 szerinti hatósági tanúsítványokkal. Az acélszerkezet gyártónak be kell tartania az MSZ EN 1090 szabványsorozat követelményeit.

Az acélszerkezet kivitelezését a Vállalkozónak a tervdokumentáció, az érvényes hatósági- és szakhatósági engedélyek, valamint a vállalkozási szerződés feltételei szerint – a jelen dokumentációban idézett szabványok előírásainak megfelelő – I. osztályú minőségben kell végrehajtania.

Az acélszerkezetek megvalósítása során a minőségi és biztonsági követelményeket alapvetően az MSZ EN 1090-1:2009+A1:2012, az „Acélszerkezeti elemek megfelelésértékelésének követelményei” című szabvány és az MSZ EN 1090-2:2018, az „Acélszerkezetek műszaki követelményei” című szabvány előírásai szerint kell betartani. Kivitelezési osztály EXC2.

A hegesztések kivitelezését az MSZ EN ISO 3834-3:2006 szabvány szerint minősített szervezet végezheti. A kivitelezői termék bizonylatokat az MSZ EN 10204 szerinti „3.1. típus” szerint kell elkészíteni.

A kivitelező a hegesztés technológia kidolgozását és minősítését az MSZ EN ISO 15607:2020 szabvány általános irányelvei szerint végezze el. A hegesztés technológiai utasításokat az MSZ EN ISO 15609-1:2020 szabvány előírásai szerint kell elkészíteni. A varratok alakja és az illesztések élkiképzése az MSZ EN ISO 9692-1:2014 szabvány szerinti legyen.

3.4 Roncsolásmentes varratvizsgálatok (NDE)

A szerkezetileg készre szerelt tartályon teljes terjedelmű külső és belső szerkezeti, roncsolásmentes vizsgálatot kell végezni. A hegesztési varratoknak tömöreknek kell lenniük! Szivárgó varrat tömörítéssel való javítása tilos! Az összes észlelt hibáról, annak javítási módjáról és mértékéről jegyzőkönyvet kell felvenni.

Alapvető követelmény a vizsgálatokra: MSZ EN 14015, 19. fejezet.

Kiegészítő követelmények:

- A Beruházó ellenőrei részt vehetnek a tartály vizsgálatában projekt specifikációihoz csatolt ellenőrzési és vizsgálati terv előírásainak megfelelően. Az ellenőrök szabad hozzáféréssel rendelkeznek a Kivitelező és alvállalkozóinak munkájához mind az gyártóműben, mind az építkezésen, minden ésszerű időben, valamennyi vizsgálat során.
- A vizsgálatokat az hivatkozott szabványok szerint kell elvégezni, melyhez vizsgálati és ellenőrzési tervet kell készíteni, amit a Beruházóval jóvá kell hagyatni a munkálatok megkezdése előtt.
- Az alapanyagok vizsgálatát és bizonylatolását a 2.4 pont szerint kell végezni.
- A tartály teherhordó hegesztési kötéseinek vizsgálata és minősítése az MSZ EN ISO 5817 C kategória előírásai szerint történik.
- Az egyéb szerkezeti elemek hegesztési varratainak az MSZ EN ISO 5817 D kategória varratminőségi követelményeit kell kielégítenie.
- Az építés és a tartály összeállítása során folyamatos, teljes körű szemrevételezést kell végezni. A hegesztési élek előkészítésére és a hegesztési varratokra a vizuális ellenőrzés (VT) 100%
- A hegesztett varratokat röntgenes (RT) vizsgálatoknak kell alávetni a vonatkozó szabványi előírásainak megfelelően (EN 14015). Ultrahangos vizsgálat (UT), mágnesezhető poros (MT) vagy folyadékbehatolásos (PT) varratvizsgálat csak a röntgenes vizsgálat alternatív minőségbiztosítási módszereként használható, ahol

a szabvány ezt megengedi, és amennyiben a röntgenes vizsgálat nem kivitelezhető, vagy nem felel meg a szakmai gyakorlatnak. Ahol kivitelezhető, megengedett a varratgyök visszamunkálása.

- A tartályfenék minden varratát 100%-ban meg kell vizsgálni a szabványban részletezett vákuumdobozos módszerrel.
- A tartálytető tömörségi vizsgálatát vákuumdobozos módszerrel kell elvégezni a szabvány előírásainak megfelelően.
- A nyomáspróbák után varratvizsgálatot kell elvégezni a szabvány szerint.
- Minden azonosító számot festékkel vagy más tartós megoldással kell megjelölni úgy, hogy ezeket könnyen meg lehessen találni és olvashatóak legyenek. A fenéklemezéken a jelöléseket a belső felületen, minden más elem a külső felületen kell szerepeltetni.

3.5 Hegesztés utáni hőkezelés

A közeg tulajdonsága és a vonatkozó szabványok követelményei miatt nem kell feszültségsökkentő hőkezelés alkalmazása nem indokolt.

3.6 Helyszíni szerelési előírások

Az előgyártott elemeket a helyszínen vagy gyártóműben kell összehegeszteni.

A csomópontokra a csatlakozó csőrendszerből többletterhelés nem adódhat át. Ha ez nem oldható meg, a csomópontokat megfelelő bordázással kell ellátni. A hegesztést, vizsgálatokat és a tűréseket az előzőekben leírtak alapján kell végezni. Bármilyen későbbi hegesztést igénylő javításhoz, átalakításhoz az illetékes hatóság engedélye szükséges.

A helyszíni szerelést végző Kivitelező cégnek rendelkezni kell, a 8/2018. (VIII. 17.) ITM rendelet, 3/1998. (I.12.) IKIM rendelet és az EN ISO 3834-2, -3 szerinti hatósági tanúsítványokkal. Az acélszerkezet gyártónak be kell tartania az MSZ EN 1090 szabványsorozat követelményeit.

A helyszíni szerelésre a kivitelezőnek Szereléstechológiai leírást és Minőségbiztosítási leírást kell készíteni.

A tartály szerelését végző kivitelezőnek rendelkeznie kell a szereléshez szükséges eszközökkel (pl.: emelőbakokkal, szállító- és emelő berendezésekkel / eszközökkel, hegesztési eszközökkel stb.), szerszámokkal.

A fő elemek hegesztési varratait csak az ISO 9606-1 szerint minősített hegesztő készítheti.

3.7 Szerkezeti vizsgálat

Szerkezetileg készre szerelt tartályon teljes terjedelmű külső és belső szerkezeti vizsgálatot kell tartani, a használatbavétel előtt. Ehhez szükséges a kivitelező által összeállított dokumentáció megléte. Tartály vízpróbája csak sikeres szerkezeti vizsgálat után végezhető.

A tartály ismételt külső-belső szerkezeti vizsgálatát, tömörségvizsgálatát (vízpróbáját) a vonatkozó rendeletben előírt időközönként kell elvégezni, melyet az illetékes hatósággal kell egyeztetni.

3.8 Vízpróba

Sikeres szerkezeti vizsgálat után kell elvégezni a tartály szilárdsági és vízpróbáját.

Tartály és így az alapozás is, a legkritikusabb (legnagyobb terhelés) állapotba a víznyomáspróba alatt kerül, ezért ekkor komplex (több, a víznyomáspróbához kötődő) vizsgálatot, ellenőrzést kell végezni, melyet a Kivitelező cégnek kell összeállítania, illetve jegyzőkönyvben szerepeltetni. A tartály víznyomáspróbáját az EN 14015:2005 szabvány előírásai, valamint az itt leírtak szerint kell végezni.

A komplex vízpróbát - amely magában foglalja az alapsüllyedés vizsgálatot, a köpeny tömörségi vizsgálatot, - sikeres befejezése után a tartályt gondosan ki kell tisztítani és szárítani, az ideiglenes lezárásokat meg kell szüntetni. A vízpróbáról jegyzőkönyvet kell készíteni.

Amennyiben a betonalap süllyedési sebessége, vagy egyenlőtlen mértékű süllyedése nagyobb, mint a Magasépítési szakág vonatkozó műszaki leírásában megengedett határérték, akkor a feltöltést le kell állítani és a tervezőket értesíteni kell.

Amennyiben a vizsgálatok sikeresen befejeződtek, a vizet teljesen el kell távolítani és ki kell tisztítani. A tartályt a köpeny felső élének szintjéig kell feltölteni, közben az előírt vizsgálatokat el kell végezni. A sikeres vizsgálatok után a vizet le kell engedni, a tartályt ki kell tisztítani.

A vízpróba menete:

A tartály vízfeltöltéséhez a tartály csomkjait lehet használni.

A tartályt ki kell takarítani, hogy a víznyomáspróbához használt víz a lehető legkevésbé szennyeződjön. A tartálypaláston lévő összes csomkot le kell zárni.

A tetőn lévő búvónyílást a feltöltés és leürítés alatt nyitva kell tartani.

Vízfeltöltés során törekedni kell arra, hogy egyenletes legyen a feltöltés sebessége, nagy ingadozás nem engedhető meg. A feltöltés négy részletben (25%, 50%, 75% és 100% feltöltésig) történjen, megfelelő pihentetési időket kell alkalmazni, az egyes töltési szintek között.

A próba idején felügyelő személyek folyamatos jelenléte szükséges. Vízhőmérséklet max. 10 ppm klorid tartalom. A feltöltés megkezdése előtt a vízvizsgálat elvégzése szükséges. A víz pH-értékének 6-8,3 között kell lennie. A víz hőmérséklet nem legyen magasabb, mint 40°C és nem lehet alacsonyabb, mint 5°C.

Amennyiben a vízpróba fagyveszélyes időszakban kerül sor, a víztöltet melegítését meg kell oldani a helyi lehetőségek figyelembevételével. A vízfeltöltő és leürítő rendszer kialakítására, lebonyolításra kapcsolási vázlatot és leírást kell készíteni. A feltöltés pontos

ütemezése és az egyes szakaszokban elérendő vízszintmagasságok a tartályalap süllyedésmérési utasításban leírtak szerint történjen.

Ezután megkezdődhet a vízfeltöltés és az összes varrat tömörségi vizsgálata szemrevételezéssel. Az észlelt hibákat maradandó módon be kell jelölni és a vízpróba után ki kell javítani. Bármikor és bárhol az észlelt hiba a gyöngyözéstől nagyobb tömörtelenséget mutat, a vízfeltöltést azonnal le kell állítani.

A felelős vezetőnek döntenie kell a további teendőkről az észlelt hiba helye és fajtája alapján vagy teljes leürítés, és utána varrat javítás, majd újbóli vízfeltöltés, vagy csak kisebb vízszintcsökkentés, varratjavítás, majd utána töltés.

Amennyiben a tartálypalást varratainak tömörségi vizsgálata lezajlott, a vizet le kell üríteni.

Tartályalap süllyedés vizsgálata.

A tartályalap kerülete mentén mérőcsapot kell elhelyezni szabályos alakban. A süllyedés mérés üres állapotban, teljesen feltöltött állapotban a pihentetési időszak alatt, és a teljes leürítés után kell elvégezni.

A mérésekről jegyzőkönyvet kell vezetni, a talajmechanikai tervben előírtak szerint kell eljárni. A tartály tömörségpróbájához szükséges vízfeltöltésre, leürítésre, a provizórikus berendezésre a vázlatrajzot kell készíteni.

A sikeres vízpróba után a tartályt ki kell tisztítani, szárítani és jegyzőkönyvet kell készíteni. A vízfeltöltés során keletkezett vizet mintázni és vizsgálni szükséges. A környezetvédelmi határértéknél nagyobb 1,2-DKE tartalom esetén csak megfelelő kezelés után lehet csatornába adni, egyéb esetben kezelés nélkül kiadható.

3.9 Tartály kalibrálása

A tartály kalibrálását a gyártás és a tesztelés után a Megrendelői követelményeknek megfelelően kell elvégezni.

A hiteles tanúsítás nem szükséges.

3.10 Felületvédelem

Átmeneti korrózióvédelem:

A tartályt belső és külső részét a hegesztési fröcsköléstől, hegesztési salaktól, folyadék lerakódásoktól, forgácsoktól, sorjától, rozsdától és egyéb szennyező anyagtól meg kell tisztítani.

A szerelésig tárolt acéllemezeket megfelelően védeni kell az oxidációtól, szennyeződéstől.

Tárolás és gyártás során a rozsdamentes acél anyagokat külön kell kezelni és tárolni a szénacél anyagoktól, szerszámoktól.

Végső korrózióvédelem:

Varratok pácolása, teljes felület passzválása. A tartály test és a védőgyűrű korrózióvédelmi kialakítását a Megbízó által kiadott 2022. évi korrózióvédelmi technológia szerint kell kialakítani.

A szénacél kezelő acélszerkezetek festettek, a járórácsok tűzihorganyzottak. (lásd acélszerkezet műszaki leírása.

A tartályra fel kell festeni az azonosító jelet: MF-513.

A karakterek mérete ~1m, színe a Beruházóval egyeztetettek szerinti. A felirat helyéről és egyéb jelölés szükségességéről egyeztetni szükséges a Beruházóval.

Tartály szigetelést borító alumínium lemezei: festés nélkül.

Az acélszerkezet, csővezeték festése a vonatkozó szakági tervek szerint.

4 MUNKAVÉDELEM, TŰZVÉDELEM, KÖRNYEZETVÉDELEM

A tartály részletes EBK követelményeit az EBK tervfejezet tartalmazza.

4.1 Általános előírások

Az felállítás során a 45/2004. (VII.26.) BM-KvVM együttes rendelet értelmében a felállítást, telepítést, összeépítést végző kivitelezőnek hulladék keletkezéséről és elhelyezéséről adatlapot kell kitöltenie. A készüléken végzett munkák leírása és ezek biztonságtechnikai követelményei a szerelést végző cég kivitelezési előírásaiban szerepelnek. A kivitelezés, illetve felállítás során be kell tartani az építési munkahelyeken és az építési folyamatok során megvalósítandó minimális munkavédelmi követelményekről szóló 4/2002. (II. 20.) SzCsM-EüM együttes rendelet, a munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. törvény és a végrehajtására kiadott 5/1993. (XII.26.)

MüM számú rendelet, valamint 54/2014. (XII. 5.) BM rendelettel kiadott OTSZ, valamint a Vállalkozó szerződése EBK mellékletében foglaltakat.

Potenciálisan robbanásveszélyes környezetben végzett munka során be kell tartani a 3/2003. (III. 11.) FMM-ESZCSM együttes rendeletben előírt minimális munkavédelmi követelményeket. A dolgozót a munkavégzés megkezdése előtt ki kell oktatni és a kioktatott személy aláírásával dokumentálni kell az oktatás tényét és tematikáját.

Az EBK tervet a Kivitelezőnek maradéktalanul be kell tartania.

A szerelési területet biztosító Vállalattal egyetértésben, jegyzőkönyvben kell meghatározni a szerelés helyszínén betartandó munka- és tűzvédelmi követelményeket. Különös tekintettel arra, hogy az emelési, szerelési munkák fokozottan tűz- és robbanásveszélyes környezet közelében történnek, a bázistelepre vonatkozó előírásokat maradéktalanul be kell a dolgozóknak tartani.

Munkát végezni csak érvényes munkakezdési, tűzgyújtási engedély birtokában szabad, az engedélyben foglaltak szigorú betartása mellett. A kivitelezésben résztvevőket előzetesen baleset- és tűzvédelmi oktatásban kell részesíteni, melyet naplóban kell dokumentálni

A kivitelezésben résztvevő vállalkozók szerződéskötéskor igényeljük a Beruházótól az üzemre vonatkozó Vállalati Munkavédelmi Szabályzat és a Vállalati Tűzvédelmi Utasítás részükre történő átadását.

A munkaterület átadás-átvételekor a Beruházónak a vállalkozó dolgozóival ismertetnie kell az üzemre vonatkozó veszélyforrásokat, a rendkívüli események és tűz esetén követendő magatartás szabályait. Az ismeretek megszerzését a vállalkozó dolgozói aláírásukkal igazolják a tűzvédelmi oktatás naplójában. Munkát csak ezután kezdhetnek az üzemben.

A kivitelezés, esetleges bontás előtt a Beruházó értesíti a megfelelő időpontban a területileg illetékes munkavédelmi felügyelőt a munkavégzés időpontjáról.

Esetleges üzemi havária, rendkívüli esemény esetén érvényét veszti valamennyi kiadott munkavégzési engedély, tűzgyújtási engedély és a vállalat Riasztási Szabályzatában foglaltak lépnek azonnal érvénybe, melynek betartása a vállalkozó valamennyi dolgozója számára kötelező.

A kivitelezés során a tervekben tett előírások betartása kötelező.

A kivitelezésnél csak minőségi bizonyítvánnyal és felhasználási engedéllyel rendelkező anyagok és munkaeszközök használhatók fel.

A 4/2002. (II. 20.) SZCSM – EüM együttes rendelet 4. és 6. § értelmében a kivitelezőnek a kivitelezés megkezdése előtt, a kivitelezéshez igazítottan el kell készítenie a „Biztonsági és Egészségvédelmi dokumentációt” a kiviteli tervek, a helyszínrajz, kivitelezési technológia, alvállalkozói név- és címjegyzék, illetve az építési helyszín ismerete alapján.

A biztonsági és egészségvédelmi tervben a kivitelezőnek figyelembe kell vennie azokat a különböző munkafolyamatokat, illetve munkaszakaszokat, amelyeket egyidejűleg, illetve egymást követően végeznek, és meg kell határozni ezek előrelátható időtartamát. Az üzemeltetővel egyeztetve meg kell határozni az adott építési munkahely sajátosságaira vonatkozó különleges intézkedéseket. A tervet szükség esetén a kivitelezés során folyamatosan aktualizálni kell.

A kivitelezőnek a munkavégzés során biztosítani kell az 1993. évi XCIII. tv. 23 - 53. § munkahelyre, munkafolyamatra, munkavédelmi ellenőrzésre vonatkozó előírásait. Gondoskodni kell a kivitelező vállalat által előírt szabványok, utasítások, munkavédelmi követelmények érvényesítéséről.

A kivitelezés során be kell tartani az építési munkahelyeken és az építési folyamatok során megvalósítandó minimális munkavédelmi követelményekről szóló 4/2002. (II. 20.) SzCsM-EüM együttes rendelet, a munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. tv. III. fejezetének és az 54/2014. (XII. 5.) BM rendelettel életbeléptetett OTSZ előírásait.

A munkahelyen, a Kivitelező munkavállalóin és az ellenőrzést végző személyeken kívül senki nem tartózkodhat, illetve a munkahelyet nem közelítheti meg.

4.2 Munkavédelem

Bontás/Építés:

Az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzés érdekében a munkáltatónak az alábbiakat kell figyelembe vennie:

- A veszélyek elkerülése.
- A nem elkerülhető veszélyek értékelése.
- A veszélyek keletkezési helyükön történő leküzdése.
- A veszélyes tevékenység helyettesítése veszélytelenül vagy kevésbé veszéllyessel.
- A kollektív műszaki védelem elsőbbsége az egyéni védelemhez képest.
- A munkavállalók megfelelő utasításokkal történő ellátása.

Az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzés érdekében a munkáltató köteles a munkabiztonsági szaktevékenység, a munka-egészségügyi szaktevékenység ellátására megfelelő képzéssel rendelkező személyt biztosítani.

A munkáltató köteles:

- rendszeresen meggyőződni arról, hogy a munkakörülmények megfelelnek-e a követelményeknek, a munkavállalók ismerik, illetve megtartják-e a rájuk vonatkozó rendelkezéseket;
- a munkavégzés körülményeihez igazodó, illetve az azzal összefüggő veszélyek figyelembevételével megfelelő munkaeszközöket biztosít a munkavállalók részére;
- biztosítani a védőeszközök rendeltetésszerű használhatóságát, védőképességét, a kielégítő higiénés állapotát, a szükséges tisztítását, karbantartását (javítását), pótlását;
- a tudomásra jutott rendellenességet, illetve a munka egészséget veszélyeztető, munkavégzéssel kapcsolatos bejelentést haladéktalanul kivizsgálni, a szükséges intézkedéseket megtenni, az érintetteket értesíteni, és közvetlen veszély esetén a munkavégzést leállítani;
- a munkabalesetet és a foglalkozási megbetegedést – ideértve a fokozott expozíciós eseteket bejelenteni, kivizsgálni és nyilvántartásba venni;
- biztosítani, hogy minden munkavállaló munkavédelmi oktatások keretében elsajátítsa az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzés elméleti és gyakorlati ismereteit.

A munkáltató felelős azért, hogy minden munkavállaló az általa értett nyelven ismerhesse meg az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzés rávonatkozó szabályait.

A kivitelezés végzéséhez általánosan szükséges, alapvető dokumentációk

Engedélyek és tervdokumentációk:

- Mérésügyi és Műszaki Biztonsági Hatóság létesítési engedélye
- Kezelők, szakhatóságok, üzemeltetők hozzájárulásai
- Munkaterület átadása
- EBK terv vagy munkafolyamat veszélyelemzés (JSA) – munkaengedély kiadásához
- Munkavégzési engedély - helyszínen tartandó!
- Munkavégzést közvetlenül megelőző kockázatértékelés (LMRA) minden munkaengedély mellé – helyszínen tartandó!
- A Beruházó által véleményezett, jóváhagyott kivitelezési tervdokumentáció.
- Biztonsági és egészségvédelmi terv és kockázat értékelési dokumentáció (BET). (Munkaterület átadáshoz szükséges)
- A nem telepített emelőgéppel végzett anyagmozgatás – amennyiben azt nem kijelölt rakodó helyen, vagy egyszerre több daruval végzik – csak emelési terv alapján végezhető.

Munkavégzés helyszínén tartandó dokumentumok:

- munkaengedély,

- EBK útmutató (oktatások meglétének igazolására),
- a végzett tevékenységek jellegétől függő, jogszabályban és szabályzatban előírt végzettségeket és képesítést igazoló jogosítvány, bizonyítvány érvényes írásbeli engedélyek,
- érvényes foglalkozás-egészségügyi alkalmasságot igazoló dokumentum,
- munkaterület átadási, biztosítási jegyzőkönyv (ha történt átadás),
- jóváhagyott EBK terv (ha köteles),
- munkavégzés során felhasznált veszélyes anyagok és készítmények biztonsági adatlapjai,
- munkavégzéshez használt időszakos felülvizsgálatra kötelezett munkaeszközök listája, legutolsó felülvizsgálatot igazoló dokumentumok.

4.3 Környezetvédelem

A kivitelezési időszakra vonatkozó környezetvédelmi előírások:

A munkavégzés fázisait a szakági részletes kiviteli tervek környezetvédelemre vonatkozó szabályzatainak előírásai szerint kell végezni.

Elsődleges prioritású, hogy az építési munkálatok során a környezetvédelmi hatóság engedélyében, a szakhatósági állásfoglalásokban és az építési engedélyben előírtakat maradéktalanul be kell tartani.

A környezeti érintettséggel járó eseményeket, nyilvántartásokat, ellenőrzéseket a beruházás építési naplójában dokumentálni kell.

A környezet védelmének általános szabályairól szóló 1995. évi LIII. törvény alapelveinek betartatása végett elengedhetetlen a részletezésre kerülő előírások alapján történő munkavégzés.

4.4 Tűzvédelem

A kivitelezés és üzemeltetés során be kell tartani a vonatkozó rendeletek, szabványok tűzvédelmi előírásait. A létesítmény a technológiai épület általános tűzvédelmén túlmutató követelményt nem támaszt. A helyszíni szerelésénél, csak engedély alapján szabad hegesztő berendezésekkel, lángvágóval, kézi sarokköszörűvel stb. szerelési munkát végezni.

A szerelési munkákhoz az üzemeltető tűzvédelmi vezetőjétől írásbeli engedélyt kell beszerezni és csak az általa előírt tűzvédelmi szabályok betartásával, valamint a tűzoltáshoz szükséges felszerelések biztosítása mellett szabad munkát végezni!

5 JOGSZABÁLYOK ÉS ALKALMAZANDÓ SZABVÁNYOK

A gyártás és kivitelezés során az alábbi jogszabályokat, szabványokat, előírásokat kell alkalmazni. Az előírások közötti ellentmondás esetén az alábbi prioritás szerint kell kiválasztani a meghatározó követelményt:

1. Törvények, jogszabályok és azok harmonizált szabványai

2. Tervezési dokumentáció
3. Jelen leírás követelményei
4. Projektspecifikáció
5. Ágazati szakmai szabványok
6. Ipari gyakorlat

Nem egyértelmű követelmény, vagy fel nem oldható ellentmondás esetén a Beruházóval és a Tervezővel egyeztetni kell.

A vonatkozó jogszabályok és szabványok listája:

1/2016. (I. 5.) NGM, Decree of NGM for storage tanks of hazardous liquids or melts, storage facilities technical security requirements and authority supervision ("NGM rendelet a veszélyes folyadékok vagy olvadékok tárolótartályainak, tároló- létesítményeinek műszaki biztonsági követelményeiről, hatósági felügyeletéről")

216/2019 (IX. 5.) Gov., Decree of Government for storage tanks of hazardous liquids or melts, storage facilities technical security authority supervision ("Kormányrendelet a veszélyes folyadékok vagy olvadékok tárolótartályainak, tároló-létesítményeinek műszaki-biztonsági hatósági felügyeletéről").

54/2014 (XII. 5.) BM, Decree of the Ministry of Interior on the National Fire Protection Policy ("BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról")

MSZ EN 14015:2005 Specification for the design and manufacture of site built, vertical, cylindrical, flat-bottomed, above ground, welded, steel tanks for the storage of liquids at ambient temperature and above („Folyadékot környezeti és magasabb hőmérsékleten tároló, a helyszínen gyártott, föld feletti, álló, hengeres, sík fenekű, hegesztett acéltartályok tervezési és gyártási előírásai")

MSZ 9910:1988 Upright cylindrical steel tank with fixed cover for storing of inflammable liquids and easily meltable ("Föld feletti, álló, hengeres, merevtetős acéltartály éghető folyadékok és olvadékok tárolására.")

MSZ 9910-2:1993 Upright cylindrical steel tank with fixed cover for storing of inflammable liquids and easily meltable. Specifications for fittings, safety requirements ("Föld feletti, álló, hengeres acéltartályok éghető folyadékok és olvadékok tárolására. Szerelvényezési, biztonságtechnikai és környezetvédelmi előírások")

MSZ 9910-3:1998 Upright cylindrical steel tank with fixed cover for storing of inflammable liquids and easily meltable. Periodic control test ("Föld feletti, álló, hengeres acéltartályok éghető folyadékok és olvadékok tárolására. Időszakos ellenőrző vizsgálat")

MSZ EN 1991-1-4:2007 Eurocode 1: Actions on structures – Part 1-4: General actions – Wind actions ("A tartószerkezeteket érő hatások 1-4. rész: Általános hatások. Szélhatás")

MSZ EN 1998-1:2004 Eurocode 8: Design of structures for earthquake resistance – Part 1: General rules, seismic actions and rules for buildings ("Eurocode 8: Tartószerkezetek tervezése földrengésre. 1. rész: Általános szabályok, szeizmikus hatások és az épületekre vonatkozó szabályok")

EN 1998-4:2007 Eurocode 8: Design of structures for earthquake resistance – Part 4: Silos, tanks and pipelines (“Eurocode 8: Tartószerkezetek tervezése földrengésre. 4. rész: Silók, tartályok és csővezetékek”)

Egyéb vonatkozó szabványok:

MSZ EN ISO 9606-1:2017 Qualification testing of welders. Fusion welding. Part 1: Steels (“Hegesztők minősítése. Ömlesztőhegesztés. 1. rész: Acélok”)

MSZ EN ISO 15607:2020 Specification and qualification of welding procedures. General rules (“Fémek hegesztési utasítása és hegesztéstechnológiájának minősítése. Általános szabályok”)

MSZ EN ISO 15609-1:2020 Specification and qualification of welding procedures for metallic materials – Welding procedure specification – Part 1: Arc welding (“Fémek hegesztési utasítása és hegesztéstechnológiájának minősítése. Hegesztéstechnológiai utasítás. 1. rész: Ívhegesztés”)

MSZ EN ISO 15614-1:2017 Specification and qualification of welding procedures for metallic materials – Welding procedure test – Part 1: Arc and gas welding of steels and arc welding of nickel alloys (“Fémek hegesztési utasítása és hegesztéstechnológiájának minősítése. A hegesztéstechnológia vizsgálata. 1. rész: Acélok ív- és lánghegesztése, valamint nikkel és ötvözetek ívhegesztése”)

MSZ EN ISO 5817:2014 Welding. Fusion welded joints in steel, nickel, titanium and their alloys (beam welding excluded). Quality level for imperfections (“Hegesztés. Acél, nikkel, titán és ötvözetek ömlesztőhegesztéssel készített kötése (a sugaras hegesztések kivételével). Az eltérések minőségi szintjei”)

MSZ EN 10204:2005 Metallic product. Types of inspection documents (“Fémtermékek. A vizsgálati bizonylatok típusai”)

MSZ EN 10029:2011 Hot rolled steel plates 3 mm thick or above; Tolerances on dimensions, shape and mass (“Melegen hengerelt, legalább 3 mm vastagságú acél durvalemezek. Méret- és alaktűrések”)

MSZ EN 10051:2011 Continuously hot-rolled strip and plate/sheet cut from wide strip of non-alloy and alloy steels. Tolerances on dimensions and shape (Folytatólagosan melegen hengerelt, bevonat nélküli lemez és szalag ötvöztelen és ötvözött acél széles szalagból. Méret- és alaktűrések)

MSZ EN 10025-2:2005 Hot rolled products of structural steels – Part 2: Technical delivery conditions for non-alloy structural steels (“Melegen hengerelt termékek szerkezeti acélokból. 2. rész: Ötvöztelen szerkezeti acélok műszaki szállítási feltételei”)

MSZ EN 10028-2:2017 Flat products made of steels for pressure purposes – Part 2: Non alloy and alloy steels with specified elevated temperature properties (“Lapos acéltermékek nyomástartó berendezésekhez. 2. rész: Ötvöztelen és ötvözött acélok növelt hőmérsékleten előírt tulajdonságokkal”)

MSZ EN 10028-3:2017 Flat products made of steels for pressure purposes – Part 3: Weldable fine grain steels, normalized (“Lapos acéltermékek nyomástartó berendezésekhez. 3. rész: Hegeszthető, finomszemcsés, normalizált acélok”)

MSZ EN 10028-7:2016 Flat products made of steels for pressure purposes – Part 7: Stainless steels (“Lapos acéltermékek nyomástartó berendezésekhez. 7. rész: Korrózióálló acélok”)

MSZ EN 10222-2:2017 Steel forgings for pressure purposes. Part 2: Ferritic and martensitic steels with specified elevated temperatures properties (“Kovácsolt acél nyomástartó berendezésekhez. 2. rész: Melegszilárd ferrites és martenzites acélok”)

MSZ EN 10222-4:2017 Steel forgings for pressure purposes. – Part 4: Weldable fine-grain steels with high proof strength (“Kovácsolt acél nyomástartó berendezésekhez. 4. rész: Nagy folyáshatárú, hegeszthető, finomszemcsés acélok”)

MSZ EN 10222-5:2017 Steel forgings for pressure purposes. Part 5: Martensitic, austenitic and austenitic-ferritic stainless steels („Kovácsolt acél nyomástartó berendezésekhez. 5. rész: Martenzites, ausztenites és ausztenites-ferrites korrózióálló acélok”)

MSZ EN 10220:2003 Seamless and welded steel tubes – Dimensions and masses per unit length (“Varrat nélküli és hegesztett acélsövek. Méretek és hosszegységenkénti tömegek”)

MSZ EN 10216-2:2014 Seamless steel tubes for pressure purposes. Technical delivery conditions. Part 2: Non-alloy and alloy steel tubes with specified elevated temperature properties (“Varrat nélküli acélsövek nyomástartó berendezésekhez. Műszaki szállítási feltételek. 2. rész: Növelt hőmérsékleten szavatolt tulajdonságú, ötvözetlen és ötvözött acélsövek”)

MSZ EN 10216-3:2014 Seamless steel tubes for pressure purposes. Technical delivery conditions. Part 3: Alloy fine grain steel tubes (“Varrat nélküli acélsövek nyomástartó berendezésekhez. Műszaki szállítási feltételek. 3. rész: Ötvözött, finomszemcsés acélsövek”)

MSZ EN 10216-5:2014 Varrat nélküli acélsövek nyomástartó berendezésekhez. Műszaki szállítási feltételek. 5. rész: Korrózióálló acélsövek („Seamless steel tubes for pressure purposes. Technical delivery conditions. Part 5: Stainless steel tubes”)

MSZ EN 10253-2:2008 Butt-welding pipe fittings – Part 2: Non alloy and ferritic alloy steels with specific inspection requirements (“Tompavarratos csőszervények. 2. rész: Tételesen ellenőrzött, ötvözetlen és ferrites, ötvözött acélok”)

MSZ EN ISO 3506-1:2010 Mechanical properties of corrosion-resistant stainless-steel fasteners. Part 1: Bolts, screws and studs (“Korrózióálló acél kötőelemek mechanikai tulajdonságai. 1. rész: Csavarok (ISO 3506-1:2009)”)

MSZ EN ISO 3506-2:2010 Mechanical properties of corrosion-resistant stainless-steel fasteners. Part 2: Nuts (“Korrózióálló acél kötőelemek mechanikai tulajdonságai. 2. rész: Csavaranyák (ISO 3506-2:2009)”)

MSZ EN ISO 898-1:2013 Mechanical properties of fasteners made of carbon steel and alloy steel. Part 1: Bolts, screws and studs (“Ötvözött és ötvözetlen acélból készült kötőelemek mechanikai tulajdonságai. 1. rész: Meghatározott szilárdságicsoport-jelű csavarok. Normál és finom métermenetű csavarok (ISO 898-1:2013)”)

MSZ EN ISO 898-2:2012 Mechanical properties of fasteners made of carbon steel and alloy steel. Part 2: Nuts with specified property classes. Coarse thread and fine pitch thread (ISO 898-2:2012) (“Ötvözött és ötvözetlen acélból készült kötőelemek mechanikai tulajdonságai. 2. rész: Meghatározott szilárdságicsoport-jelű csavaranyák. Normál- és finom métermenet (ISO 898-2:2012)”)

MSZ EN ISO 4016:2011 Hexagon head bolts – Product grade C (“Hatlapfejű csavarok. C pontossági fokozat (ISO 4016:2011)”)

MSZ EN ISO 4017:2014 Hexagon head screws - Product grades A and B (“Kötőelemek. Hatlapfejű, tövig menetes csavarok. A és B pontossági fokozat (ISO 4017:2014)”)

MSZ EN ISO 4032:2013 Hexagon nuts, style 1 – Product grades A and B EN ISO 4033 Hexagon nuts, style 2 – Product (“Hatlapú, szabályos csavaranyák (1. típus). A és B pontossági fokozat (ISO 4032:2012)”)

MSZ EN ISO 4034:2013 Hexagon nuts – Product grade C (“Hatlapú, szabályos csavaranyák (1. típus). C pontossági fokozat (ISO 4034:2012)”)

MSZ EN ISO 7089:2001 Plain washers – Normal series - Product grade A (“Lapos alátétek. Normálméretű sorozat. A pontossági fokozat (ISO 7089:2000)”)

MSZ EN ISO 1234:2000 Split pins (“Sasszeg”)

MSZ EN 10269:2014 Steels and nickel alloys for fasteners with specified elevated and/or low temperature properties (“Melegszilárd és/vagy hidegszívós acélok és nikkelötvözetek kötőelemekhez”)

MSZ EN 10272:2008 Stainless steel bars for pressure purposes („Korrózióálló acélrudak nyomástartó berendezésekhez”)

MSZ EN 10273:2016 Hot rolled weldable steel bars for pressure purposes with specified elevated temperature properties (“Melegszilárd, hegeszthető acélból melegen hengerelt rudak nyomástartó berendezésekhez”)

MSZ EN 1514-1:2000 Flanges and their joints. Dimensions of gaskets for PN-designated flanges. Part 1: Non-metallic flat gaskets with or without inserts (“Karimák és kötéseik. PN-jelölésű karimák tömítéseinek méretei. 1. rész: Nemfémes lapos tömítések betétanyaggal vagy betétanyag nélkül”)

MSZ EN 1515-1:2000 Flanges and their joints – Bolting – Part 1: Selection of bolting (Karimák és kötéseik. Csavarkötések. 1. rész: A csavarkötések kiválasztása”)

MSZ EN 1092-1:2018 Flanges and their joints. Circular flanges for pipes, valves, fittings and accessories, PN designated. Part 1: Steel flanges (Karimák és kötéseik. Kör alakú, PN-jelölésű karimák csővezetékhez, csővezetéki szerelvényekhez, csőidomokhoz és tartozékokhoz. 1. rész: Acélkarimák”)

DIN 444:2017 Augenschrauben / Fasteners - Eye bolts

DIN 1026-1:2009 Warmgewalzter rundkantiger U-Stahl / Hot rolled steel channels - Part 1: Taper flange steel channels - Dimensions, masses and sectional properties

MSZ EN 10056-1:2017 Structural steel equal and unequal leg angles – Part 1: Dimensions (“Egyenlő és egyenlőtlen szárú szögacél. 1. rész: Méretek”)

MSZ EN 10056-2:1994 Structural steel equal and unequal leg angles – Part 2: Tolerances on shape and dimensions (“Egyenlő és egyenlőtlen szárú szögacél. 2. rész: Alak- és mérettűrések”)

MSZ EN 10060:2004 Hot rolled round steel bars for general purposes. Dimensions and tolerances on shape and dimensions (“Általános célú, melegen hengerelt köracél. Méretek, valamint a méret és az alak tűrései”)

MSZ EN 10241:2000 Steel threaded pipe fittings (“Menetes csőszelvények acélból”)

MSZ EN 10279:2000 Hot rolled steel channel - Tolerances on shape, dimensions and mass (“Melegen hengerelt, U szelvényű idomacél. Alak-, méret- és tömegűrés”)

MSZ EN ISO 9444-2:2011 Continuously hot-rolled stainless steel. Tolerances on dimensions and form. Part 2: Wide strip and sheet/plate (ISO 9444-2:2009) (“Folytatólagosan melegen hengerelt korrózióálló acél. Méret- és alaktűrések. 2. rész: Acéllemez és szélesszalag (ISO 9444-2:2009)”)

MSZ EN ISO 14731:2019 Welding coordination. Tasks and responsibilities (“Hegesztési felügyelet. Feladatok és felelősség (ISO 14731:2019)”)

MSZ EN ISO 3834-1...5:2006-2015 Quality requirements for fusion welding of metallic materials. Part 1-5 (“Fémek ömlesztőhegesztésének minőségirányítási követelményei. 1-5 rész”)