

| | | |
|--|------------|---|
| | | |
| | | |
| 01 | 2022.07.13 | Belső egyeztetés és TJB |
| Változat | Dátum | Kiadás célja |
| <p>Megrendelő:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;">  <p>ORSZÁGOS VÍZÜGY FŐIGAZGATÓSÁG 1012 Budapest, Márvány u. 1/D. T: +36 1 225 4400 E: ovf@ovf.hu</p> </div> <div style="width: 30%; text-align: center;">  <p>ALSÓ-TISZA-VIDÉKI VÍZÜGYI IGAZGATÓSÁG H-6720 Szeged, Stefánia 4. T: +36 62 599 599 E: titkarsag@ativizig.hu</p> </div> </div> | | |
| <p>Vállalkozó:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;">  <p>5630 Békés, Petőfi u. 20. info@dren.hu</p> </div> <div style="width: 35%;"> <p>BÉKÉS DRÉN Kft. 5630 Békés, Petőfi Sándor utca 20. T: +36 66 510 610 E: info@dren.hu</p> </div> <div style="width: 30%; text-align: center;">  <p>..... Tamás Csaba Békés Drén Kft.</p> </div> </div> | | |
| <p>Generál tervező:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;">  </div> <div style="width: 65%;"> <p>MECSEKÉRC Zrt. 7633 Pécs, Esztergár Lajos u. 19. T: +36 72 535 200 / E: mecsekerc@mecsekerc.hu</p> </div> </div> | | |
| <p>Projekt:</p> <p style="text-align: center;">„GYÁLAI HOLT-TISZA KÁRMENTESÍTÉSE” CÍMŰ PROJEKT (KEHOP-3.3.0-15-2019-00008) - FIDIC SÁRGA KÖNYV SZERINTI KÁRMENTESÍTÉSI MŰSZAKI BEAVATKOZÁS MEGVALÓSÍTÁSA”</p> | | |
| <p>Munkarész:</p> <p>ZAJVÉDELMI TERV</p> <p>Munkaszám: 29-54/2022</p> | | |
| <p>Összeállította:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>KÖVTERV KFT. 7629 Pécs, Szieberth R. u. 12. Telefon: 72241-568 Kóvári László zaj- és rezgésvédelem szakértő SZKV-1.4 02-0305, 02-51404</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>..... Csurgó Gergely okl. geológus 10-00658, 10-50672</p> </div> </div> | | <p>Jóváhagyó:</p> <div style="text-align: center;"> ..... Földing Gábor környezetvédelmi igazgató VZ-TEL/TER/VKG 10-0542, 10-00542</div> |

Tartalomjegyzék

| | |
|---|----|
| 1. Bevezetés, előzmények | 1 |
| 1.1. Projekt szervezet | 1 |
| 2. A kármentesítési tevékenység ismertetése | 3 |
| 2.1. A beavatkozás helyszíne | 3 |
| 3. A kármentesítési eljárás rövid bemutatása | 5 |
| 3.1. Meder víztelenítés (1. – 5. Sorszámú tevékenység) | 6 |
| 3.2. Iszapvíztelenítő és iszapkezelő területek előkészítése | 7 |
| 3.3. Erősen szennyezett iszap víztelenítése elszállítás előtt, iszapszikkasztó területek kialakítása (6. – 11. Tevékenység) | 7 |
| 3.4. Manipulációs tér kialakítása (13. – 24. Tevékenység) | 8 |
| 3.5. Erősen szennyezett mederüledék elszállítása (12. tevékenység)..... | 8 |
| 3.6. Víztelenítő rendszerek és víztisztító rendszerek kiépítése | 8 |
| 3.7. Mederanyag manipulációs térbe juttatása (26.,22.,23. Tevékenységek)..... | 9 |
| 3.8. Biodegradációs tisztítás (27.,28. Tevékenység) | 9 |
| 4. A műveleteknél alkalmazott munkagépek | 14 |
| 5. A kármentesítési terület zajvédelmi szempontú ismertetése, elhelyezkedése..... | 14 |
| 5.1. Határoló területek beépítése | 15 |
| 6. Zajvizsgálat | 15 |
| 6.1. Háttérterhelés | 15 |
| 6.1.1. Mérési pontok..... | 15 |
| 6.1.2. Háttérterhelés mérési eredményei | 16 |
| 6.2. Zajvédelmi előírások | 16 |
| 6.3. A kármentesítési munkák hatásának meghatározása | 18 |
| 6.3.1. A munkaterület É-i részén tervezett úszókotróval végzett hidromechanizációs munkák által okozott zajterhelés meghatározása | 18 |
| 6.3.2. A munkaterületen végzett szádfalazási munkák által okozott zajterhelés meghatározása | 18 |
| 6.3.3. A munkaterületen mélyszivárgó megépítése által okozott zajterhelés meghatározása | 19 |

| | |
|---|----|
| 6.3.4. A munkaterületen végzett szennyezett talaj kiemelés és kezelési földmunkái által okozott zajterhelés meghatározása | 20 |
| 6.3.5. A munkaterületen végzett befejező munkák által okozott zajterhelés meghatározása | 21 |
| 6.3.6. A kárelhárítási munkák környezeti várható zajhatásának értékelése | 21 |
| 6.3.7. Zajcsökkentési lehetőségek, megoldások..... | 22 |
| 6.3.8. Hatásterület meghatározása..... | 23 |
| 7. Összefoglalás, értékelés | 24 |

Ábrajegyzék

| | |
|--|----|
| 1. sz. ábra: Átnézeti helyszínrajz a kármentesítési területről | 4 |
| 2. sz. ábra: A beavatkozás sematikus mederüledék forgalma | 10 |
| 3. sz. ábra: Technológiai folyamatábra (1. fázis) | 11 |
| 4. sz. ábra: Technológiai folyamatábra (2. fázis) | 12 |
| 5. sz. ábra: Mintakeresztszelvények | 13 |

Táblázatjegyzék

| | |
|--|----|
| 1. sz. táblázat: A beavatkozással érintett terület határoló sarokpont koordinátái..... | 3 |
| 2. sz. táblázat: A beavatkozás főbb lépései | 5 |
| 3. sz. táblázat: Alkalmazott munkagépek..... | 14 |
| 4. sz. táblázat: Engedélyező határozatban előírt monitoring pontok..... | 15 |
| 5. sz. táblázat: A legközelebbi védett létesítmények előtt felvett vizsgálati pontok | 16 |
| 6. sz. táblázat: Háttérterhelés mérési eredményei NAPPAL..... | 16 |
| 7. sz. táblázat: Háttérterhelés mérési eredményei ÉJJEL..... | 16 |
| 8. sz. táblázat: 1 hónap felett 1 évig terjedő időtartamú építési munkák idején a 2. sz. melléklet szerint | 17 |
| 9. sz. táblázat: 1 hónapnál rövidebb időtartamú építési munkák idején a 2. sz. melléklet szerint: ilyen művelet a gyálai átjáró környezetében szakaszosan végzett szádfal lemez leverése | 18 |
| 10. sz. táblázat: Hidromechanizáció zajterhelés meghatározása | 18 |
| 11. sz. táblázat: Szádfalazás zajterhelés meghatározása | 19 |
| 12. sz. táblázat: Mélyszivárgó építés zajterhelés meghatározása | 20 |
| 13. sz. táblázat: Földmunkák (talaj kiemelés és kezelés) zajterhelés meghatározása | 20 |
| 14. sz. táblázat: Befejező munkák zajterhelés meghatározása | 21 |
| 15. sz. táblázat: Szádfalazási műveletekre számított mértékadó A-hangnyomásszintek..... | 21 |
| 16. sz. táblázat: 1 hónapnál hosszabb ideig tartó műveletekre számított mértékadó A-hangnyomásszintek | 22 |

| | |
|--|----|
| 17. sz. táblázat: A létesítmény zajvédelmi szempontú hatásterületének határa a 284/2007. (X.29.) sz. Korm. rendelet 6. § (1) bekezdés szerint NAPPAL | 23 |
| 18. sz. táblázat: Hatásterület számítás (1 hónap-1 évig tartó műveletek) | 23 |
| 19. sz. táblázat: A létesítmény zajvédelmi szempontú hatásterületének határa a 284/2007. (X.29.) sz. Korm. rendelet 6. § (1) bekezdés szerint NAPPAL | 24 |
| 20. sz. táblázat: Hatásterület számítás (szádfalazás) | 24 |

Mellékletek jegyzéke

1. sz. melléklet: Szabályozási tervlap részlet
2. sz. melléklet: Részletes helyszínrajzok a monitoring pontokkal
3. sz. melléklet: Részletes helyszínrajz a hatásterülettel

1. Bevezetés, előzmények

A Gyálai Holt-Tisza területén környezetszennyezés megszüntetése érdekében folytatott kármentesítés vonatkozásában 2021. június 13-án benyújtott beavatkozási tervet a Csongrád-Csanád Megyei Kormányhivatal CS/Z02/05614-16/2021. ügyiratszámú határozatával elfogadta, és elrendelte a beavatkozást, illetve a kármentesítési monitoringot.

A kármentesítés kötelezettje az Alsó-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság (ATIVIZIG).

A műszaki beavatkozás megvalósítása a „Gyálai Holt-Tisza kármentesítése” című projekt (KEHOP-3.3.0-15-2019-00008) - FIDIC sárga könyv szerinti kármentesítési műszaki beavatkozás megvalósítása” megnevezésű projekt keretein belül történik, melynek megrendelője az Országos Vízügyi Főigazgatóság, a közbeszerzési eljárás alapján nyertes Vállalkozó (Kivitelező) pedig a Békés Drén Kft.

Tárgyi dokumentációban a Határozatban elrendelt beavatkozás során tervezett munkálatok környezeti zajhatásait vizsgáljuk, a dokumentációt a Békés Drén Kft. megbízásából a MECSEKÉRC Zrt., mint Generál tervező és a KÖVTERV Kft., mint szakági tervező készítette el.

1.1. Projekt szervezet

Konzorciumi vezető partner

Megnevezése: Országos Vízügyi Főigazgatóság

Rövidített név: OVF

Székhely: 1012 Budapest, Márvány utca 1/D

Postacím: 1253 Budapest, Pf. 56.

Telefon: +36 1 225-4400

Fax: +36 1 201 2482

Honlap: <http://ovf.hu>

E-mail: ovf@ovf.hu

Képviseli: Láng István főigazgató; +36 (1) 225 4400

Kapcsolattartó: Bakos Tímea, bakos.timea@ovf.hu

Konzorciumi partner és kármentesítésre kötelezett adatai

Megnevezése: Alsó-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság

Rövidített név: ATIVIZIG

Székhely: 6720 Szeged, Stefánia 4.

Postacím: 6701 Szeged, Pf. 390.

KÜJ szám: 100129193

Telefon: +36 62 599-501

Fax: +36 62 423-840

Honlap: www.ativizig.hu

E-mail: titkarsag@ativizig.hu

Képviseli: Dr. Kozák Péter igazgató +36 62 599 599
Kapcsolattartó: Némethy Tímea, NemethyT@ativizig.hu

Kivitelező adatai

Megnevezése: Békés Drén Kft.
Székhely: 5630 Békés, Petőfi u. 20.
Telefon: +36 66 510 610
Honlap: dren.hu
E-mail: info@dren.hu
Képviseli: Tamás Csaba cégvezető

Generál tervező adatai

Megnevezése: MECSEKÉRC Zrt.
Székhely: 7633 Pécs, Esztergár Lajos utca 19.
Telefon: +36 72 535 370
Honlap: www.mecsekerc.hu
E-mail: mecsekerc@mecsekerc.hu
Képviseli: Tóth Gergely László vezérigazgató

Közreműködők:

Földing Gábor okl. geológus, okl. hidrogeológus mérnök (vezető szakértő)

Kamarai szám: 10-0542

Engedélyei:

SZKV-1.1 (hulladékgazdálkodási szakértő),

SZKV-1.3 (víz-és földtani közeg védelem),

SZVV-3.1 (Hidrologiai, vízgyűjtő-gazdálkodás, vízkészlet-gazdálkodás, nagytérségi vízgazdálkodási rendszerek)

SZVV-3.9 (vízfeltárás, kútfúrás vízbázis védelem),

SZVV-3.10 (vízanalitika, vízminőség védelem),

SZÉM3 (Vízgazdálkodási építmények szakértése),

Tanúsítványai:

K-Sz (Klímavédelmi szakértő).

Csurgó Gergely okl. geológus, okl. hidrogeológus mérnök (vizes tervezés)

Kamarai szám: 10-00658, 10-50672

Engedélyei:

SZKV-1.1 (hulladékgazdálkodási szakértő),

SZKV-1.3 (víz-és földtani közeg védelem),

SZVV-3.1 (Hidrologiai, vízgyűjtő-gazdálkodás, vízkészlet-gazdálkodás, nagytérségi vízgazdálkodási rendszerek)

SZVV-3.9 (vízfeltárás, kútfúrás vízbázis védelem),

SZVV-3.10 (vízanalitika, vízminőség védelem),

Tanúsítványai:

K-Sz (Klímavédelmi szakértő).

Zaj- és rezgésvédelmi szakági tervező

KÖVTERV Kft.

7629 Pécs, Szieberth R. u. 12.,

Kővári László ügyvezető, gépészmérnök

Kamarai szám: 02-0305, 02-51404

Engedélyei:

SZKV-1.4. Zaj- és rezgésvédelem szakértő

SZKV-1.1. - Hulladékgazdálkodási szakértő

D-4. - Közúti járműtervezés műszaki

2. A kármentesítési tevékenység ismertetése

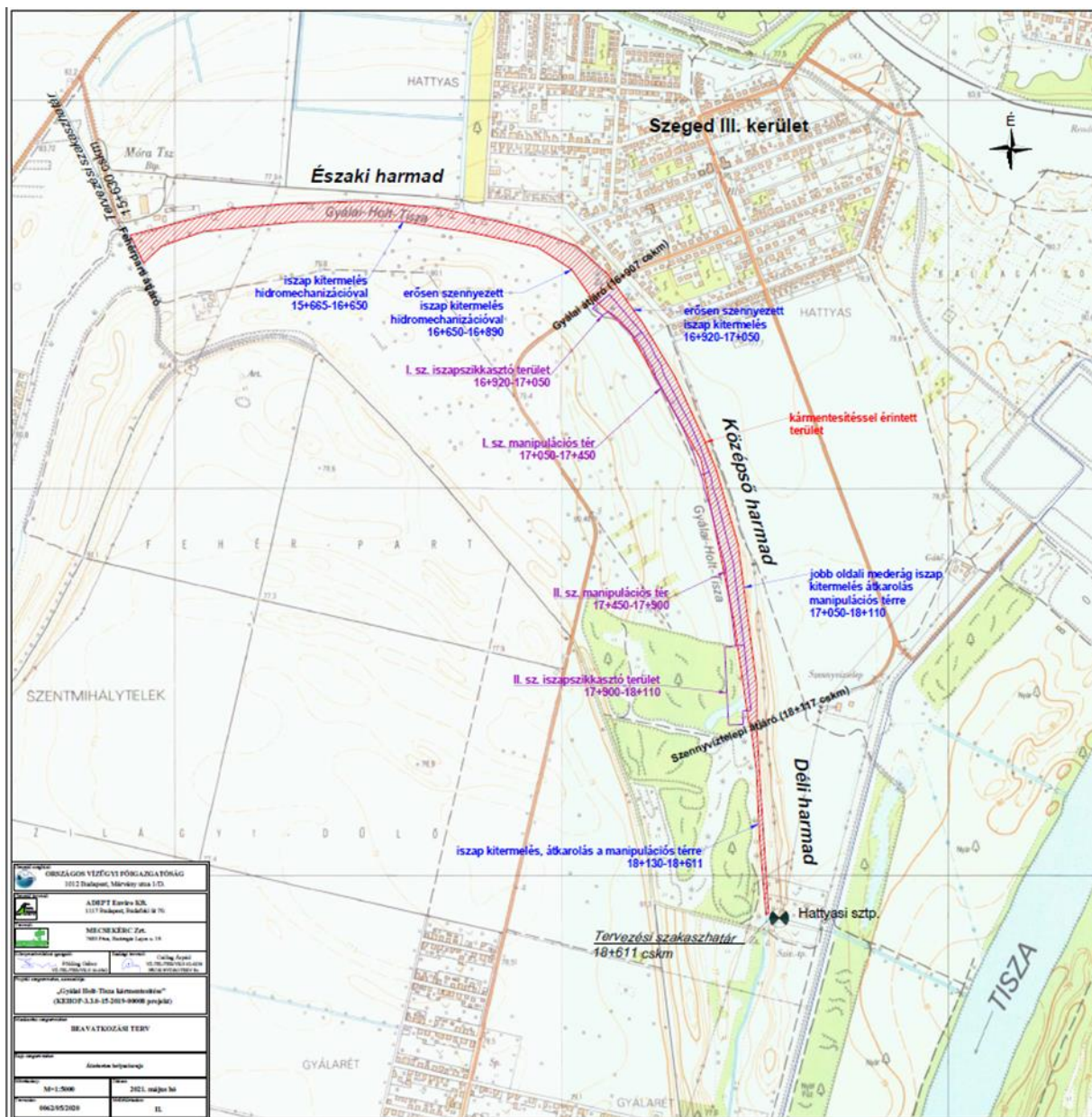
2.1. A beavatkozás helyszíne

A beavatkozással érintett terület az ún. Gyálai Holt-Tisza holtág Feketevíz elnevezésű III. bögéje, amely Csongrád megyében, Szeged Megyei Jogú Város kül- és belterületén helyezkedik el. A holtágszakasz a Tisza jobb parti ármentesített területén húzódik.

A beavatkozással érintett területet határoló koordinátákat az alábbi táblázat tartalmazza.

1. sz. táblázat: A beavatkozással érintett terület határoló sarokpont koordinátái

| Sarokpont sorszám | EOV Y | EOV X | Sarokpont sorszám | EOV Y | EOV X |
|-------------------|---------|--------|-------------------|---------|--------|
| 1. | 730 874 | 98 648 | 16. | 732 551 | 97 202 |
| 2. | 730 911 | 98 581 | 17. | 732 541 | 97 405 |
| 3. | 731 089 | 98 643 | 18. | 732 523 | 97 529 |
| 4. | 731 301 | 98 662 | 19. | 732 483 | 97 854 |
| 5. | 731 521 | 98 667 | 20. | 732 426 | 98 045 |
| 6. | 731 743 | 98 646 | 21. | 732 373 | 98 184 |
| 7. | 731 951 | 98 596 | 22. | 732 283 | 98 369 |
| 8. | 732 070 | 98 469 | 23. | 732 143 | 98 540 |
| 9. | 732 273 | 98 201 | 24. | 732 076 | 98 607 |
| 10. | 732 379 | 97 916 | 25. | 731 946 | 98 677 |
| 11. | 732 415 | 97 578 | 26. | 731 745 | 98 749 |
| 12. | 732 425 | 97 361 | 27. | 731 524 | 98 741 |
| 13. | 732 485 | 97 104 | 28. | 731 348 | 98 739 |
| 14. | 732 497 | 96 847 | 29. | 731 179 | 98 731 |
| 15. | 732 560 | 96 848 | 30. | 731 036 | 98 711 |



1. sz. ábra: Átnézeti helyszínrajz a kármentesítési területről

A kármentesítéssel érintett terület összesen 118 090 m².

A mederüledék kitermelésével érintett ingatlanok

Fekete víz, északi szakasz (Fehérparti átjárótól a Gyálai átjáróig): Szeged: 0198, 02174/7, 02176/1, 02176/2, 02176/3

Fekete víz, déli szakasz (Gyálai átjárótól a Hattyasi szivattyútelepig): Szeged: 0164/4, 0166/2, 02185/1, 02185/2, 02201/1, 02201/2, 02205

Mederüledék szállításával érintett ingatlanok

Fekete víz, északi szakasz (Fehérparti átjárótól a Gyálai átjáróig): Szeged: 02176/3

Fekete víz, déli szakasz (Gyálai átjárótól a Hattyasi szivattyútelepig): Szeged: 02185/2

Mederüledék kezelésével érintett ingatlanok

Fekete víz, északi szakasz (Fehérparti átjárótól a Gyálai átjáróig): Szeged: 0198, 02174/7, 02176/1, 02176/2, 02176/3

Fekete víz, déli szakasz (Gyálai átjárótól a Hattyasi szivattyútelepig): Szeged: 0164/4, 0166/2, 02185/1, 02185/2, 02186, 02201/1, 02201/2, 02205

Mederüledék elhelyezésével érintett ingatlanok

Fekete víz, északi szakasz (Fehérparti átjárótól a Gyálai átjáróig): Szeged: 0198, 02174/7, 02176/1, 02176/2, 02176/3

Fekete víz, déli szakasz (Gyálai átjárótól a Hattyasi szivattyútelepig): Szeged: 0164/4, 0166/2, 02185/1, 02185/2, 02186, 02201/1, 02201/2, 02205

3. A kármentesítési eljárás rövid bemutatása

A beavatkozás főbb lépéseit a következő táblázat tartalmazza:

2. sz. táblázat: A beavatkozás főbb lépései

| Sorsz. | Tevékenység |
|---------------|---|
| 1. | Felszíni víz (északi harmadból) elzárása (16+890 cskm szelvényben), az Északi harmad többlet csapadékvizeinek levezetése a 16+907 cskm zsilipes békaszáj műtárgyon keresztül időszakosan a Középső szakasz jobb oldali mederágán keresztül |
| 2. | Középső harmad víztelenítése (a szennyvíztelepi átjárónál 18+110 cskm szelvényben) |
| 3. | Ideiglenes szivattyúállás kiépítése a 18+630 cskm szelvényben (Hattyasi átemelő előtt) a 74,8 mBf vízszint alatti vizek átemelésére és annak üzemeltetése |
| 4. | A holtág középső harmadának bal oldali ágából iszap átkarolása a jobb oldali ágba (mennyiség: 5 900 m ³) |
| 5. | A középső harmad bal oldali ágában ideiglenes vízvezető árok kialakítása a felszíni és felszín alatti vizek levezetésére, szakaszosan zsompok kialakítása és időszakos szivattyúzás az árokba |
| 6. | 16+920 - 17+050 cskm szelvények között iszapszikkasztó terület kialakítása az erősen szennyezett iszap fogadására |
| 7. | Csurgalékvízgyűjtő és tisztító rendszer kialakítása és üzemeltetése a 18+050 cskm szelvényben |
| 8. | 17+900 - 18+110 cskm szelvények között (0166/2) iszapszikkasztó terület kialakítása a szennyezett iszap fogadására |
| 9. | Csurgalékvízgyűjtő és tisztító rendszer kialakítása és üzemeltetése a 18+110 cskm szelvényben |
| 10. | "D" kárment. határértéket jelentős mértékben meghaladó, erősen szennyezett iszap kitermelése a 16+920 - 17+050 cskm szelvény között (mennyiség: 4 900 m ³), elszállítás előtti víztelenítése több ütemben |
| 11. | "D" kárment. határértéket jelentős mértékben meghaladó, erősen szennyezett iszap (mennyiség: 18 000 m ³) kitermelése hidromechanizációval az északi harmadból, elszállítás előtti víztelenítése a 17+900 - 18+110 cskm szelvények közötti iszapszikkasztó területen, több ütemben |
| 12. | Víztelenített erősen szennyezett iszap elszállítása megfelelő ártalmatlanító helyre több ütemben az iszapszikkasztó területekről |

| Sorsz. | Tevékenység |
|--------|---|
| 13. | Középsziget tiszta anyagából 74,80 m Bf. szinten iszapkezelő terület (Manipulációs tér) kialakítása a középső szakasz bal oldali ágában |
| 14. | Mélyszivárgó rendszer kialakítása a középső szakasz bal oldali ágában |
| 15. | Szigetelt csurgalékvízgyűjtő árok kialakítása a középső szakasz bal oldali ágában |
| 16. | Csurgalékvíz és szivárgóvíz tisztító rendszerek kialakítása, üzemeltetése, 17+450 és 17+900 szelvényekben (Kezelőtelepek) |
| 17. | $k < 1 \cdot 10^{-8}$ m/s bentonitos szigetelő réteg kialakítása a kezelő- és szikkasztó területeken a 17+050 - 17+900 cskm szelvények között |
| 18. | Stabilizált járót kialakítása a manipulációs tér két oldalán |
| 19. | 17+050 - 17+450 között bal és jobb oldali elválasztó szerkezet megépítése |
| 20. | 17+050 - 17+450 között hidromechanizációs ülepítő kazetták megépítése |
| 21. | 17+450 - 17+900 között bal oldali elválasztó szerkezet kiépítése |
| 22. | 17+050 - 17+900 között a jobb oldali mederágból a teljes iszapmennyiség (28 000 m ³) átkarolása a 17+450 - 17+900 kezelőterre (D1 és D2) |
| 23. | 18+130 - 18+611 (déli harmad) szelvények között a teljes iszapmennyiség (4 000 m ³) átkarolása a 17+450 - 17+900 kezelőterre (D1 és D2) |
| 24. | 17+450 - 17+900 között jobb oldali elválasztó szerkezet kiépítése |
| 25. | A felszíni csapadékvíz és a hidromechanizációból származó többlet víz elvezetését biztosító ideiglenes folyóka kialakítása a jobb oldali mederágban, szakaszosan zompok kialakítása és időszakos szivattyúzás a szennyvíztelepi átjáróhoz |
| 26. | Hidromechanizációs kotrás (D1) az északi harmadból (maradék szennyezett iszap) 17+050 - 17+450 cskm szelvények közé |
| 27. | 17+050 - 17+900 között a biológia iszapkezelés elvégzése |
| 28. | 17+050 - 17+900 között minősítés D2 értékre |
| 29. | Hidromechanizációs kotrás (tisza iszap az üzemi fenékszintig) az északi harmadból 17+050 - 18+110 szelvények közé, fedőréteg kialakítása |
| 30. | Elválasztó szerkezetek szükség szerinti visszavágása |
| 31. | Ideiglenes folyóka felszámolása a jobb oldali mederágban |
| 32. | Bal oldali csapadékvízvezető árok kialakítása |
| 33. | Csurgalékvíz és szivárgóvíz tisztító rendszerek, és egyéb ideiglenes létesítmények elbontása |
| 34. | Végleges morfológia kialakítása, füvesítés |
| 35. | Meder elzárás megszüntetése (16+890) |

A kármentesítés egyes lépéseinél alkalmazott technológiák, alkalmazott berendezések, létesítmények rövid műszaki leírását az alábbiakban adjuk meg. A beavatkozás sematikus mederüledék forgalmát, továbbá a technológiai folyamatábrát és a mintakeresztszelvényeket a 2-5. sz. ábrák szemléltetik.

3.1. Meder víztelenítés (1. – 5. Sorszámú tevékenység)

A kármentesítési munkálatok idejére a holtág Középső harmadában tárolt vízmennyiséget teljes egészében el kell távolítani. Ennek kivitelezéséhez az északi harmadból történő utánpótlás megszüntetése szükséges, amelyet a gyálai átjáró műtárgyainak (2 db acél áteresz) kármentesítés időszakára történő lezárásával kell megoldani. Az Északi harmad többlet csapadékvizeit provizórikus szivattyútelep segítségével a Fehérpartba vezetünk.

A Hattyasi szivattyútelep beépített szivattyúival 74,80 m Bf. szintig lehet a holtágat vízteleníteni. E szint alatti víztömeg átemelésére provizórikus szivattyúállás kiépítése szükséges.

A víztelenítés a középső harmadban valósul meg, a munkaterület kialakítás előrehaladásával szakaszosan a Gyálai átjáró és az ikeráteresz között, végül az ikeráteresz és a Hattyasi szivattyútelep között.

Következő, csatlakozó műveletként a középső harmadban a baloldali mederágból a 17+050 cskm szelvénytől kezdődően a mintegy 5 900 m³-nyi iszapot átkarolással át kell helyezni a jobb oldali mederágba, illetve ebből a minősített tiszta iszapot a szigeten elhelyezve lehetséges vízteleníteni a későbbi felhasználhatóság érdekében (kezelőterületek építése). A jobb oldali mederágban teljes hosszban szennyezett iszap található, amelynek hozzávetőleges összmenyisége 26 300 m³). Ezt követően a bal oldali, iszaptól mentes mederágban ideiglenes jelleggel felszíni vízelvezető árok épül, szükség szerint ideiglenes zsompok és szivattyúállások telepítése történik a csapadékvizek elvezetése céljából.

3.2. Iszapvíztelenítő és iszapkezelő területek előkészítése

A szennyezett mederiszap és földtani közeg nagyobb részének kármentesítése ex situ on site fog megtörténni, kisebb része víztelenítést követően elszállításra kerül, amelyhez a manipulációs területek kialakítása a holtág medrében középső harmadában megoldható.

Az Északi harmadból hidromechanizációval, a déli harmadból szárazon történő kotrással kerül át a kezelendő üledék a Középső harmad kezelőtereibe. A Középső harmadban összesen 2 db iszapvíztelenítő (elszállításra előkészítő) és 2 db iszapmanipulációs tér kialakítására kerül sor az alábbi sematikus ábra szerinti elrendezésben.

A kármentesítési beavatkozásra a Gyálai Holt-Tisza által elfoglalt, a Magyar Állam tulajdonában lévő ingatlanokon kerül sor. A munkálatokkal érintett parti területekről szükséges lesz a növényzet (sás, nád, cserjék, bokrok és fák) eltávolítása a majdani természetvédelmi előírásoknak megfelelően.

3.3. Erősen szennyezett iszap víztelenítése elszállítás előtt, iszapszikkasztó területek kialakítása (6. – 11. Tevékenység)

A Gyálai átjáró két oldalán a meder 16+650 – 16+890 cskm és a 16+920 – 17+050 cskm szelvények közötti szakaszaiban található „D2” kármentesítési célállapot határértéket jelentős mértékben meghaladó mintegy 23 000 m³ térfogatú erősen szennyezett iszap víztelenítést követően megfelelő engedélyekkel rendelkező ártalmatlanító, befogadó helyre kerül elszállításra.

A víztelenítő területeket a 16+920 – 17+050 és 17+900 – 18+110 szelvények között alakítják ki, felhasználva a két meder között sziget minősített tiszta anyagát. Az iszapvíztelenítő területeket úgy kell kialakítani, hogy a csurgalékvizek gyűjtése biztosított legyen, illetve az aljzat vízzáróképességét bentonit bekeveréssel $k < 10^{-8}$ m/s-el legyen. A gyűjtött csurgalékvizeket aktív szénes víztisztítón vezetik keresztül és tisztítva kerül kibocsátásra a befogadó jobb oldali mederág 17+050 ill. 18+110 szelvényébe.

Összhangban a kármentesítés szabályaival, a kitermelt mederüledék elszállításának pillanatában lép hulladék státuszba, addig a kárhelyen folyó, kármentesítés célú előkészítő munkálatok zajlanak vele kapcsolatosan.

3.4. Manipulációs tér kialakítása (13. – 24. Tevékenység)

A Középső és Déli harmadban, illetve az Északi harmadban lévő szennyezett iszap kezelése a Középső szakaszon kialakított iszapmanipulációs térben történik. Az iszapmanipulációs tér a bal oldali mederág és a sziget területe egy részének felhasználásával alakítható ki 22 m szélességben és mintegy 850 m hosszúságban. A bal oldali (4. tevékenység elvégzését követően) tiszta meder a sziget tiszta anyagának felhasználásával feltöltésre kerül úgy, hogy 74,8 mBf. szinten kialakítható legyen az iszapter. Ezt követően megépítésre kerül a talajvízszintet szabályzó mélyszivárgó hálózat 4 m mélyen elhelyezett felkavicsolt DN160 LPE dréncső felhasználásával.

A későbbi iszapmanipulációs műveletekhez (adalékanyagok kezelése, keverés, levegőztetés, mintázás) szükséges a manipulációs tér teljes hosszban történő kétoldali megközelíthetősége, azért mindkét oldalon nehéz munkagépek (kotrók, szállítójárművek) rendszeres terhelését elviselő 5 m széles stabilizált járót kialakítása szükséges.

3.5. Erősen szennyezett mederüledék elszállítása (12. tevékenység)

A „D2” kármentesítési célállapot határértéket meghaladó iszap víztelenítést követően elszállításra kerül. A víztelenítés a 16+750 – 16+900 cskm és a 16+920 – 17+050 cskm szelvények között kialakított területeken valósul meg. A csurgalékvizek gyűjtésére és aktívszenes tisztítására a következő pontban ismertetett rendszer kerül kiépítésre.

Az előzetes becslések szerint mintegy 16 000 m³ víztelenített iszap, mint veszélyes hulladék, megfelelő engedéllyel rendelkező ártalmatlanító helyre történő elszállításával számolunk.

3.6. Víztelenítő rendszerek és víztisztító rendszerek kiépítése

A leendő manipulációs terület tengelyében épül a kavicsolt drénárok (DN 160 mm dréncső és kavicsolt árok), amely a területre hulló csapadékvizeket, valamint a csurgalékvizeket gyűjti össze. Ezek a várhatóan szennyezett vizek aktív szenes tisztítóba kerülnek, majd egy gyűjtőaknából szivattyú nyomja a tiszta vizet a jobb oldali mederágba, mint befogadóba.

A víztisztító mű előtt előregyártott vasbeton gyűjtőakna fogadja a tisztítandó csapadék- és csurgalékvizeket, majd onnan KPE csővezetéken feladó szivattyú továbbítja a vizes aktív szén tisztítóba. A létesítmény automatikus üzemét központi vezérlőegység szabályozza, mely megakadályozza az esetleges szárazonfutást, továbbá a tisztítási kapacitást meghaladó vízmennyiség esetén a túltöltést, és az emiatt nem megfelelő mértékben tisztított víz kibocsátását.

Az aktív szenes víztisztítás hatásfokát, a bemenő és kimenő vízminőséget folyamatosan ellenőrizni kell a majdani vízjogi üzemeltetési engedélyben meghatározottak szerint.

3.7. Mederanyag manipulációs térbe juttatása (26.,22.,23. Tevékenységek)

A megépült elválasztó szerkezetek közé az észak harmadból a „D1” kármentesítési célállapot feletti szennyezett iszap hidromechanizációs eljárással kerül. Ennek maradék mennyisége (mivel az erősen szennyezett iszap víztelenítést követően elszállításra kerül) mintegy 23 000 m³. A hidromechanizációs manipulációs tér a 17+050 – 17+450 cskm között kerül kialakításra.

A 17+450 – 17+900 cskm közötti szelvényekben a manipulációs térbe a jobb oldali mederágból átkarolással, illetve a déli harmadból kotrással és a jobb oldali járóúton tengelyen kerül a „D1” feletti szennyezett iszap. A sziget anyagának „D2” feletti szennyezett tömege az adott szelvényben mederanyag kotrással egyidejűleg kerül betöltésre a manipulációs térbe.

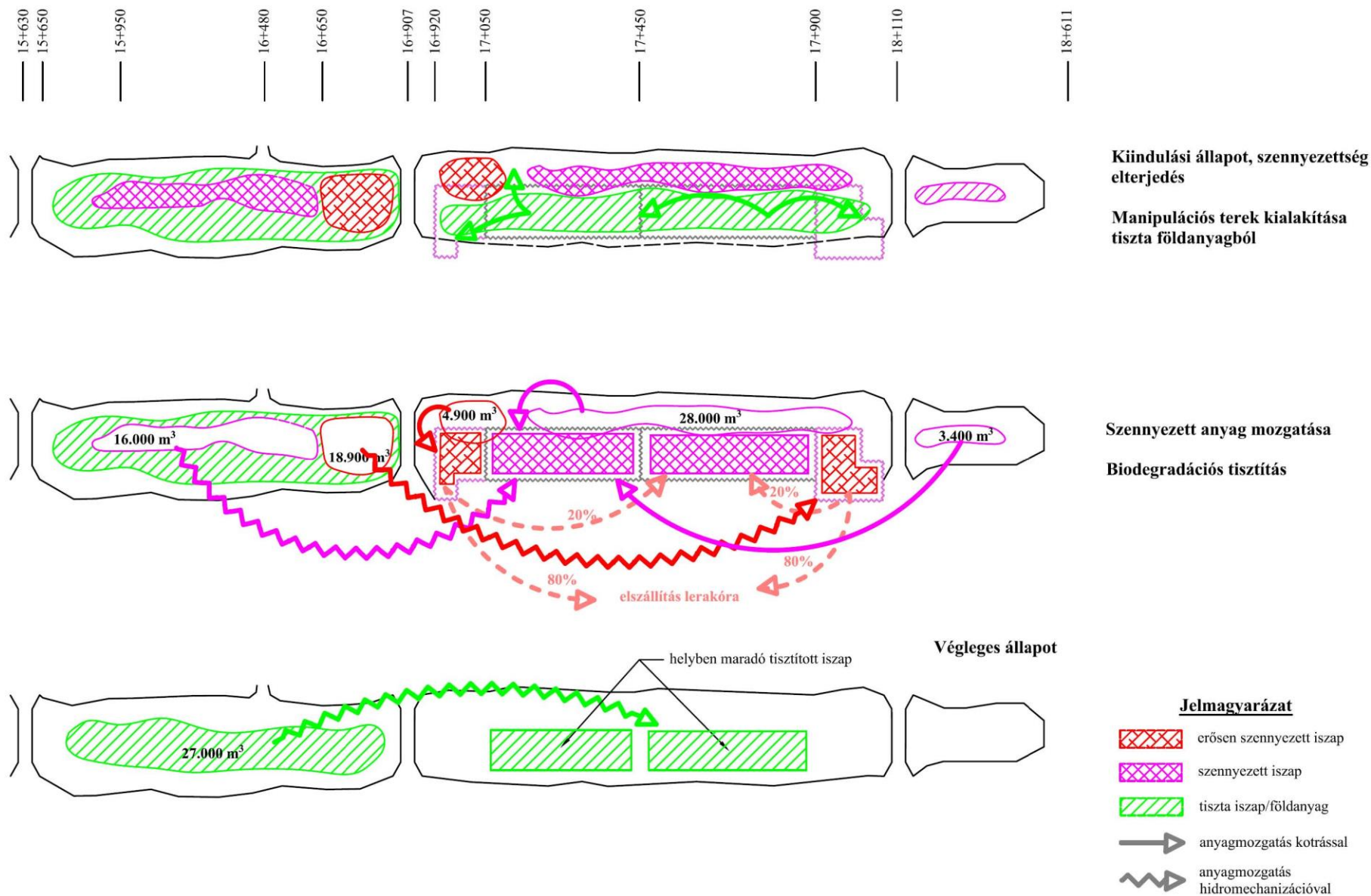
A hidromechanizációs ill. száraz kotrást a mederben mindaddig kell végezni, ameddig a „D1” kármentesítési célállapot határérték a mederfenéken nem teljesül. A sziget terület mentesítését „D2” célállapot határértékig kell végezni. Tiszta talaj visszatöltést csak a megfelelő kármentesítési célállapot elérést követően, azt igazoló akkreditált laborvizsgálatok birtokában szabad végezni.

3.8. Biodegradációs tisztítás (27.,28. Tevékenység)

A kezelendő anyag szennyező komponenseinek hatékony, irányított biodegradálásához – az egyéb feltételek biztosítása mellett – szükséges TPH, PAH bontásánál referenciával bíró mikrobakeverék, oltóanyag alkalmazása.

A kezelendő szennyezett iszap és talaj összes mennyisége mintegy 49 000 m³.

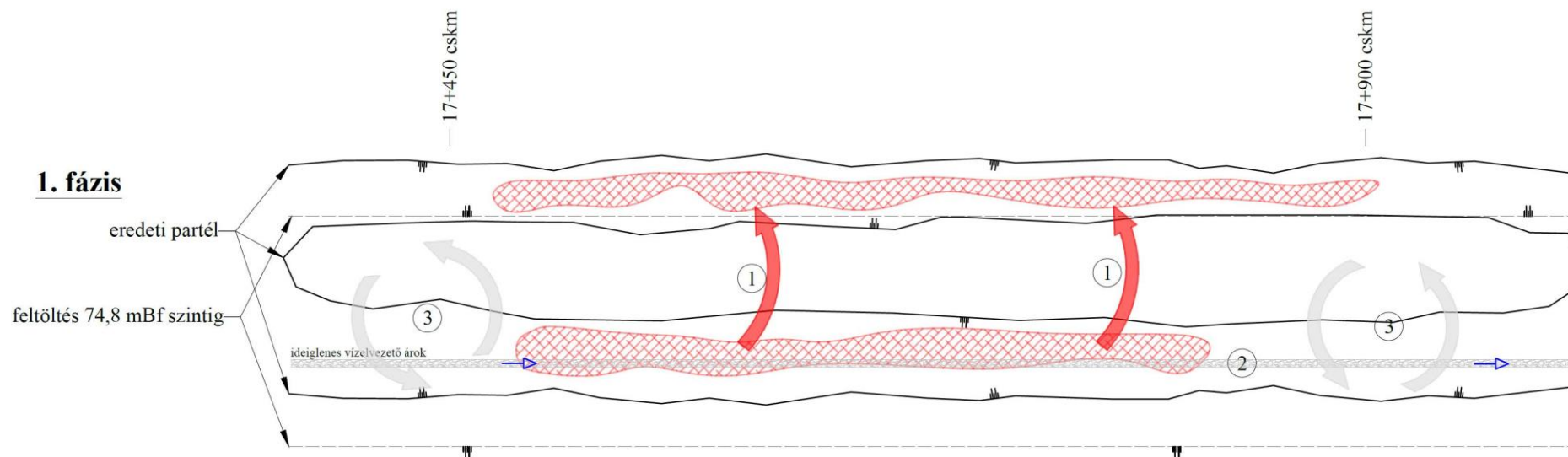
Alapvetően a PAH vegyületek megfelelő mértékű biodegradációját szükséges megteremteni, amely az egyszerű aromás szénhidrogénekhez viszonyítva sokkal összetettebb feladat. Tekintettel arra, hogy a szennyezők biodegradálhatósága, koncentrációja, közvetlen környezeti állapota is változó, így a kezeléstechnológiának ehhez kell igazodnia. A kezelendő iszapanyaghoz speciális szénhidrogénbontó (számos különböző törzset tartalmazó) oltóanyagot kell adagolni.



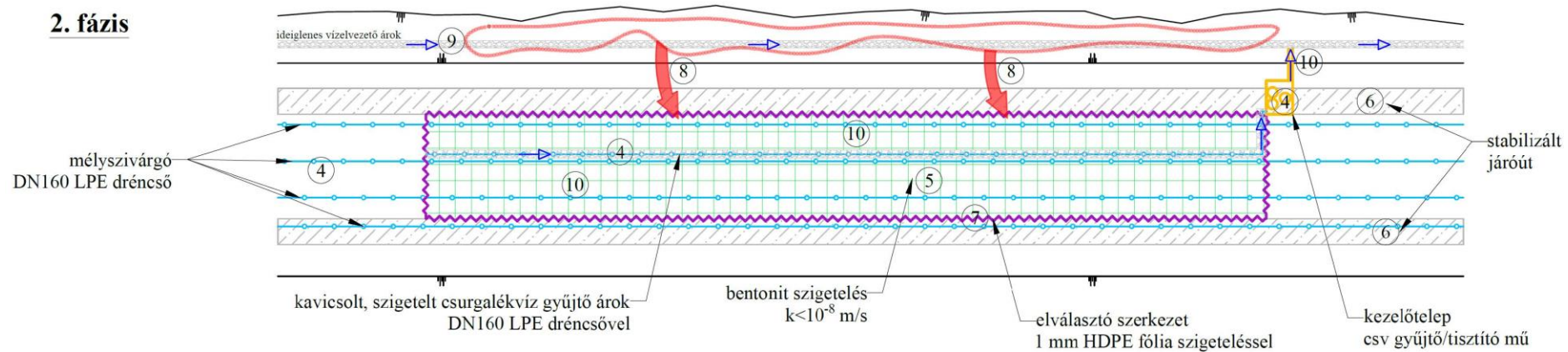
2. sz. ábra: A beavatkozás sematikus mederüledék forgalma

Technológiai folyamatábra (II. sz. manipulációs tér)

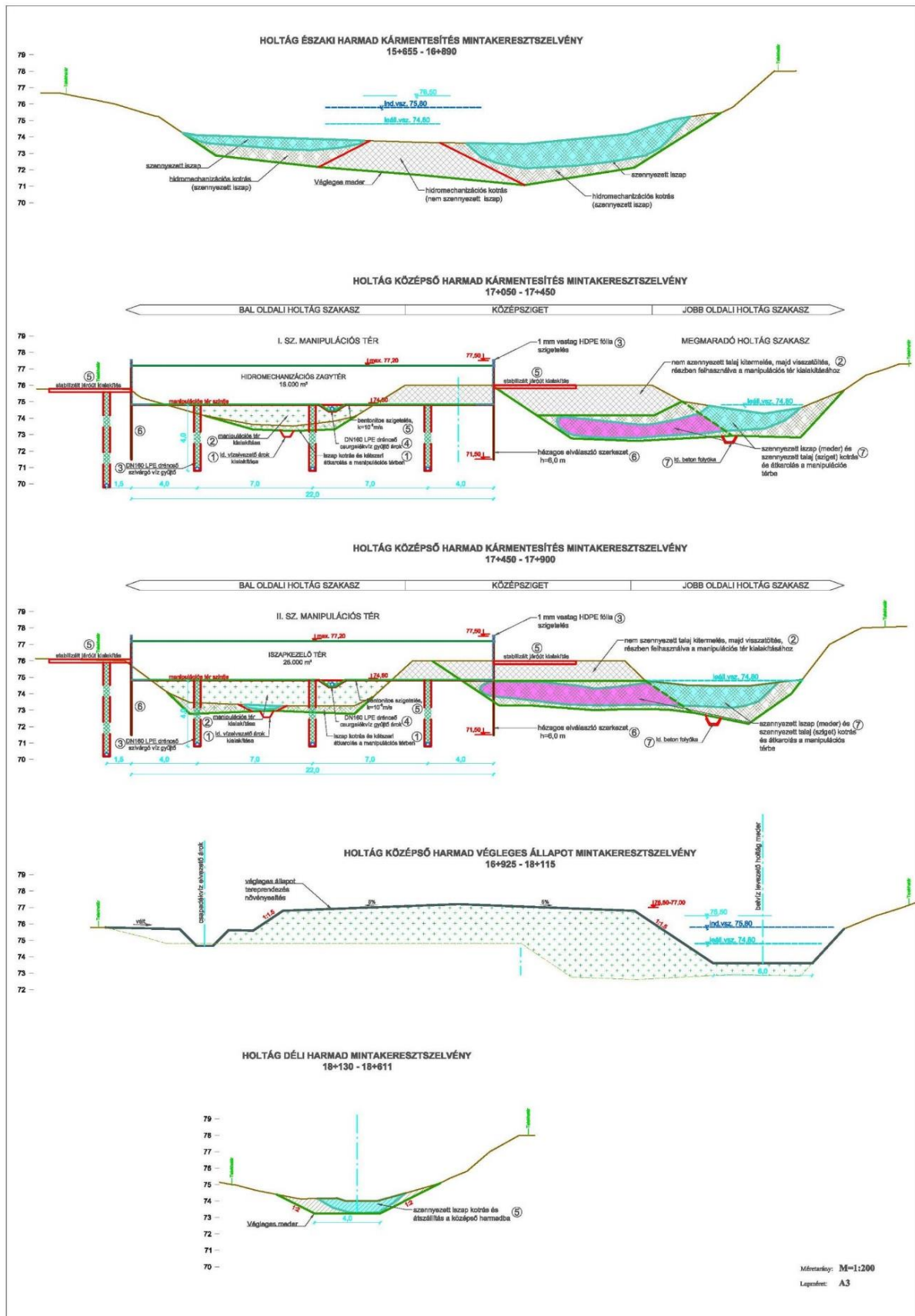
- | | |
|--|--|
| ① szennyezett iszap átkarolás a jobb oldali mederágba | ⑥ stabilizált járótút kialakítása a manipulációs tér két oldalán |
| ② ideiglenes vízvezető árok kialakítása | ⑦ elválasztó szerkezetek megépítése |
| ③ feltöltés helyi/középszigeti tiszta anyagból (74,80 mBf-ig) | ⑧ szennyezett iszap átkarolás a manipulációs térbe |
| ④ mélyszívógó rendszer, szigetelt csurgalékvíz gyűjtő árok, víztisztító rendszer kialakítása | ⑨ ideiglenes vízvezető árok kialakítása |
| ⑤ bentonitos szigetelő réteg kialakítása ($k < 1 \times 10^{-8}$ m/s) | ⑩ biodegradációs tisztítás, csv gyűjtés, tisztítás, kibocsátás |



3. sz. ábra: Technológiai folyamatábra (1. fázis)



4. sz. ábra: Technológiai folyamatábra (2. fázis)



5. sz. ábra: Mintakeresztmetszelvények

4. A műveleteknél alkalmazott munkagépek

Az alkalmazott munkagépeket, továbbá a munkavégzés helyszíneit és időtartamait a következő táblázat foglalja össze:

3. sz. táblázat: Alkalmazott munkagépek

| Munkagép Megnevezése | Típus | Kontírszám | Hangnyomás (gép közvetlen környezetében) | Munkavégzés helye | Munkavégzés időtartama |
|----------------------|----------------------|------------|--|---|------------------------|
| IMS 7012 | Úszókotró | H04 | 107 | Északi harmad (hidromechanizáció) | 1 hónap - 1 év |
| MOORHEN 25 | Mocsárjáró Kotró | K130 | 101 | Teljes munkaterület | 1 hónap - 1 év |
| MOORHEN 40 | Mocsárjáró Kotró | K132 | 101 | Teljes munkaterület | 1 hónap - 1 év |
| Yanmar VIO75 | Forgókotró | K6x | 100 | Teljes munkaterület | 1 hónap - 1 év |
| RH-OK9 | Forgókotró | K01 | 106 | Középső harmad (manipulációs tér kialakítása) | 1 hónap - 1 év |
| Hitachi EX100 | Forgókotró | K40 | 71 | Teljes munkaterület | 1 hónap - 1 év |
| New Holland 265 | Forgókotró | K-170 | 103 | Középső harmad (manipulációs tér kialakítása) | 1 hónap - 1 év |
| Abi vibroverő | Szádlemezerő adapter | E-147 | mérni szükséges | Mederelzárás, középső harmad | 1 hónap - 1 év |
| Seko vibroverő | Szádlemezerő adapter | E-53 | mérni szükséges | Mederelzárás | 1 hónap - 1 év |
| IH IC 100 | gumihevederes dömper | M-01 | mérni szükséges | Teljes munkaterület | 1 hónap - 1 év |
| Steenbergen | drénezőgép | D-01 | mérni szükséges | Középső harmad (mélyszivargó) | 1 hónap - 1 év |
| Morooka MST 3000 | gumihevederes dömper | YA-02 | mérni szükséges | Teljes munkaterület | 1 hónap - 1 év |

5. A kármentesítési terület zajvédelmi szempontú ismertetése, elhelyezkedése

A beavatkozással érintett terület Csongrád-Csanád megyében, Szegedtől DNy-i irányban, közigazgatási értelemben Szeged III. kerület, és III. kerület Gyála településrészen helyezkedik el, mely a városközponttól 4-6 km-re található. A terület lényegében a Feketevíz fiatal mederüledékének területe.

A terület főúton megközelíthető Szeged belvárosa felől, illetve a holtág mentén földúton járható be.

A kármentesítési terület Szeged város közigazgatási területére esik, Szeged Megyei Jogú Város Önkormányzata Közgyűlésének 19/2015. (V.14.) önkormányzati rendelete (Szeged Megyei Jogú Város Építési Szabályzatáról) alapján lakóterületek közvetlen környezetét is érinti.

A terület szabályozási tervlap kivágatát az 1. sz. mellékletben közöljük.

5.1. Határoló területek beépítése

A kármentesítési terület közvetlen környezetében É-i irányban Gip zóna területen mezőgazdasági üzem, beépítetlen Má és Ev zóna területek találhatók. Kelet felé haladva a Varsa utcától Lke zóna területen az Óbébai utca D-i oldalán családi házas beépítésű lakóterület található. A lakóterület az ÉK-i irányban elhelyezkedő Mokrini utcáig tart. Ez után beépítetlen Gip és Má és Ev zóna területek helyezkednek el. Ezen a szakaszon D-DNy-i irányban Mk, Má és Ev zóna területen kiskertek, szántók véderdők helyezkednek el.

A déli szakasz környezetében legközelebb Lke zóna területen zaj ellen védett területek és ezen a területen védett létesítmények (egyszintes lakóépületek) Gyálarét területén helyezkednek el kb. 120-600 m-re.

A terület domborzati viszonyai:

A terület sík terület. Zajárnyékoló természetes akadály nem található.

6. Zajvizsgálat

6.1. Háttérterhelés

A terület jelenlegi zajterhelését a helyi közúti közlekedés és a természeti zajforrások hatása határozza meg. Az ipari létesítmények távolsága miatt a területen értékelhető mértékű ipari jellegű zajhatást nem észleltünk.

6.1.1. Mérési pontok

A mérési pontokat a 2. sz. melléklet helyszínrajzain jelöltük, leírásukat az alábbi táblázat tartalmazza. A legközelebbi védett létesítmények előtt vettünk fel vizsgálati pontot a monitoring pontok környezetében.

Engedélyező határozatban előírt monitoring pontok:

4. sz. táblázat: Engedélyező határozatban előírt monitoring pontok

| Mérési pont | | Mérés helye | Mérési gyakoriság |
|-------------|-------|-----------------------------------|-------------------|
| EOVy | EOVx | | 3 havonta |
| 731501 | 98682 | Bodobács utca közepe | |
| 731724 | 98747 | Csapadékvíz csatorna bevezetés | |
| 732158 | 98520 | Átjáró, buszforduló | |
| 732496 | 97364 | Szennyvíztelep átjáró | |
| 732392 | 97862 | Muslinca utca - Kabóca utca sarka | |
| 732537 | 96858 | Hattyasi szivattyútelep átjáró | |

A legközelebbi védett létesítmények előtt vettünk fel vizsgálati pontot.

5. sz. táblázat: A legközelebbi védett létesítmények előtt felvett vizsgálati pontok

| Vizsgálati pont jele | Helye | Magas-sága (m) | Jelle-ge |
|----------------------|--|----------------|----------|
| 101 | Bodobács utca 39827. hrsz. alatti mg. épület É-i homlokzata előtt 2 m-re. | 1,8 | ZT |
| 201 | Óbédai utca 46. sz. 26941/15. hrsz. alatti lakóépület D-i homlokzata előtt 2 m-re. | 1,8 | ZT |
| 301 | Óbédai utca 12. sz. 26945. hrsz. alatti lakóépület DK-i homlokzata előtt 2 m-re. | 1,8 | ZT |
| 401 | Kabóca - Muslinca utca sarok 40552 hrsz. alatti mg. épület ÉK-i homlokzata előtt 2 m-re. | 1,8 | ZT |
| 501 | A Gyálarét 0199/32 hrsz. alatti épület K-i telekhatárán. | 1,8 | ZT |

6.1.2. Háttérterhelés mérési eredményei

A háttérterhelést az MSz 18150-1:1998 6. pontja szerint illetve a szabvány M3. melléklet 2.2 pontja szerinti méréssel határoztuk meg.

6. sz. táblázat: Háttérterhelés mérési eredményei NAPPAL

| Mérési pont | Mérési minták eredmények L_{A95} (dB) | | | | | | | | L_{A95max} (dB) | $\Delta_{átl}$ (dB) | L_{A95} (dB) |
|-------------|---|------|------|------|------|------|------|------|-------------------|---------------------|----------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | | | |
| 101-501 | 36,4 | 38,2 | 33,1 | 36,9 | 36,2 | 41,0 | 35,2 | 35,9 | 41,0 | 4,9 | 36,1 |

7. sz. táblázat: Háttérterhelés mérési eredményei ÉJJEL

| Mérési pont | Mérési minták eredmények L_{A95} (dB) | | | | | | | | L_{A95max} (dB) | $\Delta_{átl}$ (dB) | L_{A95} (dB) |
|-------------|---|---|---|---|---|---|---|---|-------------------|---------------------|----------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | | | |
| 101-501 | 28,4 | | | | | | | | 28,4 | | 28 |

A háttérterhelés több mint 10 dB- lel kisebb, mint a zajterhelési határérték.

6.2. Zajvédelmi előírások

A kármentesítési beavatkozási tervet elfogadó határozat (ügyiratszám: CS/Z02/05614-16/2021) zaj- és rezgésvédelmi előírásai a következők:

Zaj- és rezgésvédelem

- 44. A kivitelező az építőipari tevékenységek ideje alatt a zajvédelmi követelményeket köteles betartani.
- 45. A kivitelező a kivitelezés megkezdése előtt a területi környezetvédelmi hatóságtól a zajterhelési határértékek betartása alóli felmentést kérhet azon építési szakaszokra, ahol a zajkibocsátás műszaki vagy munkaszervezési megoldással határértékre nem csökkenthető. A kérelmet a kivitelezés megkezdése előtt legalább 60 nappal (egyidejűleg a bemutatott számításokkal) kell benyújtani.
- 46. A zajterheléssel járó tevékenység megkezdését azt megelőzően legalább három nappal be kell jelenteni a környezetvédelmi hatóságra.

- 47. Az MSZ 18150-1:1998. sz. szabványnak és a zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj- és rezgés-kibocsátás ellenőrzésének módjáról szóló KvVM rendelet 4. mellékletének megfelelő környezeti zajvizsgálati jegyzőkönyvet kell készíteni az elvégzett zajmérésekről.
- 48. Az első mérési jegyzőkönyvet a tevékenység megkezdésétől számított 30 napon belül kell benyújtani a környezetvédelmi hatóságra, a továbbiakat ettől számítva háromhavonta.
- 49. A kivitelezés során a zajkibocsátás csökkentése - zavaró zajhatások minimalizálása - érdekében kis zajteljesítményű munkagépeket kell alkalmazni és azok használatát a konkrét feladat elvégzésére kell csökkenteni.
- 50. A mechanikailag rossz állapotban lévő, indokolatlan zajkibocsátást okozó munkagépek, berendezések használata tilos.
- 51. A kivitelezőnek a szállítási, fuvarozási útvonalakat úgy kell megválasztania, hogy hatásterületük a legkisebb legyen.
- 52. A szállítási, fuvarozási tevékenységek zajkibocsátása a zajtól védendő területeken nem haladhatja meg a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról szóló KvVM-EüM együttes rendelet 3. melléklete szerinti, az adott területre vonatkozó zajterhelési határértékeket.

A környezeti zaj és rezgés terhelési határértékeit a jelenleg hatályos 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet „a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról” tartalmazza. A 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet 3§ (2) bekezdése szerint az építési kivitelezési tevékenység teljes időtartamát a 2. sz. melléklet szerinti szakaszokra kell bontani, és azokra a határértéket a 2. sz. mellékletnek megfelelően külön-külön kell meghatározni. A tervezett tevékenység egyes szakaszai 1 hónap és 1 év közti időtartamúak.

Ezekre a műveletekre a következő zajterhelési határértékeket alkalmaztuk az értékeléshez.

1 hónap felett 1 évig terjedő időtartamú építési munkák idején a 2. sz. melléklet szerint:

8. sz. táblázat: 1 hónap felett 1 évig terjedő időtartamú építési munkák idején a 2. sz. melléklet szerint

| Sor-szám | Zajtól védendő terület | Határérték (L_{TH}) az L_{AM} megítélési szintre (dB) | |
|----------|--|---|--------------------|
| | | nappal 06-22 óra | éjjel 22-06 óra |
| 2. | Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területe, a temetők, a zöldterület | 60 | 45 |
| 3. | Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), a vegyes terület | 65 | 50 |
| 4. | Gazdasági területen | 70 | 55 |

1 hónapnál rövidebb időtartamú építési munkák idején a 2. sz. melléklet szerint: ilyen művelet a gyálai átjáró környezetében szakaszosan végzett szádfal lemez leverése:

9. sz. táblázat: 1 hónapnál rövidebb időtartamú építési munkák idején a 2. sz. melléklet szerint: ilyen művelet a gyalai átjáró környezetében szakaszosan végzett szádfal lemez leverése

| Sor-szám | Zajtól védendő terület | Határérték (L_{TH}) az L_{AM} megítélési szintre (dB) | |
|----------|--|---|--------------------|
| | | nappal 06-22 óra | éjjel 22-06 óra |
| 2. | Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területe, a temetők, a zöldterület | 65 | 50 |
| 3. | Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), a vegyes terület | 70 | 55 |
| 4. | Gazdasági területen | 70 | 55 |

6.3. A kármentesítési munkák hatásának meghatározása

6.3.1. A munkaterület É-i részén tervezett úszókotróval végzett hidromechanizációs munkák által okozott zajterhelés meghatározása

A gép zajteljesítménye: $LAW=107$ dB.

8 órás időtartamú nappali műszakokat vettünk figyelembe.

A számításoknál a következő vettük figyelembe:

- a gépi műveleteket fél térbe sugárzó gömbsugárzóként modelleztük.
- a munkaterület középpontjának távolságával számoltunk.
- a növényzet és a beépítettség hatása, mint csökkentő tényező nem vehető figyelembe legközelebbi területek
- a legközelebb elhelyezkedő területek zajterhelését határoztuk meg

10. sz. táblázat: Hidromechanizáció zajterhelés meghatározása

| Úszókotróval végzett kotrás | | | |
|--|-------|-------|-------|
| (dB) | 101 | 201 | 301 |
| L_w | 107 | 107 | 107 |
| Irányítási index K_{ir} | +3 | +3 | +3 |
| Irányítási tényező K_{Ω} | 0 | 0 | 0 |
| Távolságtól függő tényező K_d $s_{t101}=51$ m, $s_{t201}=45$ m, $s_{t301}=59$ m, | -45,2 | -45,1 | -46,4 |
| A levegő elnyelése K_L | 0 | 0 | 0 |
| A talaj- és a meteorológiai viszonyok csillapítása K_m | 0 | 0 | 0 |
| A növényzet csillapítása K_n | 0 | 0 | 0 |
| A beépítettség csillapítása K_B | 0 | 0 | 0 |
| Árnyékolás K_e | 0 | 0 | 0 |
| Visszaverődés | 0 | 0 | 0 |
| Zajterhelés L_t | 64,8 | 64,9 | 63,6 |

6.3.2. A munkaterületen végzett szádfalazási munkák által okozott zajterhelés meghatározása

Szádfal levezését 1db autódaru verőfejjel 1db forgókotró végzi.

A szádfal elemeket gépi erővel verik a talajba. Várhatóan ez lesz az építés legzajosabb művelete. Impulzusos jellegét is figyelembe véve **LAW=122 dB** zajteljesítményre számíthatunk. Itt vettük figyelembe a kotróval végzett munkákat is.

8 órás időtartamú nappali műszakokat vettünk figyelembe.

A számításoknál a következő vettük figyelembe:

- a gépi műveleteket fél térbe sugárzó gömbsugárzóként modelleztük.
- a munkaterület középpontjának távolságával számoltunk.
- a növényzet és a beépítettség hatása, mint csökkentő tényező nem vehető figyelembe.

11. sz. táblázat: Szádfalazás zajterhelés meghatározása

| Szádfal leverése | | | |
|---|-------|-------|-------|
| (dB) | 101 | 201 | 301 |
| L_w | 118 | 118 | 118 |
| Irányítási index K_{ir} | +3 | +3 | +3 |
| Irányítási tényező K_{Ω} | 0 | 0 | 0 |
| Távolságtól függő tényező K_d $s_{t101}=528$ m, $s_{t201}=346$ m, $s_{t301}=105$ m, | -65,5 | -61,8 | -51,4 |
| A levegő elnyelése K_L | -1,0 | -0,7 | 0 |
| A talaj- és a meteorológiai viszonyok csillapítása K_m | -3,4 | -2,7 | 0 |
| A növényzet csillapítása K_n | 0 | 0 | 0 |
| A beépítettség csillapítása K_B | 0 | 0 | 0 |
| Árnyékolás K_e | 0 | 0 | 0 |
| Visszaverődés | 0 | 0 | 0 |
| Zajterhelés L_t | 51,1 | 55,8 | 69,6 |

6.3.3. A munkaterületen mélyszivárgó megépítése által okozott zajterhelés meghatározása

Mélyszivárgó megépítése 1db drénezőgép, 1db teherautó, 1db forgókotró segítségével történik.

Korábbi tapasztalatok szerint a mélyszivárgó építésénél a gépi erővel végzett földmunkák hatásának meghatározását az építési területen egyenletesen eloszló kotróval végzett műveletek hatását és a szállítást végző tehergépkocsi hatását vettük figyelembe. A műveletek átlag zajteljesítménye: **LAW=100 dB**.

8 órás időtartamú nappali műszakokat vettünk figyelembe.

A számításoknál a következő vettük figyelembe:

- a gépi műveleteket fél térbe sugárzó gömbsugárzóként modelleztük.
- a munkaterület középpontjának távolságával számoltunk.
- a növényzet és a beépítettség hatása, mint csökkentő tényező nem vehető figyelembe.

12. sz. táblázat: Mélyszivárgó építés zajterhelés meghatározása

| Mélyszivárgó megépítése | | | |
|---|-------|-------|-------|
| (dB) | 301 | 401 | 501 |
| L_w | 100 | 100 | 100 |
| Irányítási index K_{ir} | +3 | +3 | +3 |
| Irányítási tényező K_Ω | 0 | 0 | 0 |
| Távolságtól függő tényező K_d $s_{t301}=66$ m, $s_{t401}=46$ m, $s_{t501}=581$ m, | -47,4 | -44,3 | -66,3 |
| A levegő elnyelése K_L | 0 | 0 | -1,1 |
| A talaj- és a meteorológiai viszonyok csillapítása K_m | 0 | 0 | -4,7 |
| A növényzet csillapítása K_n | 0 | 0 | 0 |
| A beépítettség csillapítása K_B | 0 | 0 | 0 |
| Árnyékolás K_e | 0 | 0 | 0 |
| Visszaverődés | 0 | 0 | 0 |
| Zajterhelés L_t | 55,6 | 58,7 | 30,9 |

6.3.4. A munkaterületen végzett szennyezett talaj kiemelés és kezelési földmunkái által okozott zajterhelés meghatározása

Szennyezett talaj kitermelése kezelése során mocsárjáró kotró, forgókotrók és gumihevederes dömperek végzik a munkát.

A gépi erővel végzett földmunkák hatásának meghatározásánál az építési területen egyenletesen kotróval végzett műveletek hatását és a depóba szállítást végző tehergépkocsik hatását vettük figyelembe. A műveletek átlag zajteljesítménye **LAW=105 dB**.

8 órás időtartamú nappali műszakokat vettünk figyelembe.

A számításoknál a következő vettük figyelembe:

- a gépi műveleteket fél térbe sugárzó gömbsugárzóként modelleztük.
- a munkaterület középpontjának távolságával számoltunk.
- a növényzet és a beépítettség hatása, mint csökkentő tényező nem vehető figyelembe.

13. sz. táblázat: Földmunkák (talaj kiemelés és kezelés) zajterhelés meghatározása

| Szennyezett talaj kitermelése, kezelése földmunkák | | | | | |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|
| (dB) | 101 | 201 | 301 | 401 | 501 |
| L_w | 105 | 105 | 105 | 105 | 105 |
| Irányítási index K_{ir} | +3 | +3 | +3 | +3 | +3 |
| Irányítási tényező K_Ω | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Távolságtól függő tényező K_d $s_{t101}=51$ m, $s_{t201}=45$ m, $s_{t301}=59$ m, $s_{t401}=46$ m, $s_{t501}=581$ m, | -45,2 | -45,1 | -46,4 | -44,3 | -66,3 |
| A levegő elnyelése K_L | 0 | 0 | 0 | 0 | -1,1 |
| A talaj- és a meteorológiai viszonyok csillapítása K_m | 0 | 0 | 0 | 0 | -4,7 |
| A növényzet csillapítása K_n | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| A beépítettség csillapítása K_B | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Árnyékolás K_e | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Visszaverődés | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Zajterhelés L_t | 62,8 | 62,9 | 61,6 | 63,7 | 35,9 |

6.3.5. A munkaterületen végzett befejező munkák által okozott zajterhelés meghatározása

A gépi erővel végzett földmunkák hatásának meghatározásánál az építési területen egyenletesen eloszló dózerrel és kotróval végzett műveletek hatását és a depókból szállítást végző tehergépkocsik hatását vettük figyelembe. A műveletek zajteljesítménye a gépek intenzitása függvényében **LAW=102-108 dB**. A műveletek átlag zajteljesítménye: **LAW=105 dB**.

8 órás időtartamú nappali műszakokat vettünk figyelembe.

A számításoknál a következő vettük figyelembe:

- a gépi műveleteket fél térbe sugárzó gömbsugárzóként modelleztük.
- a munkaterület középpontjának távolságával számoltunk.
- a növényzet és a beépítettség hatása, mint csökkentő tényező nem vehető figyelembe.

14. sz. táblázat: Befejező munkák zajterhelés meghatározása

| Befejező munkák | | | | |
|--|-------|-------|-------|-------|
| (dB) | 101 | 201 | 301 | 401 |
| L _W | 105 | 105 | 105 | 105 |
| Irányítási index K _{ir} | +3 | +3 | +3 | +3 |
| Irányítási tényező K _Ω | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Távolságtól függő tényező K _d S _{t101} =51 m, S _{t201} =45 m, S _{t301} =59 m, S _{t401} =46 m, | -45,2 | -45,1 | -46,4 | -44,3 |
| A levegő elnyelése K _L | 0 | 0 | 0 | 0 |
| A talaj- és a meteorológiai viszonyok csillapítása K _m | 0 | 0 | 0 | 0 |
| A növényzet csillapítása K _n | 0 | 0 | 0 | 0 |
| A beépítettség csillapítása K _B | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Árnyékolás K _e | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Visszaverődés | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Zajterhelés L _t | 62,8 | 62,9 | 61,6 | 63,7 |

6.3.6. A kárelhárítási munkák környezeti várható zajhatásának értékelése

A következő táblázatokban foglaljuk össze kármentesítési műveletek által okozott várható zajterhelést a környező területeken.

1 hónapnál rövidebb ideig tartó műveletek

A legzajosabb szádfalazási műveletekre számított mértékadó A-hangnyomásszintek a vizsgálati pontokon:

15. sz. táblázat: Szádfalazási műveletekre számított mértékadó A-hangnyomásszintek

| Vizsgálati pont jele | Mértékadó/Kibocsátási A-hangnyomásszint L _{AM} /L _{AE} dB | | Zajterhelési határérték L _{TH} dB | |
|----------------------|---|-------|--|-------|
| | Nappal | Éjjel | Nappal | Éjjel |
| 101 | 51 | - | - | - |
| 201 | 56 | - | 65 | 50 |
| 301 | 70 | - | 65 | 50 |

1 hónapnál hosszabb ideig tartó műveletek

1 hónapnál hosszabb ideig tartó műveletekre számított mértékadó A-hangnyomásszintek a vizsgálati pontokon:

16. sz. táblázat: 1 hónapnál hosszabb ideig tartó műveletekre számított mértékadó A-hangnyomásszintek

| Vizsgálati pont jele | Mértékadó/Kibocsátási A-hangnyomásszint L_{AM}/L_{AE} dB | | Zajterhelési határérték L_{TH} dB | |
|--|--|-------|-------------------------------------|-------|
| | Nappal | Éjjel | Nappal | Éjjel |
| Úszókotróval végzett kotrás | | | | |
| 101 | 65 | - | - | - |
| 201 | 65 | - | 60 | 45 |
| 301 | 64 | - | 60 | 45 |
| Mélyszivárgó építése | | | | |
| 301 | 56 | - | 60 | 45 |
| 401 | 59 | - | - | - |
| 501 | 31 | - | 60 | 45 |
| Szennyezett talaj kitermelése, kezelése földmunkák | | | | |
| 101 | 63 | - | - | - |
| 201 | 63 | - | 60 | 45 |
| 301 | 62 | - | 60 | 45 |
| 401 | 64 | - | - | - |
| 501 | 36 | - | 60 | 45 |
| Befejező munkák | | | | |
| 101 | 63 | - | - | - |
| 201 | 63 | - | 60 | 45 |
| 301 | 62 | - | 60 | 45 |
| 401 | 64 | - | - | - |

a területre nincs zajterhelési határérték előírás: -

Az előző táblázatokban közölt eredmények alapján a mélyszivárgó építési műveletein kívül minden művelet környezeti hatása meghaladja a nappali határértéket.

6.3.7. Zajcsökkentési lehetőségek, megoldások

A kármentesítési technológia és a gépek, berendezések kiválasztásánál figyelembe vették a gépek zajteljesítményét. A kivitelezésnél a lehető legkisebb zajkibocsátású eszközöket alkalmazzák. Munkaszervezési eszközökkel biztosítják, hogy a legzajosabb műveletek a lehető legrövidebb idő alatt befejeződjenek és ezeket a műveleteket kizárólag a nappali időszakban napközben végezzék.

Az előzőekben ismertetett zajcsökkentési intézkedések mellett is határértéknél magasabb zajterhelés várható a szádfalazási műveletek során. A szádfalazás hatásának csökkentése sem a zajkibocsátás csökkentésével, sem a hang terjedésének akadályozásával például zajárnyékoló létesítmény építésével nem oldható meg. A hangelnyelő - hanggátló fal akkor lenne hatásos, ha zajforráshoz – a szádfalat leverő géphez – közel és kb. 20 m magasságig épülne meg. A terepviszonyok és a változó munkaterület miatt mobil zajárnyékoló fallal – amit változó munkaterületet követve lehetne áthelyezni – lehetne hatásosan csökkenteni a környezet

zajterhelését. Statikai problémák és a terepviszonyok miatt ez gazdaságosan csak jelentős költséggel és a művelet idejének megnövekedésével lenne kivitelezhető.

Ezek alapján azt javasoljuk, hogy a jogszabályi lehetőség igénybe vételével, a zajterhelési határérték alóli felmentés megkérését kell kezdeményezni az illetékes zajvédelmi hatóságtól.

6.3.8. Hatásterület meghatározása

Az egy hónapnál hosszabb, de 1 évnél rövidebb időtartamú építési műveletek hatásterületének meghatározása

A létesítmény zajvédelmi szempontú hatásterületének határa a 284/2007. (X.29.) sz. Korm. rendelet 6. § (1) bekezdés szerint:

17. sz. táblázat: A létesítmény zajvédelmi szempontú hatásterületének határa a 284/2007. (X.29.) sz. Korm. rendelet 6. § (1) bekezdés szerint NAPPAL

| Mérési pont | Háttérterhelés L_{A95} (dB) | Határérték L_{TH}/L_{KH} (dB) | Hatásterület határán érvényes érték 284/2007. (X.29.) sz. Korm. rendelet 6. § (1) bekezdés | | | | |
|-------------|-------------------------------|---------------------------------|--|------------|------------|------------|------------|
| | | | a. szerint | b. szerint | c. szerint | d. szerint | e. szerint |
| 101 | 36 | - | | | | 55 | |
| 201 | 36 | 60 | 50 | | | | |
| 301 | 36 | 60 | 50 | | | | |
| 401 | 36 | - | | | | 55 | |
| 501 | 36 | 60 | 50 | | | | |

A hatásterületre vonatkozó számítások:

A kibocsátási pontok irányában határoztuk meg a nappal a legzajosabb művelet végzése során kialakuló hatásterületet. A vizsgálati pontot összekötöttük a zajforrás súlypontjával és erre a vonalra számítottuk a hatásterület határát. A vizsgálati pontokra számított legzajosabb üzemállapotra számítottuk azt a távolságot, ahol a telephelytől származó zajterhelés megegyezik a hatásterület határvonalának megfelelő értékkel.

18. sz. táblázat: Hatásterület számítás (1 hónap-1 évig tartó műveletek)

| Megítélési/Kritikus pont | 101 | 201 | 301 | 401 | 501 |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|
| Számított zajterhelés $L_{AM/AE}$ (dB) | 65 | 65 | 64 | 64 | 36 |
| Háttérterhelés L_{95} (dBA) | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 |
| A berendezés által kibocsátott zaj egyenértékű A-hangnyomásszintje hatásterület határán L_{Aeqh} (dB) | 55 | 50 | 50 | 55 | 50 |
| Megítélési/Kritikus pont távolsága a berendezés súlypontjától r (m) | 51 | 45 | 59 | 46 | 581 |
| Hatásterület határának távolsága R (m) | 161 | 253 | 296 | 130 | 116 |

A fenti táblázatban meghatározott távolságokon belül védendő területen védett létesítmények találhatóak.

A hatásterületet a 3. sz. mellékletben helyszínrajzon jelöljük.

Szádfalazási műveletek hatásterületének meghatározása

A létesítmény zajvédelmi szempontú hatásterületének határa a 284/2007. (X.29.) sz. Korm. rendelet 6. § (1) bekezdés szerint:

19. sz. táblázat: A létesítmény zajvédelmi szempontú hatásterületének határa a 284/2007. (X.29.) sz. Korm. rendelet 6. § (1) bekezdés szerint NAPPAL

| Mérési pont | Háttérterhelés L_{A95} (dB) | Határérték $L_{TH/LKH}$ (dB) | Hatásterület határán érvényes érték 284/2007. (X.29.) sz. Korm. rendelet 6. § (1) bekezdés | | | | |
|-------------|-------------------------------|------------------------------|--|------------|------------|------------|------------|
| | | | a. szerint | b. szerint | c. szerint | d. szerint | e. szerint |
| 101 | 36 | - | | | | 60 | |
| 201 | 36 | 65 | 55 | | | | |
| 301 | 36 | 65 | 55 | | | | |

A szádfalazási művelet hatásterületére vonatkozó számítások:

A kibocsátási pontok irányában határoztuk meg az éjszaka kialakuló hatásterületet. A vizsgálati pontot összekötöttük a zajforrás súlypontjával és erre a vonalra számítottuk a hatásterület határát. A vizsgálati pontokra számított legzajosabb üzemállapotra számítottuk azt a távolságot, ahol a telephelytől származó zajterhelés megegyezik a hatásterület határvonalának megfelelő értékkel.

20. sz. táblázat: Hatásterület számítás (szádfalazás)

| Megítélési/Kritikus pont | 101 | 201 | 301 |
|--|-----|-----|------|
| Számított zajterhelés $L_{AM/AE}$ (dB) | 51 | 56 | 70 |
| Háttérterhelés L_{95} (dBA) | - | 36 | 36 |
| Levegő elnyelés hatása K_L | 0 | 0 | -0,9 |
| Talaj elnyelő hatása K_m | 0 | 0 | -3,3 |
| Beépítettség csillapító hatása K_B | 0 | 0 | -2,5 |
| A művelet által kibocsátott zaj egyenértékű A-hangnyomásszintje hatásterület határán L_{Aeqh} (dB) | 60 | 55 | 55 |
| Megítélési/Kritikus pont távolsága a berendezés súlypontjától r (m) | 528 | 346 | 105 |
| Hatásterület határának távolsága R (m) | 187 | 388 | 364 |

A védett területeken kialakuló hatásterületet a 3. sz. mellékletben helyszínrajzon jelöljük.

7. Összefoglalás, értékelés

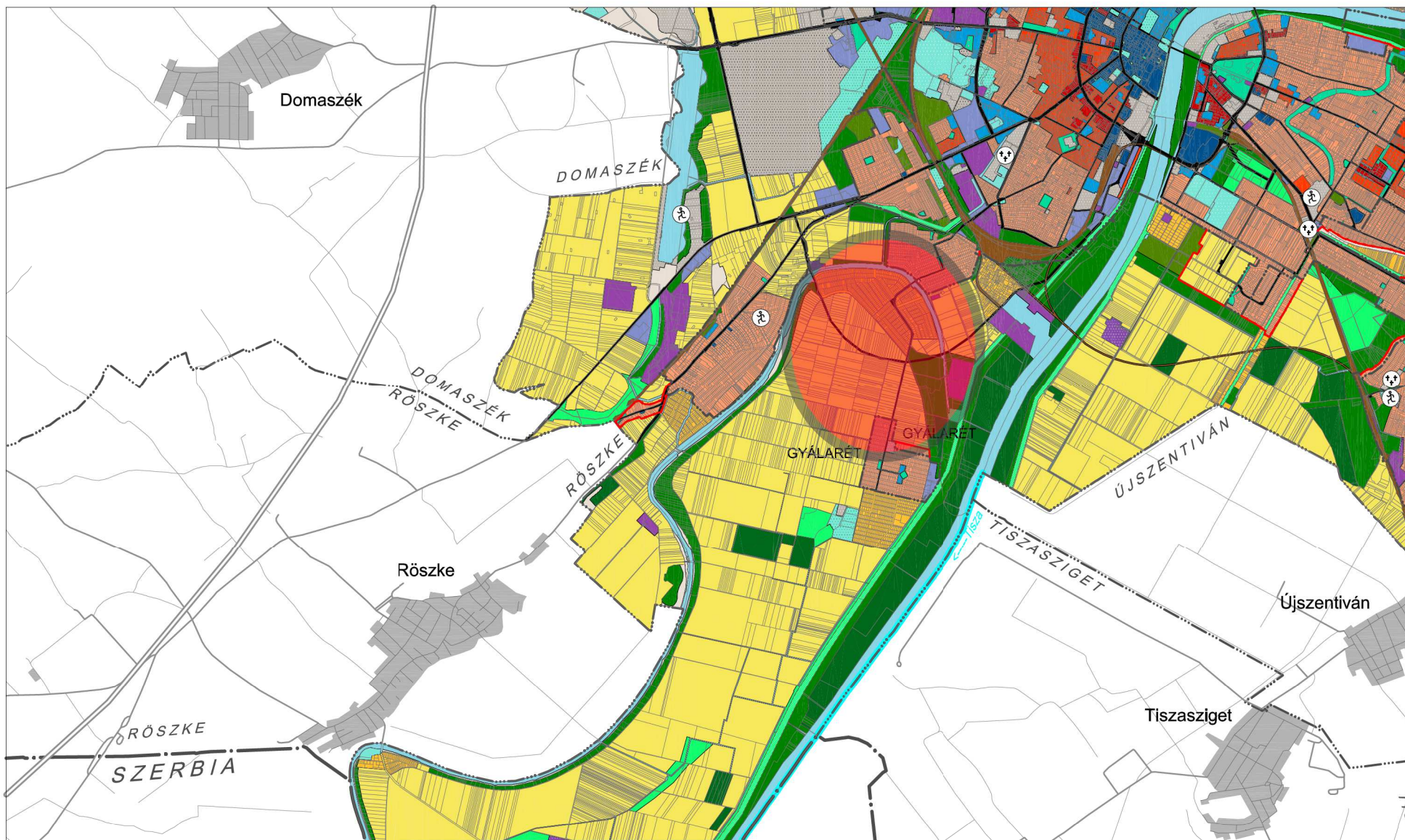
Zajvédelmi szempontból a tervezett kármentesítési műveleteket, mint építési tevékenységet kell vizsgálni. A tervezett tevékenység környezeti hatásának meg kell felelni a 27/2008. (XII. 3.) KvVm-EüM együttes rendelet 2. sz. mellékletében előírt zajterhelési határértékeknek.

A 27/2008. (XII. 3.) KvVm-EüM együttes rendelet 3§ (2) bekezdése szerint az építési kivitelezési tevékenység teljes időtartamát a 2. sz. melléklet szerinti szakaszokra kell bontani, és azokra a határértéket a 2. sz. mellékletnek megfelelően külön-külön kell meghatározni.

A szádfalazási műveletek, amelyek szakaszainak időtartama nem haladja meg az 1 hónapot és ezenkívül több kármentesítési művelet várhatóan határérték túllépést okoznak. A környező védett létesítmények zajterhelése műszaki okok miatt nem csökkenthető. A zajforrás zajkibocsátása a technológia jellege miatt nem csökkenthető. A zajforrás hatásának csökkentése zajárnyékoló létesítmény építésével sem oldható meg. Az akusztikai szempontok szerint tervezett fal akadályozná a kivitelezési munkákat. Ezért szükséges a jogszabályi lehetőség igénybe vétele, a zajterhelési határérték alóli felmentés megkérése az illetékes zajvédelmi hatóságtól az kármentesítési műveletek időtartamára.

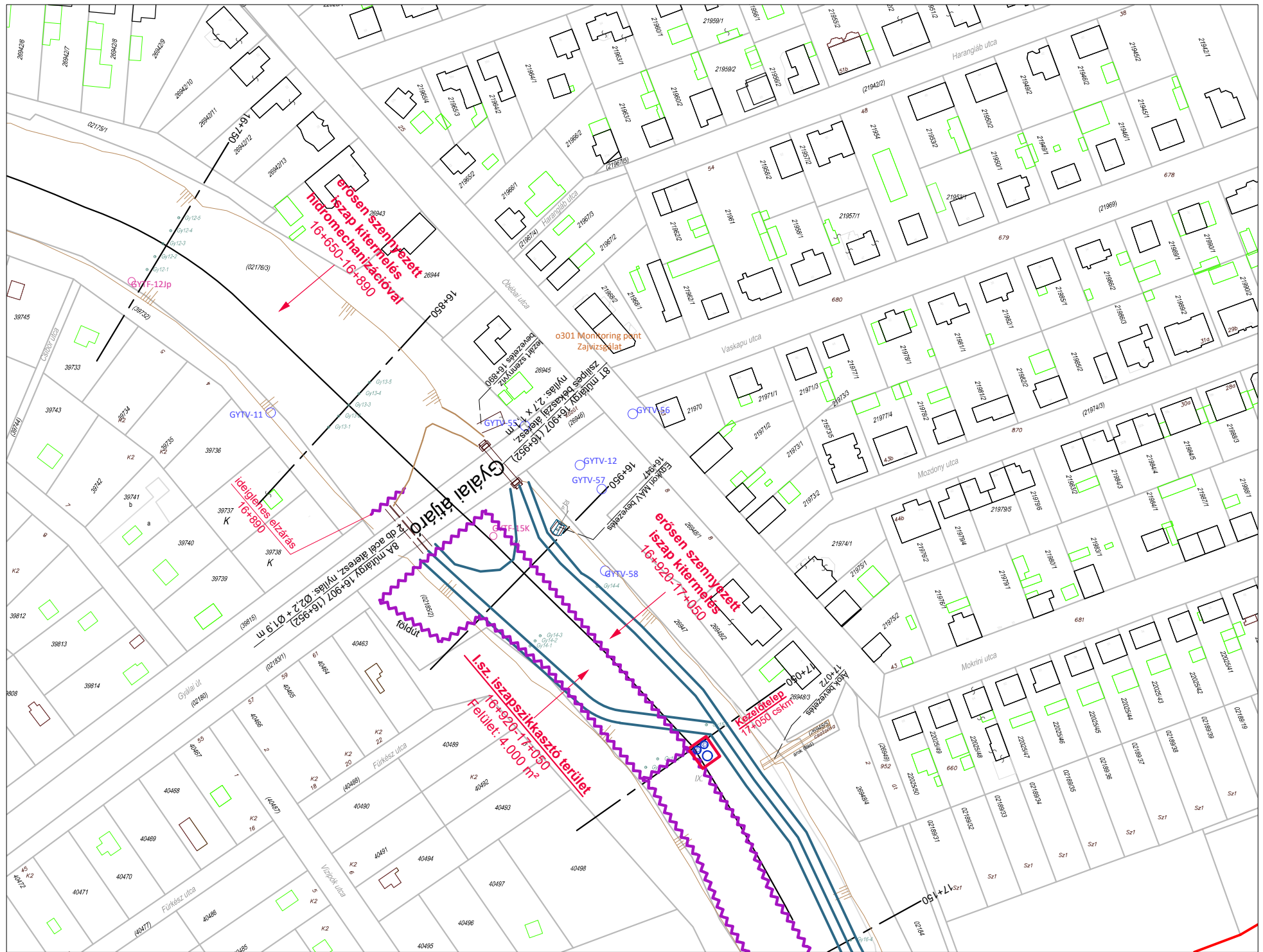
MELLÉKLETEK

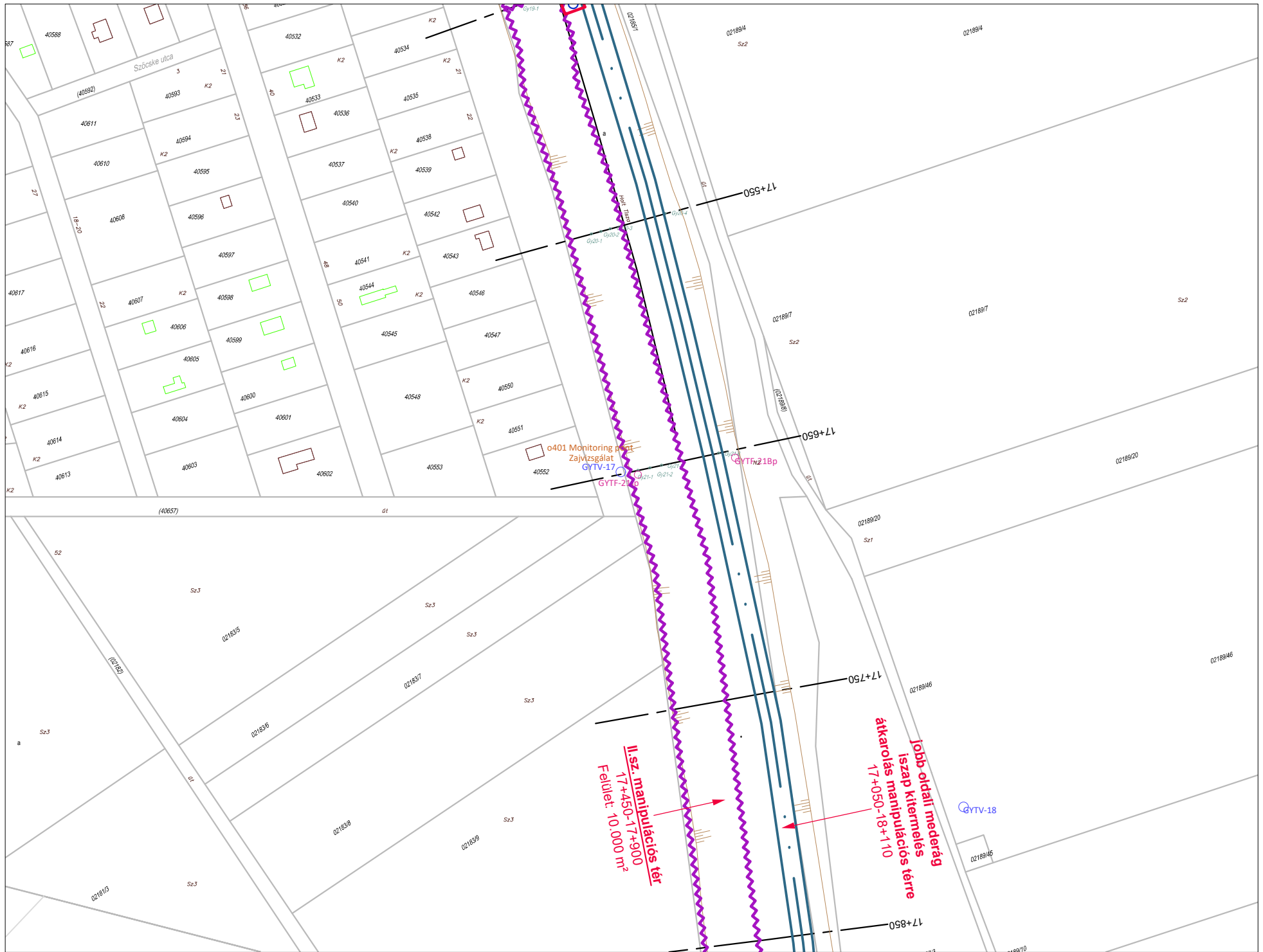
1. SZ. MELLÉKLET

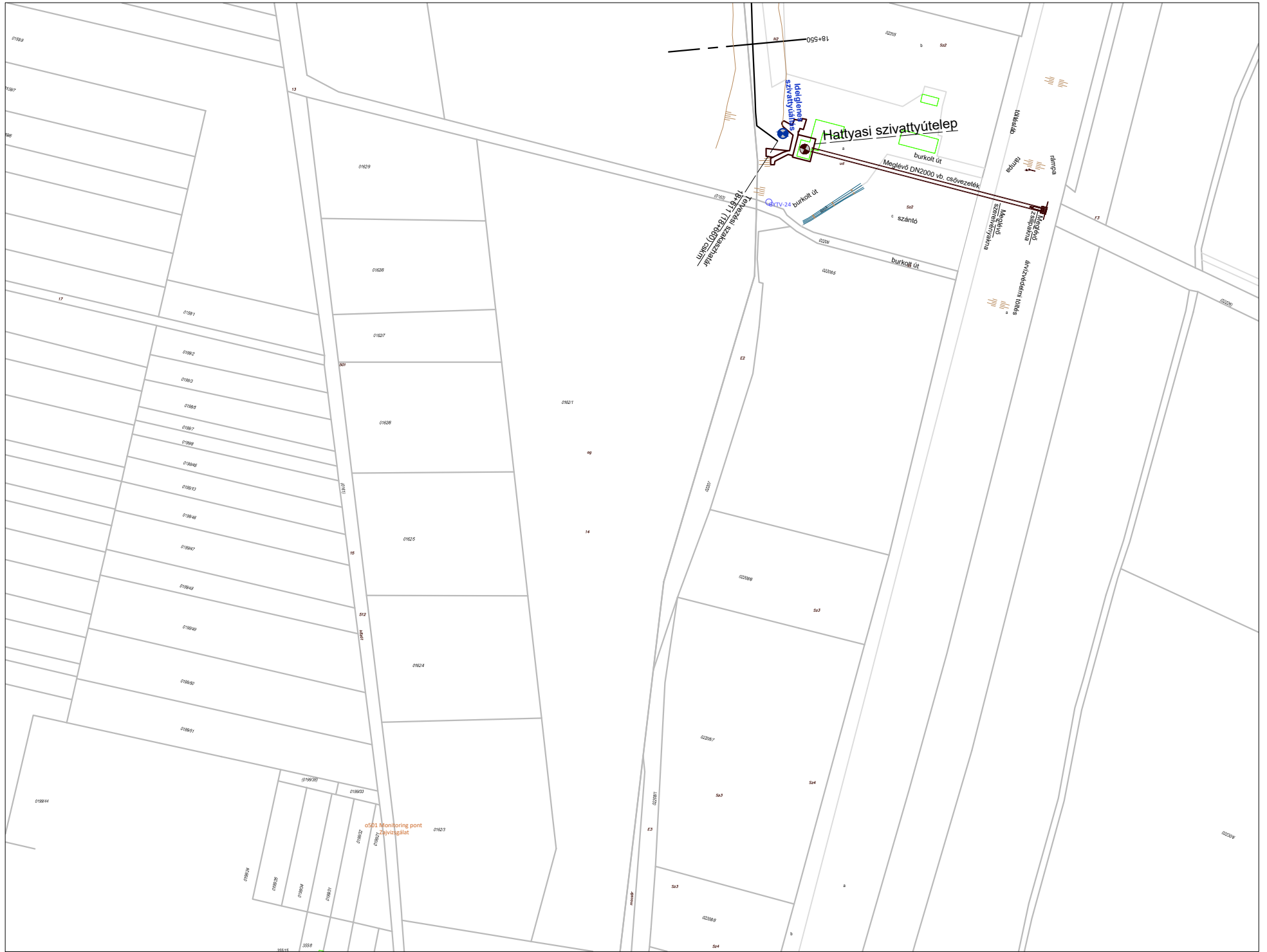


2. SZ. MELLÉKLET

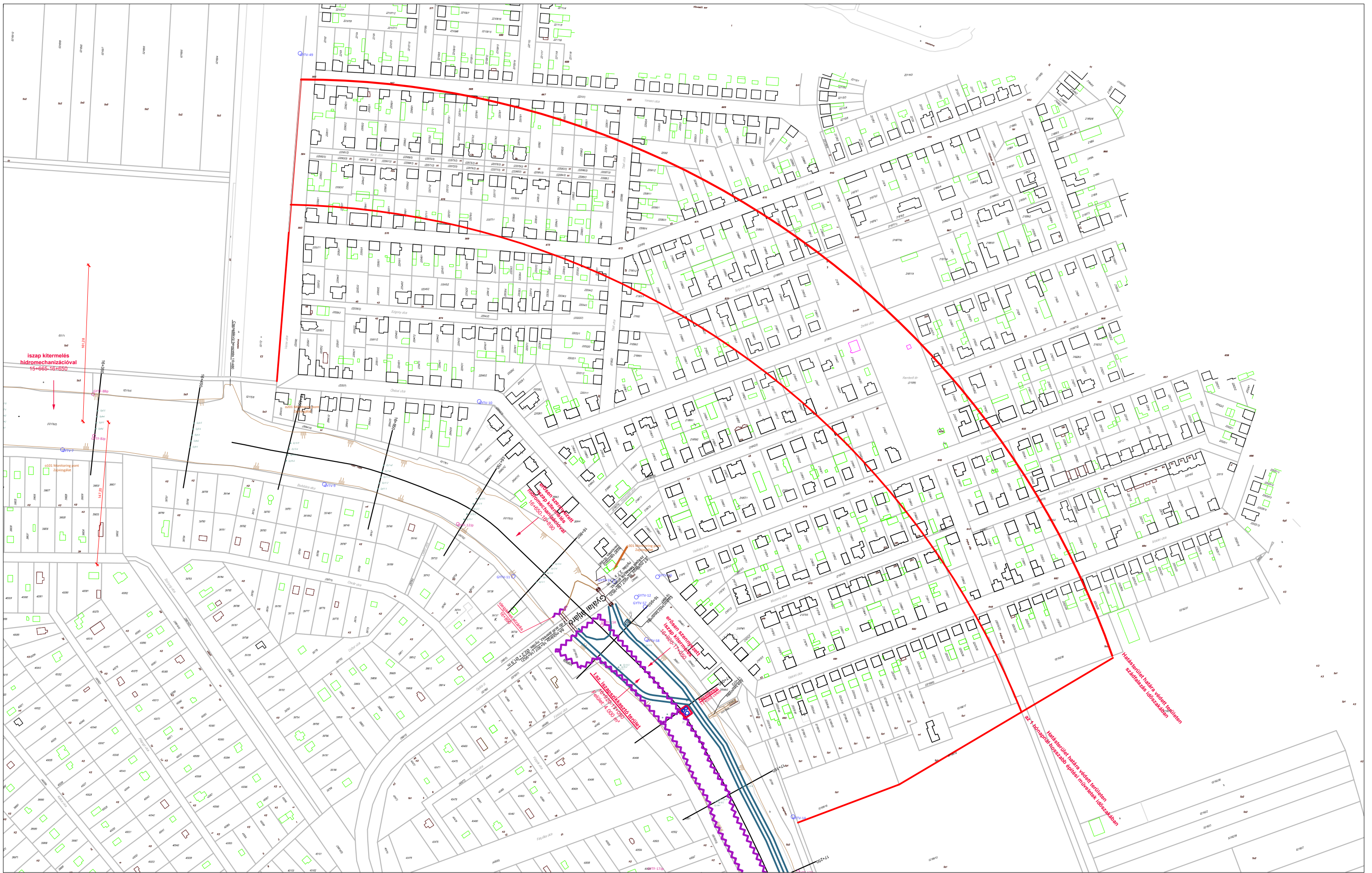








3. SZ. MELLÉKLET



iszap kitermelés hidromechanizációval
15-665-18550

előzetes szennyvíz iszap kitermelés hidromechanizációval
15-665-18550

L.É. szennyvízelvezető rendszer
15-665-18550

Hatalmasvíz határ végett területen
szennyvíz kiépítés mezejének közepében

22-1 hónapról hosszabb építési mezejének közepében

Értelmező táblázat

1. táblázat: Szennyvízelvezető rendszer

2. táblázat: Iszap kitermelés

3. táblázat: Hidromechanizáció

4. táblázat: Hatalmasvíz határ végett területen

5. táblázat: Szennyvíz kiépítés mezejének közepében