

KÖRNYEZETVÉDELMI ENGEDÉLY KIVÁLTÁSÁHOZ KIÁLLÍTOTT BEMUTATÓ

1. Felülvizsgált változat

**„A Călinești vízgyűjtő kapacitásának és az árvíz hozam
Magyar Köztársaság határáig való áthaladását enyhítő
készültség növelése, Szatmár megye”**

KIÁLLÍTOTTA: EPMC CONSULTING S.R.L, Fagului u. 11. sz., Kolozsvár,
400483, Kolozs megye

MEGRENDELŐ: Román Vizek Nemzeti Igazgatósága (Administrația
Națională Apele Române), Szamos-Tisza Vízügyi Igazgatóság (Administrația
Bazinală de Apă Someș-Tisa)

Vânătorului u. 17. sz., Kolozsvár, Kolozs megye

Igazgató: Ioana Diaconescu mérnök

2020. JANUÁR

ALÁÍRÁSOK

Készítették:

Környezetvédelmi szakértő

dr. Claudia Ionescu-Tămaș geográfus

Megfelelőségértékelési környezeti szakértő

Sabin Neațu biológus

Környezetvédelmi szakértő

Radu Carhaț geográfus

Vegyésszámológ szakértő

dr. Adriana Bocian mérnök

Ellenőrizte

Környezetvédelmi szakértő

Ciprian Bodea geográfus

Vezérigazgató

Cristina Corpodean

(pecsét, olvashatatlan aláírások)



TARTALOMJEGYZÉK

I.	PROJEKT MEGNEVEZÉSE	7
II.	PROJEKT MEGRENDELŐJE	7
III.	A TELJES PROJEKT FIZIKAI TULAJDONSÁGAINAK LEÍRÁSA	8
III.1	A PROJEKT ÖSSZEFOGLALÓJA	8
III.2	A PROJEKT SZÜKSÉGESSÉGÉNEK MAGYARÁZATA	11
III.3	A BERUHÁZÁS ÉRTÉKE	13
III.4	JAVASOLT MEGVALÓSÍTÁSI IDŐSZAK	13
III.5	A PROJEKT TERÜLETÉNEK HATÁRAIT BEMUTATÓ RAJZOK, BELEÉRTVE AZ IDŐSZAKOSAN HASZNÁLATBA VETT TERÜLETEKET IS	13
III.6	A TELJES PROJEKT FIZIKAI TULAJDONSÁGAINAK LEÍRÁSA, A PROJEKT FIZIKAI FORMÁI	14
III.6.1	Munkálatok bemutatása.....	14
III.6.2	Használt nyers- és segédanyagok, energia és üzemanyag.....	38
III.6.3	Az övezetben létező közműhálózatra való csatlakozás	42
III.6.4	A beruházás megvalósításával érintett terület helyreállítási munkálatainak bemutatása.....	42
III.6.5	Új bevezető utak vagy a létezők módosítása.....	42
III.6.6	Az építkezéshez és a működéshez használt természeti erőforrások.....	43
III.6.7	Építéshez/bontáshoz használt eljárások.....	43
III.6.8	Kivitelezési terv, mely magában foglalja az építési, üzembe helyezési, működtetési, helyreállítási és utólagos használati szakasz	46
III.6.9	Egyéb létező vagy tervezett projektekkel való kapcsolat	46
III.6.10	A tárgyalta alternatívákra részletei	47
III.6.11	Egyéb tevékenységek amelyek a projekt eredményeként megvalósulhatnak	55
III.6.12	A projekthez kért egyéb engedélyek és jóváhagyások	56
IV.	A SZÜKSÉGES BONTÁSI MUNKÁLATOK BEMUTATÁSA	57
V.	A PROJEKT TERÜLETÉNEK BEMUTATÁSA	58
V.1	Határtól való távolság	59
V.2	A terület kulturális örökségekhez viszonyított elhelyezkedése	59
V.3	A terület térképei, fényképei amelyek a környezet természetes és mesterséges jellemzőire vonatkozó információval szolgálnak	61
VI.	A PROJEKT KÖRNYEZETRE GYAKOROLT ÖSSZES LEHETSÉGES JELENTŐS HATÁSÁNAK LEÍRÁSA, A RENDELKEZÉSRE ÁLLÓ INFORMÁCIÓK ALAPJÁN	68
VI.1	A VIZEK MINŐSÉGÉNEK VÉDELME	68
VI.1.1	A vizek szennyezési forrásai, a kibocsátási hely és a kibocsátó	68

VI.1.2	Víz tisztító és előtisztító berendezések.....	69
VI.1.3	A hatások megelőzésére/csökkentésére vonatkozó intézkedések	69
VI.2	LEVEGŐ VÉDELME.....	70
VI.2.1	Levegőszennyezési források, szennyezők, szagforrások	70
VI.2.2	A szennyezések visszatartását és légkörben való szétszórását szolgáló berendezések	71
VI.2.3	A hatás megelőzésére/csökkentésére vonatkozó intézkedések.....	71
VI.3	ZAJ ÉS REZGÉSEK ELLENI VÉDELME	72
VI.3.1	Zaj- és rezgés források.....	72
VI.3.2	Zaj és rezgés elleni védelmi intézkedések és felszerelések	73
VI.3.3	A hatás megelőzésére/csökkentésére vonatkozó intézkedések	73
VI.4	SUGÁRZÁS ELLENI VÉDELME.....	74
VI.5	A TALAJ ÉS ALTALAJ VÉDELME.....	74
VI.5.1	A talaj, talajvíz és felszín alatti vizek szennyezési forrásai	74
VI.5.2	A talaj és altalaj védelmét szolgáló munkálatok és felszerelések	75
VI.5.3	A hatás megelőzésére/csökkentésére vonatkozó intézkedések	75
VI.6	FÖLDI ÉS VÍZI ÖKOSZISZTÉMÁK VÉDELME.....	76
VI.6.1	Az érzékeny területek azonosítása, amelyeket a projekt érinthet	78
VI.6.2	A biodiverzitás, természeti műemlékek és a védett területek védelmi munkálatai, felszerelései és intézkedései	79
VI.7	EMBERI TELEPÜLÉSEK ÉS EGYÉB KÖZÉRDEKŰ CÉLPONTOK VÉDELME	81
VII.7.1	Emberi településekre és egyéb közhasznú célpontokra gyakorolt hatások formái	81
VII.7.2	A hatás csökkentésére/megelőzésére irányuló intézkedések.....	82
VI.8	A MUNKATERÜLETEN KELETKEZETT HULLADÉK KEZELÉSE.....	83
VI.9	A KÉMIAI ÉS VESZÉLYES ANYAGOK KEZELÉSE.....	84
VI.10	A JAVASOLT PROJEKT EGYÉB PROJEKTEKKEL HALMOZOTT HATÁSA..	85
VI.11	TERMÉSZETI ERŐFORRÁSOK, KÜLÖNÖSEN A TALAJ, TERÜLETEK, VÍZ ÉS A BIODIVERZITÁS HASZNÁLATA.....	86
VII.	A PROJEKT ÁLTAL JELENTŐSEN BEFOLYÁSOLHATÓ KÖRNYEZETI ELEMEL BEMUTATÁSA	87
VII.1	A hatás természete	87
VII.2	A hatás kiterjedése (földrajzi térség, érintett népesség/élőhelyek/fajok száma)	88
VII.3	A hatás erőssége és összetettsége, valószínűsége, időtartama, gyakorisága és visszafordíthatósága.....	88
VII.4	A környezetre gyakorolt jelentős hatás megelőzésére, csökkentésére vagy enyhítésére vonatkozó intézkedések	89
VII.5	A hatás határon átnyúló jellege	91
VII.	A KÖRNYEZET MEGFIGYELÉSÉRE VONATKOZÓ ELŐÍRÁSOK	91

VIII. EGYÉB JOGSZABÁLYOKKAL ÉS/VAGY TERVEKKEL/ PROGRAMOKKAL/ STRATÉGIÁKKAL/ TERVEZÉSI DOKUMENTUMOKKAL VALÓ KAPCSOLAT	94
IX. MUNKATELEP MEGSZERVEZÉSÉHEZ SZÜKSÉGES INTÉZKEDÉSEK	95
IX.1 A munkatelep kialakításához szükséges munkálatok bemutatása	95
IX.2 A munkatelep helye.....	96
IX.3 A munkatelep kialakításához szükséges munkálatok környezetre gyakorolt hatása .	96
IX.4 Szennyezési források és a szennyezések visszatartását, eltávolítását és szétszórását szolgáló berendezések a munkatelep szevezése során	96
IX.5 A környezeti szennyezések ellenőrzésére szolgáló felszerelések és intézkedések...	96
X. A TERÜLET HELYREÁLLÍTÁSA A BERUHÁZÁS VÉGEZTÉVEL, BALESET ESETÉN ÉS/VAGY A TEVÉKENYSÉG MEGSZÚNÉSE ESETÉN	98
XI. A PROJEKT VÉDETT TERMÉSZETI TERÜLETEKKEL VALÓ KAPCSOLATÁRA VONATKOZÓ INFORMÁCIÓK – BIODIVERZITÁS ELEMELK	99
XI.1 A javasolt projekt rövid leírása és annak elhelyezkedése a közösségi jelentőségű védett természeti területekhez képest	100
XI.2 A közösségi jelentőségű fajok és élőhelyek jelenléte, száma vagy területe a javasolt projekt területén.....	101
XI.3 Indoklás, ha nincs közvetlen kapcsolatban vagy nem szükséges a védett természeti terület menedzsmentjéhez	110
XI.4 A projekt közösségű jelentőségű fajokra és élőhelyekre gyakorolt lehetséges hatásának felmérése	111
XI.5 A fajokra és élőhelyekre gyakorolt káros hatások megelőzését és csökkentését szolgáló intézkedések	113
XII. A PROJEKT HATÁSA AZ ÉGHAJLATRA ÉS AZ ÉGHAJLATI VÁLTOZÁSOK PROJEKTRÉ GYAKOROLT HATÁSAI.....	119
XIII. A HIDROGRÁFIAI MEDENCE MENEDZSMENT TERVÉBŐL SZÁRMAZÓ INFORMÁCIÓK.....	130
XIV. MELLÉKLETEK	133

Ábrák listája

1. Ábra: A javasolt projekt területi terve (Forrás: Megvalósíthatósági tanulmány) 14

Táblázatok listája

1. Táblázat: A 3 vízfolyás folyási irányán javasolt munkálatok listája 14
2. Táblázat: Használt nyersanyagok és azoknak a javasolt projekten belüli használata ... 38
3. Táblázat: A projekt megvalósításához figyelembe vett alternatívák 47
4. Táblázat: Az alternatívák a vonatkozó környezetvédelmi célokkal összefüggésben való elemzése 50
5. Táblázat: A javasolt projekt területén található műemlékek listája 59
6. Táblázat: A javasolt munkaterületek fényképei 62
7. Táblázat: A munkálatok megvalósítása során keletkezett hulladékok típusai 83
8. Táblázat: A beruházás megvalósításakor használt veszélyes kémiai anyagok 84
9. Táblázat: Élőhely típusok a Natura 2000 ROSCI0214 Túr folyó területén 102
10. Táblázat: A Natura 2000 ROSCI0214 Túr folyó területén jelen lévő fajok 103
11. Táblázat: A Natura 2000 ROSPA0068 Túr alsó szakaszán található madárfajok . **Error!**

Bookmark not defined.

12. Táblázat: A javasolt területen vagy annak közelében azonosított fajok 109
13. Táblázat: A projektben javasolt munkálatok végzésének engedélyezett és tiltott időszakai **Error! Bookmark not defined.**
14. Táblázat: A projekt éghajlati változások miatti kockázatának felmérése **Error!**

Bookmark not defined.

15. Táblázat: A tanulmányozott régió kockázatkezelési mátrixa 121
16. Táblázat: Az éghajlati változásokhoz/veszélyekhez társított nagy kockázatok, javasolt alkalmazkodási intézkedések, fennmaradó kockázatok és költségopciók 123
17. Táblázat: A projekt által potenciálisan érintett víztömegek ökológiai állapota/ökológiai potenciálja 130
18. Táblázat: A projekt által potenciálisan érintett felszín alatti víztömegek mennyiségi és kémiai állapota 131
19. Táblázat: A projekt által potenciálisan érintett felszíni víztömegek környezeti célkitűzései 131

I. A PROJEKT MEGNEVEZÉSE

A javasolt projekt megnevezése „**A Călinești vízgyűjtő kapacitásának és az árvíz hozam Magyar Köztársaság határáig való áthaladását enyhítő készütség növelése, Szatmár megye**” és a következő intézkedéseket tartalmazza:

- a Călinești vízgyűjtő rehabilitációja és biztosítása;
- a Dimoșag polder – időszakos vízgyűjtő csökkentett térfogatának Q1% at = 160 mc/s hozamnál $W = 20,40 \text{ mil. C}^3$ megvalósítása;
- Hodoș és Tămășeni gátak rehabilitációja és biztosítása;
- a számítási magasságok és a védett belterek biztosítása a létező gátak magasítása és azok szintreemelése által;
- a mederfenék partjának védelme az aktív eróziós szakaszokon és a folyási szakaszokon található gátak biztonságossá tétele a rendkívül alacsony gát-part övzátonyú folyószakaszokon, olyan töltésekkel amelyek megfelelnek a létező partok magasságainak;
- a folyóvíz előírt szintekhez való stabilizálása és a partok töltéseinek biztosítása;
- a Túr folyó régi ágainak – 5 db. – meanderezése és renaturációja;
- nedves területek (árvízcellák) létrehozása;
- gátak áthelyezése és az árterület helyreállítása;
- a javasolt rendeltetésnek megfelelő felszerelés.

Jelen bemutató a Szatmári Környezetvédelmi Ügynökség 354/11.04.2019. sz. kezdeti felmérési szakaszra vonatkozó döntése (1. sz. Melléklet) következtében jött létre, mely szerint szükség van a javasolt projekt környezetre gyakorolt hatás felmérési eljárásának megkezdésére, és a 2018. évi 292. sz. köz- és magán projektek környezetre gyakorolt hatásainak felméréséről szóló törvény előírásainak megfelelően készült.

II. A PROJEKT MEGRENDELŐJE

A projekt megrendelője a Román Vizek Nemzeti Igazgatósága – Szamos-Tisza Vízügyi Igazgatóság.

Cím: Vânătorului u. 17. sz., Kolozsvár megyei jogú város, Kolozs megye

Igazgató: Ioana Diaconescu mérnök

Tel: +40264433028; Fax: +40264433026

Email: apecj@dast.rowater.ro

III. A TELJES PROJEKT FIZIKAI TULAJDONSÁGAINAK LEÍRÁSA

Jelen fejezetben bemutatjuk a javasolt projekt megvalósításának előfeltételeit, a megvalósítás igazolását alátámasztó érveket, valamint a javasolt munkálatok helyét, építési és működtetési elemeit.

III.1 A projekt összefoglalója

A javasolt projekt a következő munkálatokat tartalmazza:

- **A Călinești gát rehabilitációja és biztosítása a következő munkálatok által:**
 - hidromechanikai felszerelések és irányítótorny rehabilitációja és víztározó kiürítése;
 - villamosenergia berendezések és a hidromechanikai felszerelések tápegységének rehabilitációja;
 - nagy vízürítők rehabilitációja;
 - zsilipek és mederelzáró rendszerek modernizálása és automatizálása;
 - az alap vízelvezető rendszerének javítása (önkiürítő fúrások);
 - a folyásiránnyal szembeni lejtő védőfalának rehabilitációja;
 - a felső falsík ballasztozása;
 - AMC rendszer rehabilitációja és újraértékelése;
 - a gát biztonságának növelése és a Călinești vízgyűjtő enyhítő kapacitásának 3.0 mil. m³-re való növelése érdekében a gát teljes hosszán létre kell hozni egy h=1.0m betonkorlátot (hullámtörő gerenda).
- **A Dimoșag polder – időszakos vízgyűjtő csökkentett térfogatának Q1% at = 160 mc/s hozamnál W = 20,40 mil. C³ megvalósítása;**
- **A Hodoș és Tămășeni gátak rehabilitációja és biztosítása:**
 - a Hodoș gát rehabilitációja és biztosítása;
 - a Tămășeni gát rehabilitációja és biztosítása;
- **A számítási magasságok és a védett beltérek biztosítása a következő munkálatok által:**
 - gátak áthelyezése – 9250 m;
 - gátak szintreemelése – 112882 m;

- a meglévő gát alapjának tömítése – 1500 m;
- gátak alatti áthatolás szeleppel és zsilipekkel DN800 előregyártott vasbeton vezetékekkel DN800;
- **A mederfenék partjának védelme az aktív eróziós szakaszokon és a folyási szakaszokon található gátak biztonságossá tétele a rendkívül alacsony gát-part övzátonyú folyószakaszokon, olyan töltésekkel amelyek megfelelnek a létező partok magasságainak:**
 - a mederben található akadályok eltávolítása;
 - georács általi vegetációs feltöltés őshonos fapalánták ültetésével és évelő növények elvetésével;
 - 2,5 m – 12135 m magas kőtöltésből álló hasábok;
 - 2,5 m – 1700 m magas létező kőtöltésből álló hasábok rehabilitációja;
 - Turc (Turț), Vámfalu (Vama) és Lunaforrás (Luna) települések belterületein a Turc és Tálna folyókon beton támfalak a számítási szint biztosítása érdekében (a szűkös hely miatt töltések kialakítása nem lehetséges) – 9000 m;
 - létező támfalak rehabilitációja – 115 m;
 - az összefolyások kőtöltés általi kialakítása – 3 db.;
 - a hidrometriai állomás mérési szakaszának rehabilitációja.
- **A folyó völgy előírt szintekhez való stabilizálása és a partok töltéseinek biztosítása a következőkkel:**
 - 0,40 m magasságú betonlapok – 5 db.;
 - beásott fenékküszöbök – 35 db.;
- **A Túr folyó régi ágainak meanderezése és renaturációja:**
- **Nedves területek létrehozása (árvízcellák) a Túr folyó jobb partján Kisgérce (Gherța Mică) település övezetében;**
- **Gátak áthelyezése és árterületek helyreállítása a következő munkaterületeken:**
 - a Túr folyó bal partja a Turc folyó összefolyásától fennebb;
 - a Túr folyó jobb partján 2 áthelyezés a Hodoș folyó összefolyási övezetében;
 - Túr folyó jobb partja a határig felfele;
- **A javasolt rendeltetésnek megfelelő felszerelés**

- a hidromechanikai felszerelések cseréje vagy rehabilitációja;
- a meggyengült villamosenergia berendezések és a hidromechanikai felszerelések tápegységeinek cseréje;
- a meghibásodás jeleit mutató zsilipek és mederelzárók működtető rendszerének cseréje.

A projekt megfelel a 2018. évi 292. sz. köz- és magán projektek környezetre gyakorolt hatásainak felméréséről szóló törvény 2. sz. Mellékletének, a következő pontokban:

- 10 f) az 1. sz. melléklet által előírtaktól eltérő belső hajózási útvonalak építése, csatornázási és árvízvédelmi munkálatok;
- 10 g) az 1. sz. melléklet által előírtaktól eltérő, a víz hosszú távú visszatartását vagy tárolását szolgáló gátak és egyéb berendezések;
- 13 a) az 1. sz. melléklet 22. pontja által előírtaktól eltérő, az 1. sz. mellékletben vagy jelen mellékletben előírt, már jóváhagyott, megvalósított vagy folyamatban levő projektek módosításai vagy bővítései, amelyek jelentős negatív hatást gyakorolnak a környezetre.

A projekt alárendelődik a 2007. évi 57. sz. védett területek védelméről, természetes élőhelyek, vad növény- és állatvilág megőrzéséről szóló, módosított és kiegészített Sürgősségi Kormányrendelet 28. cikk előírásainak, a projekt által célzott terület részben egybeesik a következő védett természeti területekkel:

- ROSCI0214 Túr folyó közösségi érdekeltégű terület, melyet a 2007. évi 1964. sz. Rendelet értelmében a Natura 2000 európai ökológiai hálózat részévé nyilvánított speciális avifaunisztikai védett területté minősítettek Romániában;
- ROSPA0068 Túr folyó Alsó Árterületének speciális avifaunisztikai védett területe, melyet a 2007. évi 1284. sz. Rendelet értelmében a Natura 2000 európai ökológiai hálózat részévé nyilvánított speciális avifaunisztikai védett területté minősítettek Romániában.

A projekt részben egybeesik a Túr folyó felső szakaszának természetvédelmi területével, melyet országos szinten a Nemzeti területek rendezési terv – III. Szakasz – 2.680. sz. kóddal védett területekről szóló 2000. évi 5. sz. törvény minősít és a 2004. évi 2151. sz. új övezetek védett területté nyilvánításáról szóló VII.10 pont Kormányhatározat

mege erősít – a Túr folyó egy nemzeti érdekű védett természeti terület, amely megfelel a Természetvédelmi Világszövetség IV. besorolásának.

Az 1996. évi 107. sz. módosított és kiegészített Víztörvény rendelkezéseit illetően a javasolt projekt alárendelődik a 48. cikk 1. bek. rendelkezéseinek, a következő vizen építendő vagy vízzel kapcsolatos munkálatok által:

- a) munkálatok, építmények és berendezések amelyek biztosítják az összetett vízgazdálkodást, beleértve a nagy vizek enyhítését a természetes folyási rendszer módosítása által, mint pl.: gátak, időszakos vagy állandó vízgyűjtők, hidrotechnikai származékok;
- d) a víz romboló hatása elleni védelmi építmények: gátasítások, partok és medrek védelme és töltése, medrek javítása és újraprofilozása, vízvezetési munkálatok, talajerózió megállítása, lejtők folyásának szabályozása, áradatok javítása, kiszárítások és lecsapolások, egyéb védelmi munkálatok;
- h) fás növényzet ültetése és irtása, erózió elleni és szűrő függönyfalak a védelmi övezetekben vagy a medrekben amelyek nem képezik az erdős területek részét;
- k) a hidrológiai paraméterek és a vízminőség automatikus követését szolgáló munkálatok és felszerelések.

A javasolt munkálatok részletes leírását a III.6.1. alpont tartalmazza.

III.2 A projekt szükségességének meggyarázata

A Călinești vízgyűjtő medencéjétől lefele és a Túr vízfolyás és annak mellékfolyói mentén, a gyűjtőmedence és a Magyar Köztársaság határa között fekvő települések lakosságának árvízzel szembeni védelmének biztosítása érdekében a munkálatokat vidéki környezetben 1%-os, míg városi környezetben 0,5%-os hozamtúllépési valószínűségekre tervezték. Az árvízkockázatok értékeléséről és kezeléséről szóló 2007/60/EK irányelv előírásai értelmében a projekt részleteinek rangsorolása magas.

A projektben javasolt munkálatokat a 2016. évi 972. sz. Kormányrendelettel elfogadott Árvízkockázat Menedzsment Terv – Szamos-Tisza Vízgyűjtő Gazdálkodás tartalmazza:

- cod CE (M31)/cod RO_M04-1 – új vizes zónák (területek) létrehozása;
- cod CE (M31)/RO_M04-2 – az árterület újrakötése és restaurálása;

- cod CE (M31)/RO_M04-4 – a vízfolyások parti növényzeteinek úratelepítése (vegetáció általi védelem);
- cod CE (M33)/RO_M08-3 – a meder térfogatának növelése a mederben található hordalék eltakarítása és átalakítása által;
- cod CE (M33)/RO_M08-4 – a töltések (gátak) áthelyezése;
- cod CE (M35)/RO_M10-1 – a meglévő hidrotechnikai építmények biztonsági szintjének növelése (rehabilitáció: modernizálás, szivárgások korlátozására vonatkozó intézkedések);
- cod CE (M35)/RO_M10-2 – a létező hidrotechnikai építmények és felszerelések biztonságos használatát szolgáló karbantartási munkálatok végzése (javítási és karbantartási munkálatok, modernizálások, technika felújítása, stb.);
- cod CE (M33)/RO_M11-3 – a meder stabilizálási munkálatai – medrek, korlátok, támfalak újrakalibrálása, partok védelme, mederágy stabilizálása;
- cod CE (M35)/RO_M13-4 – a vízfolyások medrének karbantartása és a vízfolyásokon található akadályok, gátak eltávolítása;
- cod CE (M41)/RO_M17 – a megfigyelési/előrejelzési és értesítési/riasztási rendszerek javítása.

A munkálatok megfelelnek a Szamos-Tisza Vízrajzi Medence Menedzsment Tervének és teljesítik a Víz Keretirányelv (1996. évi 107. sz. módosított, kiegészített törvény), a Környezetre gyakorolt hatások felméréséről szóló irányelv (2018. évi 292. sz. törvény és 2002. évi 863. sz. Rendelet) és a védett természeti területek, természetes élőhelyek, növény- és állatvilág megőrzésére vonatkozó 2007. évi 57. sz. Sürgősségi Kormányrendelet Élőhelyek Irányelv és Madarak Irányelvre vonatkozó előírásait.

A javasolt projektre kiállított „Éghajlatváltozásokra vonatkozó tanulmány” értelmében a fő éghajlati események amire a projekt által célzott övezet a következő évtizedekben érzékeny lesz azok az extrém csapadékok amelyek árvizet és jelentős áradást okoznak, illetve a földcsuszamlások. A javasolt munkálatok önmagukban a projekt által célzott övezetet érintendő kockázatos éghajlati jelenségekhez való alkalmazkodást szolgálják.

A projekt megvalósítandó munkálatai 30612 lakosnak, amiből 12875 közvetlenül érintett, 4753 tulajdonnak, 131,25 km szállítási infrastruktúrának és 27 hídnak/pallónak nyújtanak biztonságot.

III.3 A befektetés értéke

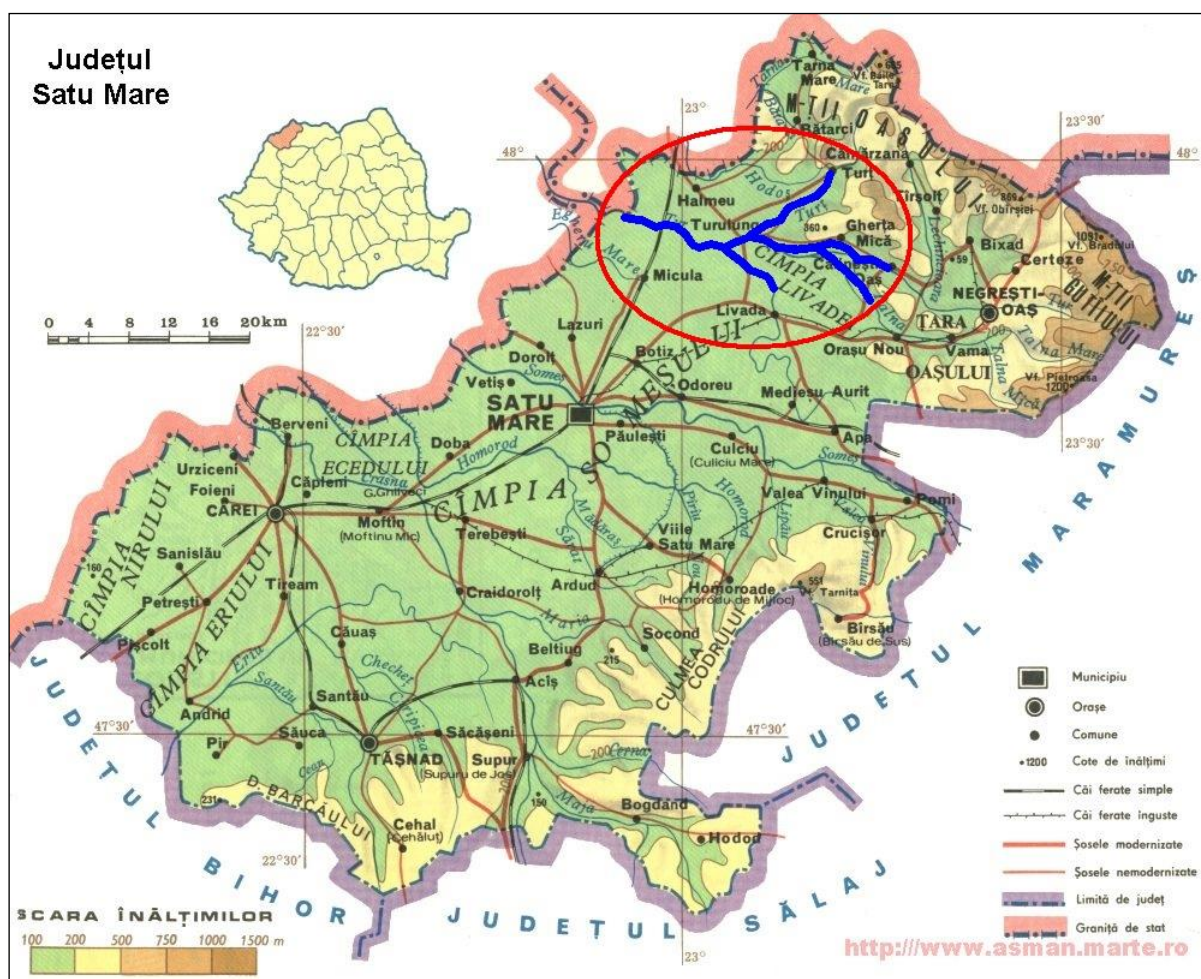
A javasolt befektetés teljes értéke: 231.772.985,97 lej ÁFÁ-val.

III.4 Javasolt kivitelezési időszak

A javasolt munkálatok kivitelezési ideje 24 hónap. A kivitelezés (munkálatok megvalósításának) tervezett időszaka: 2021.01. – 2022.12.

III.5 A projekt területének határait bemutató rajzok, beleértve az időszakosan használatba vett területeket is

A javasolt projekt a Călinești vízgyűjtő övezetében zajlik, a Túr folyó és mellékfolyóinak alsó szakaszától a Magyar Köztársaság határáig terjedő szakaszon, 15 közigazgatási egység területén, ahogy az a projekt urbanisztikai tanusítványából (2. sz. Melléklet) és a lentebbi területi tervből kiderül.



1. Kép: A javasolt projekt területi terve (Forrás: Megvalósíthatósági tanulmány)

A munkálatok megoszlása és a javasolt munkálatok által elfoglalt területek a bemutatóhoz csatolt helyzettervben található. Az időszakosan elfoglalt területek a javasolt projekt megvalósításához szükséges munkatelepek, a töltéshez és a munkaterülethez vezető felhajtók. A munkatelepek elhelyezkedésének követelményeit a IX. fejezet mutatja be.

III.6 A teljes projekt fizikai tulajdonságainak leírása, a projekt fizikai formái

Amint elkészülnek, a projekt által javasolt munkálatok az árvízvédelem sajátos infrastrukturális elemeinek formáját öltik, azaz magasított gát általi árvíz enyhítő vízgyűjtő, két rehabilitált és biztosított időszakos vízgyűjtő, parti töltések, töltések magasítása és áthelyezése, támfalak, fenékküszöb, hal létrák, zöld intézkedések polder formájában melyek célja az árvízvédelem, a Túr folyó régi ágain újranevesített meanderek, melyekhez hozzájön néhány nedves terület létrehozása és a Túr folyó árterülete bizonyos szakaszainak felújítása.

III.6.1 Munkálatok leírása

Az egyes területi-közigazgatási egységek szintjén javasolt munkálatokat fentről lefele (a vízfolyás irányában) az alábbi táblázat tartalmazza:

1. Táblázat: A 3 vízfolyás folyási irányán javasolt munkálatok listája

Sor sz.	Területi-közigazgatási egység	Munkálat típusa	Teljes kapacitás
Tألna vízfolyás munkálatai			
1.	Avasfelsőfalu (Negrești-Oaș) város, Lunaforrás (Luna) település	Jobb part támfal	910 m
		Beásott fenékküszöb	3 db.
		Bal part támfal	900 m
		Bal part támfal	190 m
2.	Vámfalu (Vama) község, Vámfalu (Vama) település	Nagy Tألna jobb part támfal (kőlerakódásból álló hasáb)	945 m
		Nagy Tألna bal part támfal	625 m
		Beásott fenékküszöb	2 db.
		Tألna jobb part támfal	985 m

Sor sz.	Területi-közigazgatási egység	Munkálat típusa	Teljes kapacitás
		Tálna bal part támfal	1015 m
		Tálna bal part támfal	430 m
		Beásott fenékküszöb	4 db.
3.	Ráksa (Racşa) község, Avasújváros (Oraşu Nou) község	Jobb part töltésének szintreemelése	6821 m m
		Jobb part töltésének szintreemelése	5211 m
		Bal part töltésének szintreemelése	2565 m
		Bal part töltésének szintreemelése	1247 m
4.	Kányaháza (Călineşti-Oaş) község, Avasújváros (Negreşti-Oaş) község, Ráksa (Racşa) község	Bal part töltésének szintreemelése	10260 m
5.	Kányaháza (Călineşti-Oaş) község	Dimoşag polder körüli töltés	
		Jobb part töltésének szintreemelése	5548 m
Turc folyásán végzett munkálatok			
1.	Turc (Turţ) község	Mellékfolyó jobb part támfal	985 m
		Mellékfolyó jobb part támfal	210 m
		Mellékfolyó bal part támfal	340 m
		Mellékfolyó bal part támfal	170 m
		Mellékfolyó beásott fenékküszöb	2 db.
		Jobb part támfal	160 m
		Jobb part támfal	275 m
		Bal part támfal	165 m
		Bal part támfal	280 m
		Beásott fenékküszöb	4 db.
		Jobb part támfal	215 m
		Jobb part támfal	200 m
		Jobb part kötöltésből álló hasáb	35 m
		Gátküszöb betonból h=0,4 m	3 db.
		Jobb part kötöltésből álló hasáb	35 m
		Jobb part kötöltésből álló hasáb	35 m
		Jobb part töltésének szintreemelése	385 m
		Jobb part kötöltésből álló hasáb	35 m
		Jobb part töltésének szintreemelése	1285 m
2.	Túrterebes (Turulung)község	Bal part kötöltésből álló hasáb	35 m
		Bal part kötöltésből álló hasáb	35 m
		Bal part töltésének szintreemelése	1670 m
		Bal part töltésének szintreemelése	1045 m

Sor sz.	Területi-közigazgatási egység	Munkálat típusa	Teljes kapacitás
		Bal part kötötésből álló hasáb	35 m
		Bal part töltésének szintreemelése	895 m
		Bal part kötötésből álló hasáb	35 m
		Bal part töltésének szintreemelése	2710 m
		Gátküszöb betonból h=0,4 m	2 db.
		Jobb part kötötésből álló hasáb	35 m
		Bal part kötötésből álló hasáb	35 m
		Jobb part töltésének szintreemelése	3740 m
		Bal part töltésének szintreemelése	3505 m
Túr folyásán végzett munkálatok			
1.	Kányaháza (Călinești-Oaș) község	Gát rehabilitációja és a Călinești vízgyűjtő enyhítő képességének növelése	
		Vzgyűjtő jobb part töltésének szintreemelése	2800 m
		Jobb part töltésének szintreemelése	1315 m
		A gáttól folyásirányú jobb part falának rehabilitációja	115 m
		Bal part töltésén a vegetáció megerősítése georáccsal	120 m
		Bal part töltésén a vegetáció megerősítése georáccsal	110 m
		Bal part hasábjának rehabilitációja	100 m
		Jobb part töltésén a vegetáció megerősítése georáccsal	155 m
		Jobb part töltésén a vegetáció megerősítése georáccsal	235 m
		Jobb part kötötésből álló hasáb	120 m
		Jobb part kötötésből álló hasáb	60 m
		Bal part kötötésből álló hasáb	90 m
		Jobb part kötötésből álló hasáb	25 m
		Beásott fenékküszöb	1 db.
		Bal part kötötésből álló hasáb	25 m
		Jobb part kötötésből álló hasáb	100 m
		Bal part kötötésből álló hasáb	110 m
		Bal part töltésén a vegetáció megerősítése georáccsal	145 m
		Bal part kötötésből álló hasáb	120 m
		Beásott fenékküszöb	1 db.
		Jobb part kötötésből álló hasáb	25 m
		Bal part töltésén a vegetáció megerősítése georáccsal	175 m
		Jobb part töltésének szintreemelése	3630 m
2.	Kányaháza	Bal part töltésének szintreemelése	5275m

Sor sz.	Területi-közigazgatási egység	Munkálat típusa	Teljes kapacitás
	(Călinești-Oaș) község, Kisgérce (Gherța Mică) község		
3.	Kisgérce (Gherța Mică) község	Jobb part töltésének szintreemelése	3685 m
		Jobb part töltésének szintreemelése	7600 m
		Jobb part kötöltésből álló hasáb	540 m
		Jobb part kötöltésből álló hasáb	210 m
		Jobb part töltésén a vegetáció megerősítése georáccsal	600 m
		Fenékküszöb	2 db.
		Jobb part Kisgérce nedves terület	
		Túr-Tálna összefolyás kialakítása	
		Jobb part töltésén a vegetáció megerősítése georáccsal	150 m
		Jobb part töltésén a vegetáció megerősítése georáccsal	235 m
		Jobb part töltésén a vegetáció megerősítése georáccsal	730 m
		Jobb part kötöltésből álló hasáb	85 m
		Jobb part kötöltésből álló hasáb	220 m
		Jobb part kötöltésből álló hasáb	260 m
		Jobb part kötöltésből álló hasáb	300 m
		Bal part kötöltésből álló hasáb	295 m
		Bal part kötöltésből álló hasáb	100 m
		Bal part kötöltésből álló hasáb	110 m
		Jobb part kötöltésből álló hasáb	25 m
		Beásott fenékküszöb	1 db.
		Jobb part kötöltésből álló hasáb	85 m
		Polder töltésén a vegetáció megerősítése georáccsal	85 m
		Ellenőrzési építmény	
Bejárati túlfolyó	200 m		
4.	Kányaháza (Călinești-Oaș) község, Sárköz (Livada) község, Kisgérce (Gherța Mică) község	Dimoșag polder	$V_{tot}=20,4 \text{ mil m}^3$
		Dimoșag polder körüli töltés	9250 m
		Bal part töltésének 136,55 szintre emelése	6950 m
5.	Kisgérce (Gherța Mică) község, Sárköz (Livada)	Jobb part töltésének szintre emelése	7385 m

Sor sz.	Területi-közigazgatási egység	Munkálat típusa	Teljes kapacitás
	község, Túrterebes (Turulung)község		
6.	Sárköz (Livada) község	Bal part töltésének szintre emelése	1445 m
		Polder felületi levezetője	50 m
		Polder töltésén a vegetáció megerősítése georáccsal	125 m
		Polder vezértorony és fenékürítő	
		Jobb part kötöltésből álló hasáb	25 m
		Bal part kötöltésből álló hasáb	80 m
		Jobb part kötöltésből álló hasáb	115 m
		Jobb part kötöltésből álló hasáb	90 m
		Polder töltésén a vegetáció megerősítése georáccsal	195 m
		Jobb part töltésén a vegetáció megerősítése georáccsal	125 m
		Jobb part töltésén a vegetáció megerősítése georáccsal	180 m
		Beásott fenékküszöb	1 db.
		Bal part kötöltésből álló hasáb	230 m
7.	Sárköz (Livada) község, Túrterebes (Turulung) község	Bal part töltésének áthelyezése	2110 m
		Árterület felújítása	
8.	Túrterebes (Turulung) község	Jobb part töltésének szintre emelése	3345 m
		Jobb part kötöltésből álló hasáb	25 m
		Jobb part töltésén a vegetáció megerősítése georáccsal	180 m
		Jobb part töltésén a vegetáció megerősítése georáccsal	160 m
		Jobb part kötöltésből álló hasáb	130 m
		Jobb part kötöltésből álló hasáb felújítása	370 m
		Jobb part töltésén a vegetáció megerősítése georáccsal	265 m
		Jobb part kötöltésből álló hasáb	210 m
		Bal part kötöltésből álló hasáb	25 m
		Jobb part hasáb felújítása	55 m
		Jobb part hasáb felújítása	350 m
		Jobb part töltésén a vegetáció megerősítése georáccsal	800 m
		Jobb part töltés alapjának tömítése	800 m

Sor sz.	Területi-közigazgatási egység	Munkálat típusa	Teljes kapacitás
		Jobb part töltés alapjának tömítése	700 m
		Jobb part kötöltésből álló hasáb	550 m
		Jobb part töltésén a vegetáció megerősítése georáccsal	780 m
		Jobb part kötöltésből álló hasáb	205 m
		Jobb part kötöltésből álló hasáb	310 m
		Bal part kötöltésből álló hasáb	660 m
		Bal part töltésén a vegetáció megerősítése georáccsal	125 m
		Bal part töltésén a vegetáció megerősítése georáccsal	1030 m
		Bal part töltésén a vegetáció megerősítése georáccsal	275 m
		Bal part kötöltésből álló hasáb	275 m
		Jobb part kötöltésből álló hasáb	25 m
		Bal part kötöltésből álló hasáb	180 m
		Bal part kötöltésből álló hasáb	145 m
		Bal part töltésén a vegetáció megerősítése georáccsal	190 m
		Jobb part hasáb felújítása	100 m
		Bal part hasáb felújítása	120 m
		Jobb part töltésén a vegetáció megerősítése georáccsal	275 m
		Jobb part töltésén a vegetáció megerősítése georáccsal	495 m
		Jobb part kötöltésből álló hasáb	25 m
		Bal part kötöltésből álló hasáb	325 m
		Bal part töltésén a vegetáció megerősítése georáccsal	315 m
		Bal part töltésén a vegetáció megerősítése georáccsal	260 m
		Bal part kötöltésből álló hasáb	190 m
		Bal part töltésén a vegetáció megerősítése georáccsal	70 m
		Jobb part töltésének áthelyezése	1060 m
		Árterület felújítása	
		Fenékküszöb	8 db.
		Ág újratelepítése	5 db.
		Hidrometriai állomás szakaszának rehabilitációja	
		Racta-Túr összefolyás kialakítása	
		Túr-Turc összefolyás kialakítása	
		Jobb part töltésének szintre emelése	780 m

Sor sz.	Területi-közigazgatási egység	Munkálat típusa	Teljes kapacitás
		Jobb part kötöltésből álló hasáb	145 m
		Jobb part kötöltésből álló hasáb	145 m
		Bal part kötöltésből álló hasáb	130 m
		Bal part kötöltésből álló hasáb	120 m
		Bal part töltésén a vegetáció megerősítése georáccsal	375 m
		Bal part kötöltésből álló hasáb	130 m
		Bal part töltésén a vegetáció megerősítése georáccsal	130 m
		Bal part kötöltésből álló hasáb	345 m
9.	Túrterebes (Turulung) község, Sárköz (Livada) község, Mikola (Micula) község	Bal part töltésének szintre emelése	16750 m
10.	Egri (Agris) község	Bal part kötöltésből álló hasáb	185 m
		Bal part kötöltésből álló hasáb	175 m
		Bal part kötöltésből álló hasáb	120 m
		Bal part töltésén a vegetáció megerősítése georáccsal	150 m
11.	Túrterebes (Turulung) község, Halmi (Halmeu) község	Jobb part töltésének áthelyezése	2960 m
		Árterület felújítása	
12.	Halmi (Halmeu) község	Bal part kötöltésből álló hasáb	160 m
		Jobb part hasáb rehabilitációja	220 m
		Beásott fenékküszöb	1 db.
		Jobb part kötöltésből álló hasáb	25 m
		Bal part kötöltésből álló hasáb	320 m
		Jobb part hasáb rehabilitációja	315 m
		Jobb part töltésén a vegetáció megerősítése georáccsal	140 m
13.	Halmi (Halmeu) község, Kökényesd (Porumbesti) község	Jobb part töltésének szintre emelése	3570 m
14.	Kökényesd (Porumbesti) község	Jobb part töltésének áthelyezése	3390 m
		Jobb part nedves övezet	
		Fenékküszöb	5 db.
		Jobb part kötöltésből álló hasáb	230 m

Sor sz.	Területi-közigazgatási egység	Munkálat típusa	Teljes kapacitás
		Jobb part töltésén a vegetáció megerősítése georáccsal	225 m
		Jobb part hasáb rehabilitációja	70 m
		Jobb part kötöltésből álló hasáb	200 m
		Jobb part töltésén a vegetáció megerősítése georáccsal	205 m
		Jobb part kötöltésből álló hasáb	125 m
		Jobb part kötöltésből álló hasáb	130 m
		Jobb part kötöltésből álló hasáb	285 m
		Jobb part kötöltésből álló hasáb	150 m
		Jobb part töltésén a vegetáció megerősítése georáccsal	185 m
		Jobb part töltésén a vegetáció megerősítése georáccsal	150 m
		Jobb part töltésének szintre emelése	1465 m
		Jobb part kötöltésből álló hasáb	25 m
		Jobb part kötöltésből álló hasáb	200 m
		Jobb part kötöltésből álló hasáb	25 m
		Jobb part kötöltésből álló hasáb	185 m
		Jobb part kötöltésből álló hasáb	25 m
15.	Mikola (Micula) község	Bal part kötöltésből álló hasáb	215 m
		Bal part kötöltésből álló hasáb	25 m
		Bal part kötöltésből álló hasáb	150 m
		Bal part töltésén a vegetáció megerősítése georáccsal	245 m
		Bal part kötöltésből álló hasáb	190 m
		Bal part töltésén a vegetáció megerősítése georáccsal	150 m
		Bal part kötöltésből álló hasáb	265 m
		Bal part töltésén a vegetáció megerősítése georáccsal	200 m
		Bal part kötöltésből álló hasáb	190 m
		Bal part kötöltésből álló hasáb	25 m
		Bal part töltésén a vegetáció megerősítése georáccsal	160 m
		Bal part töltésén a vegetáció megerősítése georáccsal	310 m
		Bal part kötöltésből álló hasáb	170 m
		Bal part töltésén a vegetáció megerősítése georáccsal	200 m
		Bal part kötöltésből álló hasáb	315 m
		Bal part töltésén a vegetáció megerősítése georáccsal	330 m

Sor sz.	Területi-közigazgatási egység	Munkálat típusa	Teljes kapacitás
		georáccsal	
		Bal part kőtöltésből álló hasáb	115 m
		Bal part töltésén a vegetáció megerősítése georáccsal	440 m
		Bal part kőtöltésből álló hasáb	170 m
16.	Turc (Turț) község	Hodoș vízgyűjtő rehabilitációja	
17.	Halmi (Halmeu) község	Tămășeni vízgyűjtő rehabilitációja	

Az előbbieken bemutatottakhoz még hozzájön két hidrometiai állomás a Călinești vízgyűjtőtől feljebb és a gátak alatti 8 áthatolási munkálat szeleppel és zsilipekkel DN800 előregyártott vasbeton vezetékkel.

Călinești vízgyűjtő kiürítése

A Călinești-Oaș gát rehabilitációs munkálatainak elvégzéséhez első lépésként javasoljuk annak részleges kiürítését. Erre azért van szükség, hogy a munkaterülethez hozzá lehessen férni és a munkálatokhoz is szükség van száraz területre. Javasoljuk a gát jobb oldalán egy mederelzárás kialakítását, hogy a tóban körülbelül 2 m mélységet lehessen tartani. Javasoljuk továbbá a gát és a mederelzárás közötti övezetben található víz szivattyúzását. A víznek a tó medencéjében való megtartása ökológiai szempontból fontos, hogy egy kezdeti (a tó kiürítése előtti) feltételekkel rendelkező övezetet hozzanak létre, amely a tó feltöltése után kiterjed. A nedvesen tartott terület a rákfélék, puhatestű, alga vagy rovar fajok mellett halfajoknak is otthont biztosít. Ez egy tartalékot biztosít a vízgyűjtő kezdeti biocönózisának helyreállítása érdekében. A tó kiürítése és újratöltése, illetve annak körülbelül 90%-ban való üresen tartása által okozott hatás miatt szükség lesz egy sor megőrzési intézkedésre és bizonyos aktív megőrzési intézkedésekre is. A fenti munkálatok (főként a tó kiürítése) által okozott negatív hatás minimalizálása érdekében figyelembe kell venni azt az időszakot amikor a kiürítés megengedett. Mi több, a tanulmányok egy egyenletes hozam biztosítását javasolják, elkerülve a drasztikus ingadozásokat, hogy alkalmazkodni tudjanak a új környezethez vagy olyan övezetek felkutatását ahol a környezeti feltételek többé-kevésbé sértetlenek.

Călinești vizgyűjtő munkálatai

Beton védőmaszk – A felső lejtő beton védőmaszkját rehabilitálni kell, mert sok betonlap tönkrement. A meglévő kőburkolatra újat kell önteni, amely a maximum 147,43 szintig fog érni. Ez a szint felett a koronapárkány szintjéig – 148.50, a felső lejtőt „méh lép” típusú betonlapokkal kell védeni. A 0,20 m betonból álló kőburkolatot és a „méh lép” típusú betonlapokból álló kőburkolatot egy ballaszt és geotextília levezető (145.00 szint fölötti) rétegre kell helyezni. A beton kőburkolat a C25/30 osztályú beton tartóoszlopra fog támaszkodni.

Vezérlőtorony, nagy vízlevezető rehabilitálása, fenékürítő, energiaelnyelő építmények

A megállapított szerkezeti hibák és rongálódások következtében a következő munkálatok elvégzése szükséges:

Túlfolyó torony

- a túlfolyó tornyok födémjeinek 147.90 tszfm és 152.00 tszfm szintről való megerősítése/rehabilitációja – a megfelelő teherbírás biztosítása érdekében a födémeket szénszállal és rábetonozással erősítik meg;
- a **túlfolyó torony** meghibásodott függőleges és vízszintes szerkezeti elemeinek javítását a következőképpen kell végezni:
 - azokon a részeken ahol a beton felszínileg sérült, jelentős meghibásodások nélkül és a vasszerkezet nem látható, helyi javításokat kell végezni Sika Monotop 614 vagy hasonló típusú malterrel – 1-es típusú javítás;
 - azokon a részeken ahol a beton mélyen sérült és a vasszerkezet látható de nem sérült ott lövellt betonnal vagy Sika Monotop 614 vagy hasonló típusú malterrel kell javítani – 2-es típusú javítás;
 - azokon a részeken ahol a beton megrongálódott és a vasszerkezet korrodálódott, ki kell cserélni, a munkálatokat lövellt betonnal vagy Sika Monotop 614 vagy hasonló típusú malterrel kell végezni – 3-as típusú javítás;
 - azokon a részeken ahol rések/repedések vannak ott Sikadur 52 vagy hasonló típusú speciális termékeket kell befecskendezni. A repedések felületét Sikadur 31 vagy hasonló típusú malterrel kell betapasztani – 6-os típusú javítás;

- a vízszintes és függőleges vasbeton szerkezeti elemeket amelyeknek nincs elegendő teherhordó képességük és meg kell őket erősíteni, lemezekkel és szénzálás szövettel támasztják meg – 8.1 és 8.2. típusú javítás
- tekintettel arra, hogy a palló szerkezete már nem teljesíti az ellenálási és stabilitási feltételeket és nagyon megrongálódott, azt helyre kell állítani, a betongerendákat ki kell cserélni két új előregyártott gerendával;
- a végső munkálatokat újra kell csinálni és a megrongálódott fém elemeket (korlát, lépcsők) ki kell cserélni;
- a terasz megközelítéséhez építeni kell egy fémszerkezetet 152.00 tszfm szintre;
- mivel a hidromechanikai felszerelések elhasználódtak szükség van azok cseréjére, korszerűsítésére;
- a betonszerkezet és a hidromechanikai felszerelések javítási/rehabilitációs munkálataihoz, valamint a megfeneklés miatt egy 5.00m széles, 4.00m magas és 1:1 lejtésű trapéz formájú mederelzárással létre kell hozni egy száraz területet. A mederelzárást helyi anyagokból kell létrehozni és a vízhatlanságot agyaggal töltött zsákokkal kell biztosítani.

A fenékürítés vezetékje és az alsó energiaelnyelő

- a **fenékürítés** szintjén rongálódott beton szerkezeti elemek javítása a következő képpen történik:
 - azokon a részeken ahol a beton felülete rongálódott és a vasszerkezet nem látható Sika Monotop 614 vagy hasonló malterrel kell helyi javítást végezni – 1-es típusú javítás;
 - azokon a részeken ahol a beton sérült és a vasszerkezet látható de nem sérült ott lövellt betonnal vagy Sika Monotop 614 vagy hasonló típusú malterrel kell javítást végezni – 2-es típusú javítás;
 - azokon a részeken ahol a beton megrongálódott és a vasszerkezet korrodálódott, ki kell cserélni, a munkálatokat lövellt betonnal vagy Sika Monotop 614 vagy hasonló típusú malterrel kell végezni – 3-as típusú javítás;
 - azokon a részeken ahol rések/repedések vannak ott Sikadur 52 vagy hasonló típusú speciális termékeket kell befecskendezni – 6-os típusú javítás;

- a meglévő hézagok javítási és tömítési munkálatait MAXPLUG vagy hasonló anyaggal kell végezni – 9-es típusú javítás.
- az **alsó energiaelnyelő**-sugárcső és fal beton szerkezeti elemeinek a javítása a következő képpen történik:
 - a meglévő súlyosan sérült falak rehabilitációjára és a vízszintes vasbeton szerkezeti elemek teherbíró képességének biztosítására lövelt betonnal való borítás vagy zsaluzott betonnal való borítási munkálatokat kell végezni. A borítást hegesztett hálóval kell vasazni – 4-es típusú javítás;
 - a vasbeton elemek (tartóelemek) vízszintes felületeinek rehabilitációját újabb betonréteg ráöntésével kell végezni. A ráöntött betonréteget hegesztett hálóval kell vasazni – 5-ös típusú javítás;
 - felszínileg sérült vasbeton elemek, ahol a vasszerkezet nem érintett, a javításokat löttbetonozással kell végezni – 7-es típusú javítás.
- a betonszerkezetek rehabilitációs munkálataihoz helyi anyagokból mederelzárással száraz felületeket kell létrehozni.

A felszíni ürítő

- a **túlfolyó küszöb, összekötő csatorna, bekötési szakasz, gyors csatorna és az energiaelnyelő** betonszerkezet javítása/rehabilitációja a következők szerint történik:
 - a meglévő rongálódott betonfalak rehabilitációja és a függőleges vasbeton szerkezeti elemek (a felszíni ürítő falai) teherbíró képességének növelése löttbetonozással vagy zsaluzott betonnal végzett borítási munkálatokkal történik. A borítást hegesztett hálóval kell vasazni – 4-es típusú javítás;
 - a vasbeton elemek (tartóelemek) vízszintes felületeinek rehabilitációját újabb betonréteg ráöntésével kell végezni. A ráöntött betonréteget hegesztett hálóval kell vasazni – 5-ös típusú javítás.
- mivel a gát alsó falsíkja ballasztal feltöltött szakasszal módosul, a felszíni ürítő falait körülbelül 1.00 m-el meg kell emelni.

Amennyiben a tavat nem lehet teljesen kiüríteni a túlfolyó torony és a többi melléképítmény rehabilitációs munkálataihoz bűvárok által végzett vízalatti munkálatokra lesz szükség. Általuk ellenőrizni kell a merülő betonszerkezetek állapotát, el kell végezni a tömítési munkálatokat és a szükséges rehabilitációs munkálatok egy részét, a bűvár

csapatok elvégzik a víz alatti hidromechanikai felszerelések fémszerkezeteinek lebontásához, beépítéséhez és felszereléséhez szükséges víz alatti munkákat is (a munkaterület tisztítása magasnyomású vízszugárral, a fémelemek vízbe helyezése, elhelyezése, rögzítése és tömítése, lyukak fúrása és a tartó csavarok rögzítése).

Összefoglalva, az építmények szárazföldre bocsátása után meg kell vizsgálni és állapítani a túlfolyó torony, a fenékürítő vezeték, a törpe vízierőmű abdukciós csatornája és az alsó energiaelnyelő tartószerkezetének rongálódási szintjét. Ha a gát működésben van a merülő szerkezetek rongálódási szintjét nem lehet megállapítani. Ezen övezetek javítási/rehabilitációs megoldásait csak az említett szerkezeti elemek szárazföldre való helyezése után lehet konkrétan megállapítani, majd a betonmunkák rongálódása és a megállapítások függvényében a fentebb felsoroltak közül ki kell választani a legkedvezőbb és legszükségesebb műszaki megoldást.

Megjegyezzük, hogy jelen szakaszban a helyszínen végzett megfigyelések és a betonmunkákról készített tanulmányok következtében megállapítottuk, hogy a látható elemek nagy része javításra szorul, a víz alatti szerkezetek tekintetében azonban csak azok szárazföldre való helyezése után végzett megállapítások után tudunk végső megoldást javasolni.

Hullámtörő gerenda – a C25/30 osztályú vasbetonból készült emelvényt egy téglalap alakú szakasz után kell létrehozni, szélessége a koronapárkányon 0.4 m, magassága 1.0 m, ami a C25/30 osztályú vasbeton alapon támaszkodik, 0.85 m alapozási mélységgel és 1.25 m szélességgel, egy 0.10 m ballaszt rétegre helyezve. Az emelvényt térkővel kell burkolni. A koronapárkány, majd a tó hullámtörő gerenda fölötti megközelítése érdekében egy vasbeton létrát kell építeni.

Az alsó lejtő ballasztozása egy fordított szűrőre helyezett töltéssel történik, hogy a gát belsejéből szivárgó agyag részecskék vándorlását megakadályozzuk. A fordított szűrő a töltés felső részén is folytatódik, hogy a fűrétteget létre lehessen hozni.

A vízgyűjtő feltöltése úgy történik, hogy a vízalatti biodiverzitásra gyakorolt esetleges negatív hatás minimális legyen.

Dimoşag polder munkálatai

A Dimoşag polder egy oldalsó vízgyűjtő ami a Túr folyó bal partján található tér gyűrűszerű elzárásával jött létre a Tálna folyóval való összefolyástól lejjebb. Az elzáró

töltés maximális magassága $H=6.80$ m, a koronapárkánynál a hosszúsága $L = 9250$ m, a koronapárkánynál a szélessége $B=3,50$ m és a lejtők lejtése 1:1.5 úgy a felső, mint az alsó falsíkon a koronapárkánytól kezdődően 3 m magasságig és 1:2 lejtés ezen magasság alatt. A polder külső része felőli külső falsíkon a lejtő 1:1.5-ről 1:2-re való váltásánál létesíteni kell egy 1 m széles sávot.

A Túr folyó bal partján található töltést, a polder teljes hosszán meg kell emelni 0.75 m és 3.20 m közötti magasságra (az alsó részen). A Tálna patak bal partján található töltést, a polder teljes hosszán meg kell emelni 0.3 m és 1.20 m közötti magasságra (az alsó részen). A töltés hossza a koronapárkányon $L = 6950$ m, szélessége a koronapárkányon $B=3,50$ m és a lejtő lejtése 1:1.5 úgy a felső, mint az alsó falsíkon a koronapárkánytól kezdődően 3 m magasságig és 1:2 lejtés ezen magasság alatt. A Túr folyó felőli külső falsíkon a lejtő 1:1.5-ről 1:2-re való váltásánál létesíteni kell egy 1 m széles sávot.

A körtöltést és a Túr folyó bal partján található magasított töltést is (a polder teljes hosszán) hidraulikus kötőanyaggal stabilizált helyi anyagokból kell végrehajtani. A felső és alsó falsíkot egy 20 cm vastag növényi talajrétegre vetett pázsittal kell füvesíteni. A gát beágyazása az optimális alaptérbe egymásba fonódó szintekkel történik.

A polder megközelítési övezetének szintje 134,70, a maximális kitermelési szint 135,00 és a töltés koronapárkányának szintjén 136,55 m, 20,40 mil. m^3 enyhített hozammal.

A polder alkotóelemei:

Polder megközelítési övezetének (töltés) alkotóelemei:

- túlfolyási mezőből álló túlfolyó küszöb a bemetszés felső részénél 134.70 Fekete tenger tszfm;
- 15,0 m hosszúságú elnyelő medence 0,50 m vastagságú vasbeton tartóelemmel amit egy 0,15 m egyszerű betonból álló tartórétegre és egy 0,15 m ballasztrétegre helyeznek;
- hidraulikus építmény alapját védő töltésből álló építőelem $g > 1030$ kg/db. 15,00 m hosszúságban.

A fenékürítő olyan építmény ami az árvíz elhaladtával a polder belsejéből kiüríti a vizet, 30.00 m^3/s maximális hozamot ürít. Alkotóelemei:

- folyósó csatlakozási csatornája;

- vezérlőtorony;
- ürítési csatorna;
- energiaelnyelő.

A csatorna csatlakozási folyósója 3.75 m hosszúságban összeköti a polder felszínén található víz gyűjtőcsatornáját és a vezérlőtorony bejáratát, egy 35 cm vastagságú beton tartóelemből áll, $b=5,00$ m amit egy egyszerű beton tartórétegre és egy ballaszt elvezető rétegre helyeznek

Vezérlőtorony

Alapjának felülete $1.85 \times 5,50$ m és mélysége 1,50 m, alkotóelemei:

- 0.15 m vastagságú kavics tartóréteg;
- 1,50 m vastagságú C25/30 vasbeton tartóelem.

A külső és belső falak 0,50 m vastagságú C25/30 vasbetonból állnak.

Ürítési csatorna

A fenéken található csatorna vasbeton építmény, három 1.60×1.00 m² látogatási szakasszal, az alap és a falak vastagsága 0,50 m.

Az alapsziklára épül egy 0.70 m vastagságú C8/10 betonréteggel. A csatornák ($i=1,0\%$) 4 darab, egyenként 6,00 m hosszúságú szakaszból állnak, anyaguk C25/30 vasbeton, PVC 0-35 tömítőszalaggal lezárt állandó tömítési csatlakozókkal.

A csatorna gátból való kimenetelénél van egy C25/30 vasbeton timpanon aminek magassága 4.50 m és hosszúsága $l = 14.00$ m.

Az energiaelnyelő egy elnyelő medencéből áll, amelynek méretei:

- elnyelő mélysége : $d=0.50$ m;
- elnyelő hosszúsága : $L_d = 12.80$ m;
- elnyelő szélessége: $l_d = 5.00$ m;
- lejtők : 1:1,5;
- az elnyelő betonlemezének vastagsága 0,70 m aminek az anyaga C 25/30.

Hidraulikus építmény alapját védő építőelem jellemzői:

- hosszúsága: $L_r = 10.00$ m
- hosszúsága az alapnál: $l_r = 5.00$ m
- az építőelem sajátos $g > 1030$ kg/db. súlyú töltésekből áll

Felszíni ürítő

A felszíni ürítő a gát belsejében van és alkotóelemei:

- túlfolyó;
- gyors csatorna;
- energiaelnyelő és a természetes mederhez való csatlakozás;
- hidraulikus építmény alapját védő építőelem – közös a fenékűrtő alapját védő építőelemmel.

A túlfolyó küszöb 50,00 m vastagságú C25/30 betonból áll. A túlfolyó küszöb felső szintje 135.07 Fekete tenger tszfm.

A gyors csatorna hosszúsága 11.40 m. A keresztirányú szakasz téglalap alakú, alsó szélessége 50,00 m és lejtő lejtése 1:2. Az építmény C25/30 vasbetonból áll és 0,30 m vastagságú. A tartóelem egy 0,15 m vastagságú egyszerű betonrétegen helyezkedik el. 2,5 cm-es bitumenes ragasztóval ellátott csatlakozókkal van ellátva.

Energiaelnyelő – az energia elnyelés egy 6.75 m hosszúságú elnyelő medencében történik. Az elnyelő medence keresztirányú szakasza téglalap alakú, alsó szélessége 50.00 m és a lejtők lejtése 1:1.5. A tartóelem 0,60 m vastagságú és C25/30 vasbetonból áll.

Hidraulikus építmény alapját védő építőelem

- hosszúsága: $L_r = 7.00$ m;
- szélessége az alapnál $:l_r = 50.00$ m;
- az építőelem sajátos $g > 1030$ kg/db. súlyú töltésekből áll

A Hodosz gát rehabilitációja és biztosítása a következő munkálatok elvégzését feltételezi:

Túlfolyó torony

a túlfolyó torony lemezeinek megerősítése/rehabilitációja;

- a **túlfolyó toronynál** megrongálódott függőleges és vízszintes beton szerkezeti elemek javítását a következőképpen kell elvégezni:
 - azokon a részeken ahol a beton felszínileg sérült, jelentős meghibásodások nélkül, ahol a vasszerkezet nem látható, helyi javításokat kell végezni Sika Monotop 614 vagy hasonló típusú malterrel – 1-es típusú javítás;
 - azokon a részeken ahol a beton mélyen sérült és a vasszerkezet látható de nem sérült ott lövellt betonnal vagy Sika Monotop 614 vagy hasonló típusú malterrel kell javítani – 2-es típusú javítás;

- azokon a részeken ahol a beton megrongálódott és a vasszerkezet korrodálódott, ki kell cserélni, a munkálatokat lövellt betonnal vagy Sika Monotop 614 vagy hasonló típusú malterrel kell végezni – 3-as típusú javítás;
 - azokon a részeken ahol rések/repedések vannak ott Sikadur 52 vagy hasonló típusú speciális termékeket kell befecskendezni. A repedések felületét Sikadur 31 vagy hasonló típusú malterrel kell betapasztani – 6-os típusú javítás;
 - a vízszintes és függőleges vasbeton szerkezeti elemeket amelyeknek nincs elegendő teherhordó képességük és meg kell őket erősíteni, lemezekkel és szénzálás szövetrel támasztják meg – 8.1 és 8.2. típusú javítás.
- tekintettel arra, hogy a palló szerkezete már nem teljesíti az ellenálási és stabilitási feltételeket és nagyon megrongálódott, azt ki kell cserélni;
 - mivel a hidromechanikai felszerelések elhasználódtak, ki kell őket cserélni.

Alsó energiaelnyelő

Az alsó energielenyelőnél megrongálódott beton szerkezeti elemek-tartóelem és falak rehabilitációját a következőképpen kell elvégezni:

- a meglévő súlyosan sérült falak rehabilitációjára és a vízszintes vasbeton szerkezeti elemek teherbíró képességének biztosítására lövellt betonnal való borítás vagy zsaluzott betonnal való borítási munkálatokat kell végezni. A borítást hegesztett hálóval kell vasazni – 4-es típusú javítás;
- a vasbeton elemek (tartóelemek) vízszintes felületeinek rehabilitációját újabb betonréteg ráöntésével kell végezni. A ráöntött betonréteget hegesztett hálóval kell vasazni – 5-ös típusú javítás;
- felszínileg sérült vasbeton elemeknél, ahol a vasszerkezet nem érintett, a javításokat löttbetonozással kell végezni – 7-es típusú javítás.

Felső üritő

A **túlfolyó küszöb, gyors csatorna és energiaelnyelő** meglévő beton szerkezetének javítása/rehabilitációja. A beruházás keretén belül javasoltuk a nagy vízürítő rehabilitációját és a Hodoş gát szakaszának újraméretezését, különösen a koronapárkány rendszerezését a projekt által eredményezett szintre és a vezérlőtorony fenékürítővel közös rehabilitációját. A gát kiaknázási biztonsági szintjének felmérése után

rehabilitációs és biztosítási munkálatokat kell végezni, melyek során a rongálódott betonszerkezeteket rehabilitálni kell és a hidromechanikai felszereléseket ki kell cserélni.

A gát koronapárkányának 148.00 tszfm szintre történő rendszerezése, a vezérlőtorony és fenékürítő, valamint a nagy vízürítő rehabilitációja a számítási hozamok problémamentes áthaladását és a gát szakaszának ellenőrzését biztosítja.

Támásheni időszakos vízgyűjtő rehabilitációja feltételezi a vezérlőtorony rehabilitációját és energiaelnyelő építmények létrehozását.

Túlfolyó torony

- a túlfolyó torony lemezeinek megerősítése/rehabilitációja;
- a **túlfolyó torony** sérült függőleges és vízszintes beton szerkezeti elemeinek javítási munkálatait a következőképpen kell elvégezni:
 - azokon a részeken ahol a beton felszínileg sérült, jelentős meghibásodások nélkül, ahol a vasszerkezet nem látható, helyi javításokat kell végezni Sika Monotop 614 vagy hasonló típusú malterrel – 1-es típusú javítás;
 - azokon a részeken ahol a beton mélyen sérült és a vasszerkezet látható de nem sérült ott lövellt betonnal vagy Sika Monotop 614 vagy hasonló típusú malterrel kell javítani – 2-es típusú javítás;
 - azokon a részeken ahol a beton megrongálódott és a vasszerkezet korrodálódott, ki kell cserélni, a munkálatokat lövellt betonnal vagy Sika Monotop 614 vagy hasonló típusú malterrel kell végezni – 3-as típusú javítás;
 - azokon a részeken ahol rések/repedések vannak ott Sikadur 52 vagy hasonló típusú speciális termékeket kell befecskendezni. A repedések felületét Sikadur 31 vagy hasonló típusú malterrel kell betapasztani – 6-os típusú javítás;
 - a vízszintes és függőleges vasbeton szerkezeti elemeket amelyeknek nincs elegendő teherhordó képességük és meg kell őket erősíteni, lemezekkel és szénszálal szövetrel támasztják meg – 8.1 és 8.2. típusú javítás.
- tekintettel arra, hogy a palló szerkezete már nem teljesíti az ellenálási és stabilitási feltételeket és nagyon megrongálódott, azt ki kell cserélni;
- mivel a hidromechanikai felszerelések elhasználódtak, ki kell őket cserélni.

Alsó energiaeinyelő

Az alsó energiaeinyelőnél megrongálódott beton szerkezeti elemek-tartóelem és falak rehabilitációját a következőképpen kell elvégezni:

- a meglévő súlyosan sérült falak rehabilitációjára és a vízszintes vasbeton szerkezeti elemek teherbíró képességének biztosítására lövellt betonnal való borítás vagy zsaluzott betonnal való borítási munkálatokat kell végezni. A borítást hegesztett hálóval kell vasazni – 4-es típusú javítás;
- a vasbeton elemek (tartóelemek) vízszintes felületeinek rehabilitációját újabb betonréteg ráöntésével kell végezni. A ráöntött betonréteget hegesztett hálóval kell vasazni – 5-ös típusú javítás;
- felszínileg sérült vasbeton elemeknél, ahol a vasszerkezet nem érintett, a javításokat löttbetonozással kell végezni – 7-es típusú javítás.

A beruházás keretén belül javasoltuk a vezérlőtorony fenékürítővel együttes rehabilitációját és egy nagy vízelvező kivitelezését az alsó övezetben. A gát kiaknázási biztonsági szintjének felmérése után rehabilitációs és biztosítási munkálatokat kell végezni, melyek során a rongálódott betonszerkezeteket rehabilitálni kell és a hidromechanikai felszereléseket ki kell cserélni.

A vezérlőtorony és fenékürítő rehabilitációja, valamint a nagy vízürítő kivitelezése a számítási hozamok problémamentes áthaladását és a gát szakaszának ellenőrzését biztosítja.

Töltések áthelyezése – 9250 m

Ezt azokon a szakaszokon kell elvégezni ahol a folyómeder szélessége kicsi és a töltésekre gyakorolt nyomás magas, a töltéseket azért kell áthelyezni, hogy a folyónak nagyobb teret biztosítsunk.

Töltések szintreemelése – 112882 m

A védett terek biztosítása érdekében egyes töltéseknél szükség van szintreemelésre a nagyobb nyomást elszenvedő szakaszok magasításával. A léésítendő teraszok beépítése érdekében a töltés meglévő szakaszán egymásba fonódó lépcsőket kell ásni. A töltésbe elhelyezendő anyag a kiásott partokból vagy gödrökből kölcsönzött helyi anyag lesz amit 0,30 m vastagságban tesznek le kompresszor hengerrel mechanikusan tömörítve, ami 95%-os tömörítést biztosít. A töltés és a koronapárkány lejtőinek vegetatív védelmét évelő fűvek vetésével biztosítják. A töltés mögött kialakítanak

egy gyűjtő csatornát a területen található víznek. A töltésre bejáratí felhajtókat terveztek. A meglévő töltések szintreemelése a következő szakaszokban zajlik, a lentebb bemutatott módszer szerint (5.1.1 kép szerint a bemutató 3. sz. mellékletéből meder típusú szakaszok):

- a növényi réteg letisztítása a föld szintjétől 40 cm mélységben a magasztási munkálatok megalapozása miatt;
- a növényi réteg letisztítása a töltés meglévő koronapárkányáról 30 cm mélységig a magasztási munkálatok előkészítése miatt;
- a töltés meglévő szerkezetében egymásba fonódó lépcsők kialakítása;
- a töltés teraszosításának kialakítása tömörített helyi töltőanyaggal egymást követő 30 cm vastagságú rétegekben;
- a magasztott töltés lejtőin és koronapárkányán 20 cm vastagságú füvesített növényi réteg kialakítása.

A meglévő töltés szintreemelése a következő szakaszokban valósul meg (5.1.1 kép szerint a bemutató 3. sz. mellékletéből meder típusú szakaszok):

- a meglévő töltés koronapárkányáról a növényi réteg letisztítása 30 cm mélységig;
- egy töltésréteg kialakítása tömörített helyi anyagból;
- a lejtőkön és a koronapárkány felületén egy 20 cm vastagságú füvesített növényi réteg kialakítása.

A mederfenék vízelvezető képességének növelése és az akadályok eltávolítása a mederből – a számított hozam áthaladási képességének Q1%-ot meghaladó valószínűséggel való gyengítésének biztosítása érdekében az összes vizsgált vízfolyáson, a szakaszok méretezésére vonatkozó számításokat végeztünk, ellenőrizve a természetes meder kapacitását és a stabil szakasz jellemzőit.

A túrc folyó szakaszát egy téglalap alakú szakaszra terveztük ahol a mederfenék alapja $b=5-7$ m, a part lejtői 1:1,5 vagy 5:1 a támfalak közelében és a töltéses szakaszon a magasság változó.

Azokon a szakaszokon ahol a part eróziója megmutatkozik vagy a csökkentett töltés-part övzátóny szakaszain antieróziós célú **partkonszolidációt** alkalmaznak kőtöltésből álló hasábok vagy támfalak formájában (Túrc és Tálna patakok).

A meglévő töltés alapjának tömítése (1500 m) amiből 700 méter omega típusú 4.00 m hosszúságú szintetikus szádfalból készül, a földbe 3.50 m mélységbe behelyezve,

a töltés víz felőli lábánál síkban elhelyezve 800 m hosszúságban agyag képernyővel 3,50 m mélységben. A munkálatok a következő szakaszok megvalósítását feltételezik (5.1.2 kép szerint a bemutató 3. sz. mellékletéből meder típusú szakaszok):

- azokon a folyószakaszokon ahol a töltés-part halmok meghaladják a 20 métert:
 - kiásás 3,50 m mélységig egy 1:0,5 dőlésszögű szakaszon;
 - az alap konszolidációja tömörített agyagos anyaggal töltve egymást követő 30 cm-es rétegekben;
- azokon a folyószakaszokon ahol a töltés-part övzátöny 5 és 20 m közötti:
 - egy 4,00 m magasságú PVC g=7.60 mm szintetikus szádfal elhelyezése 3,50 m alapszintnél.

A Túr folyó bal partján meglévő töltés magasítása Túrterebes (Turulung) – Határ szakaszon a következő lépések által valósul meg (5.1.3 kép szerint a bemutató 3. sz. mellékletéből meder típusú szakaszok):

- a növényi réteg letisztítása a föld szintjétől 40 cm mélységben a magasítási munkálatok megalapozása miatt;
- a töltés meglévő szerkezetében egymásba fonódó lépcsők kialakítása;
- a töltés teraszosításának kialakítása tömörített helyi töltőanyaggal egymást követő 30 cm vastagságú rétegekben;
- a magasított töltés lejtőire és új koronapárkányára füvesített növényi réteg kialakítása 20 cm vastagságban.

Georács általi növényi konszolidáció a következő lépések által valósul meg (5.1.3 kép szerint a bemutató 3. sz. mellékletéből meder típusú szakaszok):

- a töltés lejtője alapjának kiásása 25 cm szakaszon 60 cm mélységben;
- a lejtő alapjához egy 25x60 cm méretű C25/30 betongerenda elhelyezése és egy másik 15x40 cm méretű C25/30 betongerenda elhelyezése a lejtőn a georács rögzítése érdekében;
- a lejtő testén egy elválasztó/szűrő geotextília réteg elhelyezése;
- egy növényi réteg elhelyezése;
- antieróziós georács felszerelése;
- az antieróziós georács és a szűrő geotextília rögzítése 6 mm átmérőjű és 1,00 m hosszúságú betonacél horgonyokkal.

A kőtöltésből álló hasábok (12135 m) kialakítása egy téglalap alakú szakasz után következik, magassága $h=2,50$ m, a lejtő dőlésszöge a víz irányában 1:1,25, a lejtő dőlésszöge a part irányában 1:1.75 és szélessége a koronapárkánynál 1.00 m. A konszolidációhoz használt kő súlya $g \geq 440$ kg/db., amit kisebb kővel impregnálnak, hogy megakadályozzák az elmozdulást. Az alapozáshoz a hasábot 75 cm mélyre ássák. A munkálat a következő lépések által valósul meg (5.1.4 kép szerint a bemutató 3. sz. mellékletéből meder típusú szakaszok):

- a part és a meder kiásása az alapágy tulajdonképpeni munkálathoz való előkészítéséhez;
- a konszolidálni kívánt part felületére egy geotextília réteg elhelyezése;
- a geotextíliával védett partra a $g > 440$ kg/db. súlyú kőtöltésből álló hasáb elhelyezése.

A partkonszolidáció rehabilitációja kőtöltésből álló hasákkal egy téglalap alakú szakasz után valósul meg, magassága $h=2,50$ m, a lejtő víz irányú dőlésszöge 1:1,25, és szélessége a koronapárkánynál 1.50 m. A konszolidációhoz használt kő súlya $g \geq 440$ kg/db., amit kisebb kővel impregnálnak, hogy megakadályozzák az elmozdulást. Az alapozáshoz a hasábot 50 cm mélyre ássák. A munkálat a következő lépések által valósul meg (5.1.4 kép szerint a bemutató 3. sz. mellékletéből meder típusú szakaszok):

- a meder kiásása a terep tulajdonképpeni munkálathoz való előkészítése érdekében;
- a meglévő hasáb $g > 440$ kg/db. súlyú kőtöltéssel való kiegészítése.

Kőfalazat $h=2.50$ m (Turc és Tálna folyó) – 9000 m egy téglalap alakú szakasz utánra tervezve, szélessége a koronapárkánynál 0,50 m, belső függőleges falsík kő és geotextília elvezetővel és a víz felé 5:1, alapozási mélysége 0.9-1.2 m (lejtős talapzat) és szélessége 2.10 m. A fal mögötti víz kivezetésére nyílásokat terveztek ($\Phi 110$ mm) két sorban 1.00 m távolságra.

Meglévő **kő támfalak rehabilitációja** a rongálódott alapok C25/30 betonnal való kiegészítése által a tervezett folyóvölgy alatt 80 cm mélységben. Az alapban található betont OB37 $\emptyset 8$ betonacél rúdakkal álló hálóval kell vasazni, 20 cm méretű nyílásokkal, amit a meglévő alaphoz $\emptyset 10$ átmérőjű horgonyok segítségével rögzítenek.

A kiemelkedés falsíkját annak aktuális hajlásának megtartásával kell rehabilitálni 10 cm nyílásokkal ellátott $\emptyset 8$ hálóval vasazott C25/30 betonnal kiegészítve. A hálót a meglévő falsíkra $\emptyset 10$ átmérőjű OB37 acél horgonyokkal kell rögzíteni.

A falat C25/30 vasbetonnal a part magasságáig kell emelni és egy 10 cm vastagságú betonperemmel kell rátenni.

Fenék- és esési küszöb – azért javasolt, hogy a meder mélyén az oldalerózió által okozott beomlásokat korlátozzák, létrehozva a megszabott szintre stabilizált folyóágy meghatározott hosszanti profilját amely a konszolidációs munkálatokhoz biztosítja a lejtők egységesítését vagy az alapok szintjét.

Az igazításnál a küszöbök az áramlás irányával merőlegesen futnak, a kanyarokban megdőlnék, hogy az áramlási szálakat a convex part fele tereljék. A tengely dőlésszöge a görbék érintőjéhez viszonyítva 20-30°. A Túr folyó és a mellékfolyók medrének völgyét a folyóvölgybe ásott fenékküszöbök vagy a kőtöltéssel kiegészített vasbeton keretekkel kell stabilizálni.

Az **esési küszöbök** szakaszát egy túlfolyó küszöb és egy vasbeton és kőtöltéses védőépítményből álló elnyelő medence alkotja. A 0.4 m magasságú esés egyetlen 0.80-1.10 m méretű túlfolyó gerendából álló lépcsővel valósul meg. Az elnyelő medence hossza 8.00 m, 0,30 m vastagságú C25/30 osztályú vasbeton alkotja amit 10 cm vastagságú egyenlítő betonrétegre és 25 cm kavicsrétegre helyeznek. A védőépítmény hossza 7.50 m és $g > 1030 \text{ kg/db}$. súlyú kőtöltések alkotják.

A fenékküszöbök, amiket beásnak, $g \geq 440 \text{ kg/db}$. súlyú kőtöltésekből állnak, a túlfolyó szintjén 6.00 m hosszúságúak és 1.50 m mélyek. A kőtöltésekből álló fenékküszöbök a következő lépések által valósulnak meg (5.1.5 kép szerint a bemutató 3. sz. mellékletéből meder típusú szakaszok):

- a partok és a meder kiásása az alapágy tulajdonképpeni munkálathoz való előkészítéséhez;
- egy elválasztó/szűrő geotextília réteg elhelyezése;
- egy $g > 440 \text{ kg/db}$. súlyú kőtöltésből álló hasáb elhelyezése.

A hidrometriai állomás mérési szakaszának rehabilitációja (3 db.) a mérési övezet kialakításával történik a partokon egy 2.50 m magas és 20 cm vastag betonburkolattal és egy 30 cm vastagságú vasbeton tartóelem kialakításával. A csatorna alsó és felső végein el kell helyezni egy-egy vasbeton gerendát 1.20 m mélységben. A bejáratú lépcsőket rehabilitálni kell és korláttal kell felszerelni. A hidrometrikus pallót rehabilitálni kell. A munkálat a következő lépések által valósul meg (5.1.7 kép szerint a bemutató 3. sz. mellékletéből meder típusú szakaszok):

- a meder és a part kiásása a terep tulajdonképpeni munkához való előkészítése érdekében;
- egy homokból álló védőréteg elhelyezése $g=10$ cm;
- a parton egy geotextília réteg elhelyezése;
- kőburkolatú tartógerenda és C25/30 vasbeton födém elhelyezése;
- a mederfenékre egy vasbeton tartóelem öntése $g=30$ cm;
- a $\emptyset 8$ 20x20 cm $g=10$ cm hálóval ellátott vasbeton burkolat felszerelése. A betonburkolat PVC $d=110$ mm nyílásokkal van ellátva.

A hidrometriai állomás övezetének tartógerendái (alul és felül) a következő lépésekben valósulnak meg (5.1.7 kép szerint a bemutató 3. sz. mellékletéből meder típusú szakaszok):

- ásások a terep tulajdonképpeni munkálathoz való előkészítése érdekében;
- egy homokból álló védőréteg elhelyezése $g=10$ cm;
- egy C25/30 vasbeton küszöb elhelyezése;
- a betonküszöb mögötti rész $g>440$ kg/db. méretű kőtöltéssel való feltöltése;
- vasbeton födém elhelyezése $g=30$ cm;
- egy $\emptyset 8$ 20x20 cm $g=10$ cm hálóval ellátott vasbeton burkolat elhelyezése. A betonburkolat PVC $d=110$ mm nyílásokkal van ellátva.

Az összefolyások kialakítása

A vízgyűjtőtől feljebbi 3 fő mellékfolyóval való összefolyást a mellékfolyón létrehozott kőcsatornával és a Túr folyón létrehozott tört kőből álló hasáb és tartóelem létrehozásával kell kialakítani.

Töltések áthelyezése és az árterület felújítása a következő terepeken:

- a Túr folyó bal partja a Turc összefolyástól feljebb;
- 2 áthelyezés, Túr folyó jobb part a Hodoş összefolyásának övezetében;
- Túr folyó jobb part Kökényesd (porumbesti) település övezetében.

A régi ágak meanderezése és újratelepítése

A Túr folyó régi ágainak meanderezése és újratelepítése az ágakat elzáró és a hosszanti csatlakozást megszakító lerakódások kiásásával történik úgy, hogy a folyó iránya kövesse az aktuális útvonalat és a meanderét is.

Nedves területek létrehozása

A nedves területeket ellenőrzöten kell elárasztani a nagy vizek időszakában, az elárasztás a meglévő töltések ellenőrzött levezetésével történik.

III.6.2 Használt nyers- és segédanyagok, energia és üzemanyag

Ami a használt anyagokat illeti, flexibilis megoldásokat javasolunk, amik lehetővé teszik az egyéb jövőbeli számításokhoz való alkalmazkodást, a munkálatok olyan anyagokból és elemekből készülnek amelyek könnyen lehetővé teszik az utólagos beavatkozásokat. Ennek megfelelően kötötésből álló hasábokat, feljavított anyagú töltéseket és egyéb olyan rendszereket használunk amelyeket idővel át lehet alakítani, akár éghajlati változások esetén is.

A javasolt munkálatokhoz szükséges fő építkezési anyagok/felszerelések természetes anyagok, vagyis homok, ballaszt, kavics, zúzott kő, növényi alapú és mesterséges kőzet és talaj, illetve beton és vasszerkezet. Használt mesterséges anyagok: C25/30 15x40 cm és 25x60 cm betongerendák, C25/30 – 20 cm betonlapok, C25/30 – 30 cm betonlapok, antieróziós georács, acélbeton horgonyok a georács és az elválasztó/szűrő geotextília rögzítéséhez. Az ökológiai egyensúly megtartása érdekében növényvédelmet alkalmazunk. Az alábbi táblázatban felsoroljuk a javasolt projekt megvalósításához használt nyersanyagokat.

2. Táblázat: Használt nyersanyagok és azoknak a javasolt projekten belüli használata

Sor-szám	Használt nyers- és segédanyagok	Projektben belüli használatuk	Anyagok raktározása	Becsült értékek
Călinești vízgyűjtő munkálatai				
1.	Töltésnek való föld	A Călinești gát teraszosítása, a töltés kerületének teraszosítása	Közvetlenül a munkaterületre szállítják.	80000 m ³
2.	Gépi ásásból származó anyag	A Călinești gát teraszosítása	Közvetlenül a munkaterületre szállítják.	5600 m ³
3.	C25/30 beton a tartógerendához	A Călinești gát építési munkálatai	Közvetlenül a munkaterületen tárolják vagy oda szállítják.	2375 m ³
4.	C25/30 cm betonlap kőburkolathoz	A Călinești gát építési munkálatai	Közvetlenül a munkaterületen tárolják vagy oda szállítják.	15035 m ²
5.	Füvesített „méh lép” típusú betonlapokból	A Călinești gát építési munkálatai	Közvetlenül a munkaterületen tárolják vagy oda szállítják.	3265 m ²

Sor-szám	Használt nyers- és segédanyagok	Projektben belüli használatuk	Anyagok raktározása	Becsült értékek
	álló kőburkolat			
6.	Dréncszövezett réteg 30 cm méretű betonlapokból álló kőburkolat	A Călinești gát építési munkálatai	Közvetlenül a munkaterületen tárolják vagy oda szállítják.	9520 m ²
7.	C25/30 beton a hullámtörő gerendába	A Călinești gát építési munkálatai	Közvetlenül a munkaterületen tárolják vagy oda szállítják.	1127 m ³
8.	Kötőtés hasáb (felső külső falsík)	A Călinești gát építési munkálatai	Közvetlenül a munkaterületen tárolják vagy oda szállítják.	11000 m ³
9.	Alsó külső falsík ballasztozása – kavics töltés	A Călinești gát építési munkálatai	Közvetlenül a munkaterületen tárolják vagy oda szállítják.	38760 m ³
10.	Fordított szűrő – alsó falsík ballasztozása	A Călinești gát építési munkálatai	Közvetlenül a munkaterületen tárolják vagy oda szállítják.	41860 m ²
11.	Füvesített növényi réteg	Gát teraszosítása	Közvetlenül a munkaterületre szállítják.	5220 m ²
Hodoș gát rehabilitációja				
1.	Gépi ásásból származó anyag	Hodoș gát teraszosítása	Közvetlenül a munkaterületre szállítják.	1050 m ³
2.	Töltéshez való föld	Hodoș gát teraszosítása	Közvetlenül a munkaterületre szállítják.	2315 m ³
3.	Füvesített növényi réteg	Hodoș gát teraszosítása	Közvetlenül a munkaterületre szállítják.	4500 m ²
Tămășeni gát rehabilitációja				
1.	Gépi ásásból származó anyag	Tamásfalvi gát teraszosítása	Közvetlenül a munkaterületre szállítják.	14400 m ³
2.	Töltéshez használt föld	Tamásfalvi gát teraszosítása	Közvetlenül a munkaterületre szállítják.	36000 m ³
3.	Füvesített növényi réteg	Tamásfalvi gát teraszosítása	Közvetlenül a munkaterületre szállítják.	46800 m ²
4.	Beton a nagy vízelvezetőhöz	Tamásfalvi gát építési munkálatai	Közvetlenül a munkaterületre szállítják.	195 m ³
Dimoșag polder				
1.	Tisztításból származó vegetációs réteg	Polder kerületi töltésének teraszosítása	Közvetlenül a munkaterületre szállítják.	36960 m ³
2.	Töltéshez használt anyag	Polder kerületi töltésének teraszosítása	Közvetlenül a munkaterületre szállítják.	597000 m ³

Sor-szám	Használt nyers- és segédanyagok	Projektben belüli használatuk	Anyagok raktározása	Becsült értékek
3.	Füvesített vegetációs réteg	Polder kerületi töltésének teraszosítása	Közvetlenül a munkaterületre szállítják.	223500 m ²
4.	Felhajtók	Polder kerületi töltésének teraszosítása	Közvetlenül a töltés övezetébe szállítják	5 db.
5.	Bejárati túlfolyó betonból	Dimosag polder építési munkálatai	Közvetlenül a töltés övezetébe szállítják	200 m 6680 m ³
6.	Descarcator de ape mari din beton	Dimosag polder építési munkálatai	Közvetlenül a töltés övezetébe szállítják	1 db. 923 m ³
7.	Fenekürítő betonból	Dimosag polder építési munkálatai	Közvetlenül a töltés övezetébe szállítják	1 db. 517 m ³
8.	Ellenőrző betonépítmény	Dimosag polder építési munkálatai	Közvetlenül a töltés övezetébe szállítják	1 db. 153 m ³
9.	Töltést védő betonépítmény	Dimosag polder építési munkálatai	Közvetlenül a töltés övezetébe szállítják	200 m 1720 m ³
A 3 vízfolyás munkálatai (Túr, Turc, Tálna)				
1.	Mederásából, növényi réteg tisztításából származó anyag és egymásba fonódó lépcsők	Teraszosítási munkálatok	Közvetlenül a munkaterületre szállítják.	1437750 m ³
2.	Töltések teraszainak kiegészítéséhez használt föld	Töltések teraszosítása	Közvetlenül a munkaterületre szállítják.	2140000 m ³
3.	Felhajtók	Töltések teraszosítása	Közvetlenül a töltés övezetébe szállítják.	58 db.
4.	Vegetációs védelem	Töltések teraszosítása	Közvetlenül a munkaterületre szállítják.	1450000 m ²
5.	Kőtöltésből álló hasáb	Antieróziós védelmet biztosító építmények	Közvetlenül a munkaterületre szállítják.	12135 m 82518 m ³
6.	Támfal gyenge betonból	Antieróziós védelmet biztosító építmények	Közvetlenül a munkaterületre szállítják.	9000 m 37800 m ³
7.	Növényi konszolidáció georáccsal	Antieróziós védelmet biztosító építmények	Közvetlenül a munkaterületre szállítják.	12000 m
8.	Esési küszöb	Folyóvölgy stabilizálása	Közvetlenül a munkaterületre szállítják.	5 db.

Sor-szám	Használt nyers- és segédanyagok	Projektben belüli használatuk	Anyagok raktározása	Becsült értékek
9.	Fenekkülönb köztöltésből	Folyóvölgy stabilizálása	Közvetlenül a munkaterületre szállítják.	410 m 2735 m ³
10.	Összefolyás kialakítása köztöltéssel	Folyóvölgy és partok stabilizálása	Közvetlenül a munkaterületre szállítják.	3 db. 687 m ³
11.	Töltés alapjának tömítése agyaggal	A tömörített töltés teraszosítása	Közvetlenül a munkaterületre szállítják.	800 m 7840 m ³
12.	Töltés alapjának tömítése szádfallal	Meglévő töltések biztosítási munkálatai	Közvetlenül a munkaterületre szállítják.	700 m 2800 m ²
13.	Töltés alatti átkelés	Hidrotechnikai építmények a csapadékvíz védett területről való kivezetéséért	Közvetlenül a munkaterületre szállítják.	8 db.

Ami a veszélyességi fokot illeti, a javasolt munkálatokhoz használt anyagok nem jelentenek veszélyt.

A medrek kialakítási munkálataihoz a következőket használjuk:

- buldózer típusú rakodók;
- kotrók;
- teherautók;
- tömörítő gépek;
- betonkeverős autók.

A javasolt munkálatokhoz szükség esetén egyéb speciális gépeket/berendezéseket is használni fogunk (betonkeverő, vízszivattyú, konténerek, stb.).

A munkálatok végzéséhez szükséges villamosenergiát elektromos generátorok biztosítják, nem szükséges új csatlakozók kialakítása. A munkások palackozott ivóvizet fogyasztanak, a munkálatokhoz szükséges vizet pedig helyi forrásból biztosítják. A melegítést elektromos radiátorok szolgáltatják.

A kivitelezési munkálatok időtartama alatt gépjárművekhez és munkagépekhez alkalmas üzemanyagot és kenőanyagokat használnak. A beruházás területén nincsenek veszélyes hulladék tárolására kialakított helyek és berendezések. A járművek tankolása,

olajcseréje, a járművek és munkagépek karbantartási és javítási munkálatai üzemanyagtöltő állomásokon és szakműhelyekben zajlanak.

Szükség esetén a munkálatokhoz használt munkagépeket engedélyezett fémciszternákban tárolt gázolajjal tankolják és az olajat csak kiegészítő jelleggel használják. A gázolaj és az olajak utánpótlása a használat arányában történik, tatalékolás/tárolás nem szükséges.

III.6.3 Az övezetben létező közműhálózatra való csatlakozás

A munkálatok befejeztével nem szükséges a közművekhez való csatlakozás.

III.6.4 A beruházás megvalósításával érintett övezet helyreállítási munkálatai

A beruházás végeztével a természetes környezet helyreállítása érdekében a következő intézkedések valósulnak meg:

- az átmeneti munkálatok felszámolása által érintett folyószakaszok létező természetes környezetének helyreállítása, a töltések szintezése és az ásások helyi anyaggal való befedése;
- az anyagmaradékok partról és a mederből való eltávolítása és a hulladék engedélyezett helyre való elszállítása;
- azokon a helyeken ahol a munkálatok a hozam elvezetésével folytak a folyómedret kötelező módon visszaállítják az eredeti állapotába;
- a letakarítási munkálatokkal érintett területeket visszaállítják eredeti állapotukba, beleértve a módosított vegetáció visszatelepítését, úgy, hogy a felszínre termőföldet terítenek és biztosítják a helyi növényfajok természetes regenerálódását;
- a munkaterületként szolgáló területeket kiürítik és sértetlenül adják vissza a természeti környezetnek.

A terület helyreállítása fokozatosan történik, ahogy az egyes munkafolyamatok befejeződnek.

III.6.5 Új bejáratok vagy a létezők módosítása

A munkagépek munkaterületre való bejutása érdekében a meglévő bejárásokat használják és a töltésen kialakítanak 63 felhajtót. A Dimoșag polderre való behajtás

könnyítése érdekében javasolták egy 350 m hosszúságú út kialakítását. A töltésekhez való bejárás érdekében a partok és töltések közötti részen kitermelési utakat alakítanak ki körülbelül 11730 m szakaszon. Ezen utak teljes szélessége 3,5 és 4 m közötti és ballasztból valósulnak meg.

III.6.6 Az építkezéshez és a működéshez használt természeti erőforrások

A javasolt munkálatok elvégzése és a szükséges anyagok előkészítése érdekében a munkálatok kivitelezése alatt a természeti erőforrásokból vizet, tört követ, durva követ, homokot, ballasztot, földet/helyi anyagot és termőföldet használnak.

III.6.7 Építéshez/bontáshoz használt eljárások

A továbbiakban bemutatjuk a javasolt munkálatokhoz alkalmazott eljárásokat.

A jelen projektben előírt hidrotechnikai munkálatok első sorban nagy horderejű teraszosítási munkálatokat feltételeznek, úgy a megvalósítás, mint a jelentős mennyiségű föld mozgatása és szállítása vonatkozásában. A szükséges ásások és töltések maguk után vonják a különböző természetű földek ásását és kiürítését, illetve használatát is.

Jelen projekt természeténél fogva műszaki jellegű, így nagyon jó szervezésre van szükség a kivitelezési szakaszok kezdetét, befejezését és váltakozását illetően.

Szigorúan be kell tartani a töltések kialakítására, a hidrotechnikai építmények töltéseinek kialakításához használt anyagok jellemzőire és tömörítésére vonatkozó munkatervet.

A meder újrakalibrálásának főbb műszaki szakaszai

- gépi/kézi ásás a gépjárműbe és/vagy raktárba való ürítéssel;
- a kiásott anyagok munkaterületen kívülre szállítása újrahaznosítás céljából

A töltések magasításának és az erózió által érintett töltések kiegészítésének (új töltések) fő műszaki szakaszai

Töltések magasítása

- a magasításokat a meglévő koronapárkány és külső és belső lejtő fölé kell kialakítani 30 cm mélységben az felső lejtő meglévő koronapárkányára;
- a külső lejtő növényzetéből a bokrok, cserjék eltávolítása, a fák kivágása és a gyökerek eltávolítása; ezeknek a munkaterületről való eltávolítása, ahol szükséges;

- az alapozási terület előkészítése a növényzet földgyaluval való letakarítása a munkaterülettől/töltés koronapárkányától 30 cm mélységben, az anyag közelbe, maximum 100 m távolságra való elszállítása újrahatszósítás céljából;
- a növényi réteg szétszórása;
- a megtisztított felület figyelmes ellenőrzése; ha a töltésen repedések vagy lyukak vannak azokat megfelelőképpen be kell tömni és tömöríteni;
- a külső lejtő és a koronapárkány gépi boronálása szakaszonként és rétegenként (egybe fonódó lépcsők) boronával; a lejtők tömése tilos, akkor is ha a lejtőt fel kell áldozni, mert el kell kerülni, hogy a különböző szintű tömörítés miatt a tömés kiessen;
- a föld billenőplatós teherautóba való feltöltése és elszállítása;
- a feltöltések elvégzése a töltés szintreemeléséhez.

Korrekciók, ásások-töltések

- a töltés profiljának megfelelő kialakítása érdekében kézi ásásokat végeznek és a töltési mennyiség körülbelül 10%-át helyileg szétszórják; a töltés kiegészítésében tilos réseket (megszakításokat) hagyni, a tömörítést a megkezdett töltés teljes hosszán el kell végezni;
- ciszternával való locsolás;
- növényi réteg szétterítése – a kiegészítés végeztével a tisztításból származó növényi réteget boronálás után szét kell teríteni;
- a növényi réteg tömörítése juhlábhengerrel;
- a koronapárkány szintezése;
- lejtők befejezési munkálatai;
- füvesítés, öntözéssel vagy anélkül, a növényi réteg nedvességétől függően.

Erózióval érintett töltések kiegészítése

Az erózióval érintett töltések kiegészítéséhez a következő műszaki szakaszokat kell végrehajtani.

- a bokrok, cserjék eltávolítása, a fák kivágása és a gyökerek eltávolítása a töltés új munkaterületéről;
- az alapozási terület előkészítése a növényzet földgyaluval való letakarítása a munkaterülettől/töltés koronapárkányától 30 cm mélységben, az anyag közelbe, maximum 100 m távolságra való elszállítása újrahatszósítás céljából

- a növényi réteg szétszórása;
- a megtisztított felület figyelmes ellenőrzése; az alapozási területen ásásokat végeznek (ha szükséges) ha a töltésen repedések vagy lyukak vannak azokat ki kell vájni majd megfelelőképpen előkészíteni és tömöríteni;
- az alapozás gödrének kiásása;
- a keletkezett földmennyiség közelbe, maximum 100 m távolságra való elszállítása újrahasznosítás céljából;
- az ásás talajának tömörítése;
- az alap régi gödre lejtésének kialakítása;
- a föld billenőplatós teherautóra való feltöltése és elszállítása;
- feltöltések elvégzése a töltés szintreemeléséhez.

A töltések közötti kapcsolatot, a végeknél, szintén egymásba fonódó lépcsőkkel valósul meg.

A partok konszolidációs munkálatainak főbb műszaki szakaszai:

- nyers kő beszerzése;
- kialakítás helyére való szállítása; gépjárművel szállítják átlagosan 25 km távolságot;
- a konszolidáció összetevőinek kialakítása előtt ásás a lejtők előkészítésért;
- az ásásból származó mennyiség billenőplatós teherautóval való elszállítása a munkaterületről vagy a partról, töltéshez való újrahasznosítás céljából, maximum 100 m távolságra;
- a lejtő kialakítása ott ahol szükséges az ásásból származó helyi anyaggal;
- az elvezető szerepű geotextília réteg szétterítése a lejtőn és a munkaterületen;
- vesszőréteg kialakítása és elhelyezése;
- a kiegészítéseket az ásásból származó helyi ballasztból kell megvalósítani.

A fenékküszöbök megvalósításának főbb műszaki szakaszai

- kőtöltések beszerzése;
- az elhelyezés helyszínére való szállítás átlagosan 25 km távolságon;
- a munkálat alapjának előkészítéséhez szükséges ásások. A keletkezett anyagot gépjárműre töltik és átlagosan 200 m távolságra szállítják újrahasznosítás céljából;
- elvezető célú geotextília réteg elterítése;

- a küszöb kialakítása 50 és 400 kg közötti súlyú kőtöltésekből, amit egy 10 cm ballasztrétegre helyeznek, amit a fentebb említett geotextília rétegre terítenek; (a ballasztréteg szerepe, hogy a küszöb kőtöltéseit tartja és megakadályozza, hogy a kőtöltések sarkaival a geotextíliát kiszakítsák).

III.6.8 Kivitelezési terv, amely magában foglalja az építési, üzembe helyezési, újraépítési és utólagos használati szakaszokat

A javasolt projekt építési szakaszának hosszát 24 hónapra becsüljük. A védett természeti területeken létesítendő munkálatokat a közösségi érdekekkel összefüggő fajok és élőhelyek legsebezhetőbb időszakain kívül kell végezni, a jelen dokumentáció XI. fejezete által tartalmazott javaslatoknak megfelelően. A Călinești vízgyűjtő kiürítése gépesítve történik október 1 – február 28. közötti időszakban, a lehető legrövidebb ideig. Ezt követik a gát munkálatai március 1 – szeptember 30. időszakban, majd a vízgyűjtő október 1-től kezdődő feltöltése, a lehető legrövidebb idő alatt.

A működési időszakban, a projekt keretében megvalósított szerkezeti és nem szerkezeti munkálatok kiaknázását és karbantartását a Szamos-Tisza Vízügyi Igazgatóság végzi az ő szakapparátusa által: Árvízvédelmi Osztály, a Szamos-Tisza Vízügyi Igazgatóság Medence-Előrejelzés, Hidrológia, Hidrogeológia Szolgálat, valamint Végződésközpont Szatmár.

Ha a munkálatok működési időszakában, amit a töltések esetében 16-24 évre, a gát esetében 40-60 évre becsülnek, rongálódás vagy elhasználódás jeleit jelentik, intézkedéseket kell fogantatni azok javítására, úgy, hogy a rongálódásuk környezeti tényezőkre gyakorolt esetleges hatását megelőzzék vagy orvosolják.

III.6.9 Egyéb létező vagy tervezett projektekkel való kapcsolat

A projekt által javasolt munkálatok kiegészítik a Túr és annak mellékfolyói által érintett 15 közigazgatási-területi egységet magába foglaló meglévő védelmi infrastruktúrát. Ezen intézkedések bevezetésének célja a városi lakosság védelme olyan hozamok esetén amelyek túllépési valószínűsége városi környezetben 0,5%-os és vidéki környezetben 1%-os. A számításba vett alternatívákat és az érvelést ami az optimális alternatíva kiválasztásához vezetett a következő alfejezetben mutatjuk be.

Területi szempontból a munkálatokkal lefedett terület legnagyobb része védett természeti területeken fekszik, így az áradások plusz hozamának kezelésére vonatkozó javaslatok nem ütköznek a nemzeti és közösségi jelentőségű fajok és élőhelyek megőrzési célkitűzéseivel. A projekt által javasolt intézkedések zöld infrastruktúra munkálatok, melyek kedvező hatást gyakorolnak a vadon élő állatvilágra és növényekre és támogatják a védett természeti területekre vonatkozó menedzsment terv által javasolt menedzsment intézkedéseket amelyekkel a projekt egybeesik. A zöld infrastruktúra intézkedések kimerítése után a projektet kiegészítettük strukturális árvízvédelmi munkálatokkal, a felületek túlnyomó többségén már a kialakítási munkálatokat elvégezték (létező töltések).

A Túr vízfolyás mentén egy sor halgazdaság is található, olyanok mint az Újberek (Bercu Nou) és az Adorján (Adrian) halgazdaságok, a Călinești vízgyűjtőt haltenyészeti célokra is használják. A Călinești vízgyűjtő folyásirányán található a Kis Erősségű Călinești-Oaş Vízierőmű (Centrala Hidroelectrică de Mică Putere Călinești-Oaş), melynek erőssége 655,8 kW. A munkálatok idején tapasztalható hozamingadozások bizonyos időszakokban befolyásolhatják a haltenyészeti és hidroelektikus energia termelési tevékenységet. A munkálatok megkezdése előtt értesíteni fogjuk a potenciális érintetteket annak érdekében, hogy a víz hozamingadozásai kezelésére megfelelő megoldásokat találjunk.

A javasolt projekt egyéb projektekkel való együttes hatását a VI.10. alfejezetben mutatjuk be.

III.6.10A fontolóra vett alternatívákra vonatkozó részletek

A javasolt projekt megvalósítása érdekében három alternatívát vettünk figyelembe, úgy, hogy a vidéki környezetben 1% és városi környezetben 0,5% hozamnövekedéssel számolt árvízvédelem biztosítva legyen. Az alábbi táblázat tartalmazza mindhárom vizsgált változat által célzott intézkedéseket.

3. Táblázat: A projekt megvalósításához figyelembe vett alternatívák

0 alternatíva	1. alternatíva	2. alternatíva	3. alternatíva	4. alternatíva
Semmi intézkedés	A Călinești gát rehabilitálása és	A Călinești gát rehabilitálása és	A Călinești gát rehabilitálása és	A Călinești gát rehabilitálása és

0 alternatíva	1. alternatíva	2. alternatíva	3. alternatíva	4. alternatíva
	biztosítása	biztosítása	biztosítása	biztosítása
	A Tămășeni gát rehabilitálása és biztosítása	A Tămășeni gát rehabilitálása és biztosítása	A Tămășeni gát rehabilitálása és biztosítása	A Tămășeni gát rehabilitálása és biztosítása
	A Hodoș gát rehabilitálása és biztosítása	A Hodoș gát rehabilitálása és biztosítása	A Hodoș gát rehabilitálása és biztosítása	A Hodoș gát rehabilitálása és biztosítása
	Dimoșag időszakos vízgyűjtő (polder) megvalósítása V=17,9 mil. m ³	Dimoșag időszakos vízgyűjtő (polder) megvalósítása V=20,15 mil. m ³	Dimoșag időszakos vízgyűjtő (polder) megvalósítása V=19,80 mil. m ³	Dimoșag időszakos vízgyűjtő (polder) megvalósítása cu V=22,7 mil. m ³
	Turc időszakos vízgyűjtő megvalósítása V=4,1 mil. m ³		Turc időszakos vízgyűjtő megvalósítása V=4,1 mil. m ³	
	Brada időszakos vízgyűjtő megvalósítása V=2,34 mil. m ³	Brada időszakos vízgyűjtő megvalósítása V=2,34 mil. m ³		
	Negrești időszakos vízgyűjtő megvalósítása V=2,0 mil. m ³			
	Vizes övezet létrehozása a jobb parton Kisgérce (Gherța Mică) település környékén	Vizes övezet létrehozása a jobb parton Kisgérce (Gherța Mică) település környékén	Vizes övezet létrehozása a jobb parton Kisgérce (Gherța Mică) település környékén	Vizes övezet létrehozása a jobb parton Kisgérce (Gherța Mică) település környékén
	A Turc összefolyásánál az árterület helyreállítása és egy nedves terület létrehozása a bal part fenti részén, S=0,8 km ²	A Turc összefolyásánál az árterület helyreállítása és egy nedves terület létrehozása a bal part fenti részén, S=0,8 km ²	A Turc összefolyásánál az árterület helyreállítása és egy nedves terület létrehozása a bal part fenti részén, S=0,8 km ²	A Turc összefolyásánál az árterület helyreállítása és egy nedves terület létrehozása a bal part fenti részén, S=0,8 km ²
	A Hodoș összefolyásánál az árterület helyreállítása és két nedves terület	A Hodoș összefolyásánál az árterület helyreállítása és két nedves terület	A Hodoș összefolyásánál az árterület helyreállítása és két nedves terület	A Hodoș összefolyásánál az árterület helyreállítása és két nedves terület

0 alternatíva	1. alternatíva	2. alternatíva	3. alternatíva	4. alternatíva
	létrehozása a jobb parton, S=1,9 km ²	létrehozása a jobb parton, S=1,9 km ²	létrehozása a jobb parton, S=1,9 km ²	létrehozása a jobb parton, S=1,9 km ²
	Nedves terület létrehozása a határtól feljebb a jobb parton, S=2,4 km ²	Nedves terület létrehozása a határtól feljebb a jobb parton, S=2,4 km ²	Nedves terület létrehozása a határtól feljebb a jobb parton, S=2,4 km ²	Nedves terület létrehozása a határtól feljebb a jobb parton, S=2,4 km ²
	A Túr folyó Călinești vízgyűjtőtől feljebb két holtágának visszacsatolása és renaturációja, S=0,5 km ²	A Túr folyó Călinești vízgyűjtőtől feljebb két holtágának visszacsatolása és renaturációja, S=0,5 km ²	A Túr folyó Călinești vízgyűjtőtől feljebb két holtágának visszacsatolása és renaturációja, S=0,5 km ²	A Túr folyó Călinești vízgyűjtőtől feljebb két holtágának visszacsatolása és renaturációja, S=0,5 km ²
	A meder kialakítási munkálatai	A meder kialakítási munkálatai	A meder kialakítási munkálatai	A meder kialakítási munkálatai
	Töltés emelő munkálatok	Töltés emelő munkálatok	Töltés emelő munkálatok	Töltés emelő munkálatok
	A meglévő töltések emelése	A meglévő töltések emelése	A meglévő töltések emelése	A meglévő töltések emelése
	Töltés alatti átvezetés szelepekkel és zsilipekkel DN800	Töltés alatti átvezetés szelepekkel és zsilipekkel DN800	Töltés alatti átvezetés szelepekkel és zsilipekkel DN800	Töltés alatti átvezetés szelepekkel és zsilipekkel DN800
	Part konszolidációja	Part konszolidációja	Part konszolidációja	Part konszolidációja

A figyelembe vett környezetvédelmi feltételeket illetően, a környezetre gyakorolt hatás szempontjából vizsgált alternatívák összehasonlítása lentebb található. Az alternatívák pontozása az OS 5.1 A klímaváltozás által növelt természeti jelenségek kockázatának, kiemelten az árvíz és a parti erózió által a lakosságnak okozott károk és hatások csökkentése elnevezésű projekt Kérelmező útmutatójához tartozó *8. Melléklet: Az árvíz kockázat menedzsment projektjeihez tartozó megvalósíthatósági tanulmány elkészítésének kézikönyve* által tartalmazott előírásoknak megfelelően történt.

4. Táblázat: Az alternatívák elemzése a vonatkozó környezetvédelmi célokkal összefüggésben

Környezet- védelmi cél	Mutató	Tanulmányozott alternatívák elemzése				
		A0	A1	A2	A3	A4
A Víz Keretirányelv célkitűzéseinek megvalósítása	Azon víztestek száma, amelyeknél fennáll a kockázat, hogy a hidromorfológiai nyomások miatt nem érnek el jó ökológiai állapotot (az árvízi kockázat kezelése szempontjából)	A víztest céljainak teljesítésére nincs korlátozás.	A víztest céljainak teljesítésére nincs korlátozás.	A víztest céljainak teljesítésére nincs korlátozás.	A víztest céljainak teljesítésére nincs korlátozás.	Az opció hosszútávon hozzájárul a víztest céljainak megvalósításához, elhanyagolható rövidtávú hatásokkal, a Víz Keretirányelv szerinti enyhítő intézkedésekkel kezelve.



Az emberi fogyasztásra szánt vízgyűjtő területek árvízveszélyének csökkentése	Az árvízveszély kockázata kitett vízgyűjtő területek száma és jelentősége	A vízgyűjtő területek árvízveszély kockázatát nem csökkenti/zárja ki.	Az árvízveszély csökkentése vagy kizárása több mint 5 vízgyűjtő területen vagy egy népes lakosságot kiszolgáló ellátórendszerhez kapcsolódó nagy területen.	Az árvízveszély csökkentése vagy kizárása több mint 5 vízgyűjtő területen vagy egy népes lakosságot kiszolgáló ellátórendszerhez kapcsolódó nagy területen.	Az árvízveszély csökkentése vagy kizárása több mint 5 vízgyűjtő területen vagy egy népes lakosságot kiszolgáló ellátórendszerhez kapcsolódó nagy területen.	Az árvízveszély csökkentése vagy kizárása több mint 5 vízgyűjtő területen vagy egy népes lakosságot kiszolgáló ellátórendszerhez kapcsolódó nagy területen.
A potenciális szennyezési források árvízveszélyének csökkentése	Az ipari kibocsátásokról szóló irányelv (96/91/EK), IPPC irányelv, (97/271/EGK) irányelv, Seveso II-irányelv (96/82/EK) hatálya alá tartozó területek száma, amelyeket áradásveszély fenyeget	A potenciális szennyezési források árvízveszély kockázatát nem csökkenti/zárja ki, a projekt által érintett övezetben nincsenek ilyen célok.	A potenciális szennyezési források árvízveszély kockázatát nem csökkenti/zárja ki, a projekt által érintett övezetben nincsenek ilyen célok.	A potenciális szennyezési források árvízveszély kockázatát nem csökkenti/zárja ki, a projekt által érintett övezetben nincsenek ilyen célok.	A potenciális szennyezési források árvízveszély kockázatát nem csökkenti/zárja ki, a projekt által érintett övezetben nincsenek ilyen célok.	A potenciális szennyezési források árvízveszély kockázatát nem csökkenti/zárja ki, a projekt által érintett övezetben nincsenek ilyen célok.



<p>Az élőhelyekről szóló irányelv célkitűzéseinek betartása</p>	<p>Az élőhelyekről szóló irányelvben vagy a Natura 2000 területekben felsorolt élőhelyek/fajok egyáltalán nem károsodnak vagy jelentősen nem módosulnak</p>	<p>Az élőhelyekről szóló irányelvben vagy a Natura 2000 területekben felsorolt élőhelyek/fajok egyáltalán nem károsodnak vagy jelentősen nem módosulnak</p>	<p>A közösségi jelentőségű természeti területek (SCI) és a speciális avifaunisztikai védett területek (SPA) vagy a nemzeti szinten bejelentett nemzeti jelentőségű területekre gyakorolt negatív hatás, beleértve a helyszínjavítási folyamat késleltetését is, a műszakilag kivitelezhető árvízkezelési intézkedések eredményeként, nem befolyásolva annak megőrzési céljait és amelyek tekintetében hatáscsökkentő intézkedések nem alkalmazandók.</p>	<p>A közösségi jelentőségű természeti területek (SCI) és a speciális avifaunisztikai védett területek (SPA) vagy a nemzeti szinten bejelentett nemzeti jelentőségű területekre gyakorolt negatív hatás, beleértve a helyszínjavítási folyamat késleltetését is, az árvízkezelési intézkedések eredményeként nem befolyásolva annak megőrzési céljait, műszakilag kivitelezhető és amelyek tekintetében hatáscsökkentő intézkedések nem alkalmazandók.</p>	<p>A közösségi jelentőségű természeti területek (SCI) és a speciális avifaunisztikai védett területek (SPA) vagy a nemzeti szinten bejelentett nemzeti jelentőségű területekre gyakorolt negatív hatás, beleértve a helyszínjavítási folyamat késleltetését is, az árvízkezelési intézkedések eredményeként nem befolyásolva annak megőrzési céljait, műszakilag kivitelezhető és amelyek tekintetében hatáscsökkentő intézkedések nem alkalmazandók.</p>	<p>A közösségi jelentőségű természeti területek (SCI) és a speciális avifaunisztikai védett területek (SPA) vagy a nemzeti szinten bejelentett nemzeti jelentőségű területekre gyakorolt negatív hatás, beleértve a helyszínjavítási folyamat késleltetését is, az árvízkezelési intézkedések eredményeként nem befolyásolva annak megőrzési céljait, műszakilag kivitelezhető és amelyek tekintetében hatáscsökkentő intézkedések nem alkalmazandók.</p>
---	---	---	--	---	---	---

<p>A megőrzési állapot alacsonyabb osztályba való sorolásának elkerülése/ A vízgyűjtő védeltségi állapotának megtartása vagy javítása</p>	<p>Az ország szinten védett fajok és élőhelyek védeltségi szintjének alacsonyabb osztályba való besorolása</p>	<p>Az ország szinten védett fajok és élőhelyek védeltségi szintjének semmilyen alacsonyabb osztályba való besorolására vonatkozó változás, esetleg a part menti élőhelyek enyhe romlása a part menti eróziós területeken.</p>	<p>A műszakilag megvalósítható árvízkezelési intézkedések eredményeként a védett természeti területek meglévő védeltségi állapotára gyakorolt negatív hatás, amelyekre hatáscsökkentő intézkedéseket alkalmaznak.</p>	<p>A biodiverzitás csökkenése vagy a növény- és állatvilág változása a projekt végrehajtása során.</p>	<p>A biodiverzitás csökkenése vagy a növény- és állatvilág változása a projekt végrehajtása során.</p>	<p>A biodiverzitás csökkenése vagy a növény- és állatvilág változása a projekt végrehajtása során.</p>
---	--	---	---	--	--	--



<p>A halászati erőforrások védelme és, ahol lehetséges, növelése a vízgyűjtő területen.</p>	<p>A halállomány élőhelyek fenntartása és lehetőség szerint újak létrehozása, beleértve a halfajok folyás iránnyal szembeni migrációját lehetővé tevő feltételek fenntartását vagy javítását.</p>	<p>A halállomány élőhelyek fenntartása, beleértve a halfajok folyás iránnyal szembeni migrációját lehetővé tevő feltételek fenntartását.</p>	<p>A halállomány élőhelyet közép- és hosszútávon érintő hatás.</p>	<p>A halállomány élőhelyet rövid távon érintő és korlátozott hatás.</p>	<p>A halállomány élőhelyet rövid távon érintő és korlátozott hatás.</p>	<p>A halállomány élőhelyet rövid távon érintő és korlátozott hatás.</p>
---	---	--	--	---	---	---

A vizsgált projekten belül elemzett alternatívák több kritériumos tanulmányozása eredményeként kiderült, hogy a 4. alternatíva a legmegfelelőbb a projekt céljainak eléréséhez, vagyis az árvízvédelem olyan hozamnövekedés esetén amely a Călinești vízgyűjtő folyásirányában található vidéki települések esetében 1%, a városi környezet esetében 0,5%, illetve a környezetvédelmi célkitűzések eléréséhez is.



A projekt jóváhagyott alternatíváján belül a kőtöltésből álló hasábok kialakításának több változatát is elemezték, lévén ez az egyik olyan munkálat aminek megvan a potenciálja, hogy a legnagyobb hatást okozza. A hasáb kialakítását javasoljuk az ecoton zónában (part-lejtő vízfolyás) elvégezni. A negatív vagy pozitív hatások mindkét környezetben érezhetőek lesznek, így nagyobb számú fajt érinthetnek mint ha csak egyik közegben helyeznénk el őket.

Ennek megfelelően a következő lehetőségeket elemeztük:

- Klasszikus kőtöltésből álló hasáb;
- Vesszőrétegre és geomembránra helyezett kőtöltésből álló hasáb;
- Növényzettel társított kőtöltésből álló hasáb.

Az elemzés következtében megállapítottunk előnyöket de bizonyos korlátozásokat is amelyek egyes lehetőségeket jobbra tesznek, mint másokat.

A klasszikus kőtöltésből álló hasábnak több időre van szüksége ahhoz, hogy beolvadjon a természetbe, emellett fennáll a lehetősége támadó fajok betelepülésének. Első sorban fűfajták megjelenésének a lehetősége áll fenn, a fás fajok később jelentkezhetnek. Kivitelezési költsége a legalacsonyabb.

A vesszőrétegre és geomembránra helyezett kőtöltésből álló hasáb költségei a legnagyobbak de kevesebb időre van szükség a növényzet megtelepedéséhez. A megjelenő fás fajok főleg fűzfélék, monokultúra jellegűek. Nagy mennyiségű természetes élőhelyekről összegyűjtött növényi anyagot igényel. Az összes lehetőség közül ez a legköltségesebb. Szükségessé teszi a hasáb szerkezete közé nem lebomló anyagok behelyezését. A munkálat típusával érintett terület nagyobb, így a társított negatív hatás is nagyobb.

A növényzettel társított kőtöltésből álló hasáb megteremti a különféle fás és füves fajok által képviselt partmenti élőhely megjelenésének feltételeit. A hasáb növényesítéséhez szükséges faanyag lényegesen kevesebb, mint az előző esetben. Az érintett terület kisebb, így a társított negatív hatás is kisebb (az előző hasábfajtaéhoz képest). Ezen változat hátránya, hogy a növényzet kiszáradásának kockázata nagy a talaj állandó víz/nedvesség hiánya miatt. A probléma elkerülése érdekében több megoldás is van a hasáb kialakítására: geomembrán segítségével amit olyan formában kell elhelyezni, hogy lehetővé tegye egy bizonyos mennyiségű víz megtartását, a természetes talajba (a

hasáb alá) vagy a lejtőbe beültetett hajtások, a kövek között olyan földes övezetek létrehozása amelyekbe a hajtások megtelepednek.

Az elemzés következtében növényzettel társított kőtöltésből álló hasáb kialakítását javasoljuk amelyben a fás növényzetet helyi forrásból származó különböző partmenti fajok képviselik, amelyek az éghajlathoz és a helyi feltételekhez már alkalmazkodtak. Az említett típusú munkálatra vonatkozó több részletet (fajok, összetétel, időszakok, a hajtások elhelyezésének módja, stb.) a megfelelő értékelési tanulmányban és a környezetre gyakorolt hatás jelentésben közlünk.

III.6.11 Egyéb tevékenységek amelyek a projekt eredményeként megvalósulhatnak

Amint a munkálatok megvalósítási szakasza lezárul a projekt által javasolt munkálatok megépülnek és hozzájárulnak a:

- partok eróziójának megállításához azokon a szakaszokon ahol jelentős eróziókat jegyeztek amik a folyómenti népség biztonságát veszélyeztetik;
- folyómenti közösségek, lakóházak és egyéb társadalmi célok védelméhez a létező töltések megemelése által;
- az átfolyási képesség javítása az akadályok és a mederbe történő lerakódások megszüntetése által.

A kijelölt nedves területek által borított földrészek gyakori elárasztása új ökoszisztémák kialakulásához és az ökológiai érték növekedéséhez vezethet a projekt által érintett területen. Az európai szinten népszerűsített bevált gyakorlat esetében megfigyelhetünk olyan eseteket amikor a nedves területek kialakítása integrált jövőkép révén és a helyi közigazgatás és lakosság támogatásával hozzájárult az adott terület gazdasági fellendüléséhez és turisztikai vonzerők körvonalazódásához. Természetesen ez, az intézkedés elfogadásának nem azonnali, hanem egy közép- és hosszú távon megvalósuló előnye volt.

III.6.12A projekthez kért egyéb engedélyek és jóváhagyások

A javasolt projekt megvalósulási feltételeinek szabályozására vonatkozó intézkedések az érintett terület által fedett felszínekre vonatkozó urbanisztikai tanusítványra vonatkozó kérés benyújtásával kezdődtek.

Tekintettel arra, hogy a jelen dokumentáció tárgyát képező munkálatok átfedik a nemzeti jelentőségű VII.10 Túr folyó védett területét, a közösségi jelentőségű ROSCI0214 Túr folyó területét és a ROSPA0068 Túr alsó árterületi speciális avifaunisztikai védelmi területet, a 354/11.04.2019. sz. kezdeti felmérési szakaszra vonatkozó döntés (1. Melléklet) értelmében kérték a területőr, azaz a Védett Természeti Területek Nemzeti Ügynökségének engedélyét.

A javasolt projektre vonatkozó építkezési engedély megszerzése érdekében, a környezetvédelmi szabályozásra vonatkozó iraton kívül, az urbanisztikai tanusítványban kérték és megkapták a projekt területén elhelyezkedő közigazgatási-területi egységek polgármesteri hivatalainak engedélyét, illetve a következő intézmények engedélyeit is:

1. Belügyminisztérium – Nemzetvédelmi Minisztérium – Román Információs Szolgálat;
2. Általános Állami Vezérkar;
3. Nemzeti Közúti Infrastruktúra Kezelő Vállalat;
4. Romániai Vizek Nemzeti Igazgatósága;
5. Román Vasút Nemzeti Vállalat;
6. Transgaz;
7. Kulturális és Nemzeti Identitás Minisztériuma;
8. Transelectrica;
9. Mezőgazdasági és Vidékfejlesztési Minisztérium;
10. Földjavítások Nemzeti Igazgatósága;
11. Az alábbi alegységek vezetősége: megyei utak, községi utak, kitermelési utak, utcák, optikai szálak és telefonhálózatok, villamosenergia hálózat, természetes gázok elosztó hálózata, víz- és csatornahálózatok;
12. Nemzeti Építkezési Felügyelőség engedélye;
13. A javasolt munkálatok által érintett telkek tulajdonosainak beleegyezése.

Jelenleg folyamatban van a javasolt projektre vonatkozó urbanisztikai tanusítványban kért engedélyek és jóváhagyások beszerzése.

IV. A SZÜKSÉGES BONTÁSI MUNKÁLATOK BEMUTATÁSA

Nem szükséges.

V. A PROJEKT TERÜLETÉNEK BEMUTATÁSA

A Túr a Tisza mellékfolyója és teljes vízrajzi medencéje Szatmár megyében található. A Túr az Ignis-hegységből ered és átszeli a magas lejtős hegyvidéki övezetet, amelyek helyenként 20%-ot is elérnek, majd átszeli az Avas medence területének 2-8%-os lejtőit és a Valea Rea összefolyásának folyási irányában eléri a Nyugati síkságot, ahol a folyó lejtője 0,1%-re csökken. Itt a folyómeder instabillá válik, több ágra szakad a Turc folyóval való összefolyásig ahol töltések veszik körül. Fontosabb, I. rangú mellékfolyói a jobb oldalon a Valea Rea, bal oldalon a Tálna és Racta.

A projekt területét nyugatról az Avasság medencéje határolja, a Túr és mellékfolyói mentén a Szamos alsó síkságának alegységén, a Câmpia Livadei (Sárközi-sík) szakaszán kerül el 101 és 150 m közötti magasságokban a nyugati határig. A projekt területének határait és a projektben javasolt munkálatok által elfoglalt területeket az átfogó terv és a helyzettervek (4. és 5. Mellékletek) tartalmazzák.

Közigazgatási szempontból a javasolt projekt, a 4/18.03.2019. sz. urbanisztikai tanusítvány szerint (jelen dokumentáció 2. sz. Melléklete), Szatmár megye 15 közigazgatási-területi egységének területét érinti, azaz:

1. Călinești-Oaș (Kányaháza) község;
2. Turulung (Túrterebes) község;
3. Turț (Turc) község;
4. Gherța Mică (Kisgérce) község;
5. Livada (Sárköz) város;
6. Agriș (Egri) község;
7. Micula (Mikola) község;
8. Halmeu (Halmi) község;
9. Lazuri (Lázári) község;
10. Porumbesti (Kökényesd) község;
11. Bătarci (Batarcs) község;
12. Orașul Nou (Avasújváros) község;
13. Racșa (Ráksa) község;
14. Vama (Vámfalu) község;
15. Negrești-Oaș (Avasfelsőfalú) város.

A projekt területének elhelyezkedését magában foglaló övezeti tervet a bemutató 5. sz. Melléklete tartalmazza.

V.1 Határvonalaktól való távolság

A javasolt munkálatok munkaterülete az ország Ukrajnával szomszédos északnyugati határvonal és a Magyarországgal szomszédos határvonal közelében helyezkedik el. A Túr folyó jobb partján található töltés magasztási munkálatainak helyszíne az ukrán határvonaltól körülbelül 750 méterre található, míg a Túr folyó bal partján elhelyezkedő töltés magasztási munkálatainak helyszíne az ukrán határtól körülbelül 1000 méterre található. Ami a Magyar Köztársasággal szomszédos határvonalat illeti a Túr folyó bal partján található töltés magasztási munkálatainak munkaterülete a határvonaltól körülbelül 2700 méterre helyezkedik el. A meder munkálatait illetően a legközelebbi fenékküszöb és a hozzá tartozó partkonszolidációs munkálatok helyszínei egyenes vonalban körülbelül 1000 méterre, a vízfolyáson körülbelül 1700 méterre található Ukrajnához képest, míg egyenes vonalban körülbelül 2700 méterre, a vízfolyáson körülbelül 5000 méterre a Magyar Köztársaság határától.

V.2 A terület kulturális örökség szerinti elhelyezkedése

A javasolt projekt kulturális örökség szerinti elhelyezkedését illetően, a javasolt munkálatokkal érintett vízfolyások szomszédságában található településeken a következő műemlékek találhatóak:

5. Táblázat: A javasolt projekt területén található műemlékek listája

Sor sz.	LMI/RAN kód	Megnevezés	Helység	Cím	Származási idő
1.	SM-I-s-A-05193	Köszegremetei (Remetea Oaşului) régészeti lelőhely, „Malu Turului” pont	Köszegremete (Remetea Oaşului) falu, Avasújváros község	„Malu Turului”	
2.	SM-I-m-A.051193.01	Település	Köszegremete (Remetea Oaşului) falu, Avasújváros község	„Malu Turului”	Paleolitikum (gravetti)
3.	SM-I-m-	Település	Köszegremete	„Malu	Paleolitikum

Sor sz.	LMI/RAN kód	Megnevezés	Helység	Cím	Származási idő
	A.051193.02		(Remetea Oaşului) falu, Avasújváros község	Turului”	(aurignaci)
4.	SM-I-m-A.051193.03	Település	Közegremete (Remetea Oaşului) falu, Avasújváros község	„Malu Turului”	Paleolitikum (mousterian)
5.	SM-I-s-B-05198	Túrterebes régészeti lelőhely, „Dealu pustiu, Turulung”	Túrterebes (Turulung) falu, Túrterebes (Turulung) község	„Dealu pustiu”	
6.	SM-I-s-B-05198.01	Település	Túrterebes (Turulung) falu, Túrterebes (Turulung) község	„Dealu pustiu”	VI-VII. század
7.	SM-I-s-B-05198.02	Település	Túrterebes (Turulung) falu, Túrterebes (Turulung) község	„Dealu pustiu”	K.u. II-III p. század
8.	SM-I-s-B-05198.03	Település	Túrterebes (Turulung) falu, Túrterebes (Turulung) község	„Dealu pustiu”	Neolitikum
9.	SM-I-s-B-05199	Település	Túrterebes (Turulung) falu, Túrterebes (Turulung) község	„Canton”	Bronzkór
10.	SM-II-m-B-05295	Mărcuț Iacob ház a Grigor-é	Kányaháza (Călinești-Oaş) falu, Kányaháza (Călinești-Oaş) község	331A	1727
11.	137238.01	Kányaháza régészeti lelőhely – Hurca domb	Kányaháza (Călinești-Oaş) falu, Kányaháza (Călinești-Oaş) község		Paleolitikum (gravetti)
12.	SM-II-m-B-05310	„Nașterii Maicii Domnului” templom	Kisgérce (Gherța Mică) falu, Kisgérce (Gherța Mică) község	Str. Principală 598	1873
13.	SM-II-a-A-05337	Avasság Néprajzi Múzeum (szabadtéri részleg)	Avasfelsőfalú (Negrești-Oaş) város	Str. Livezilor 3-5	XIX. század
14.	SM-II-m-B-05338	„Nașterii Maicii Domnului” templom	Avasfelsőfalú (Negrești-Oaş) város	Str. Livezilor 2	1848
15.	SM-II-m-B-05351	„Nașterii Maicii Domnului” templom	Ráksa (Racșa) falu, Ráksa (Racșa)	Str. Principală	1858

Sor sz.	LMI/RAN kód	Megnevezés	Helység	Cím	Származási idő
			község	340	
16.	138404.01	Racşa-La Cremene paleolitikumból származó település a falu közlegelőjén	Ráksa (Racşa) falu, Ráksa (Racşa) község		Paleolitikum
17.	SM-II-m-B-05364	„Sf. Arhangheli Mihail și Gavriil” templom	Turc (Turț) falu, Turc (Turț) község	Str. Călinețe 240	1836
18.	SM-II-m-B-05365	Perényi kastély, ma általános iskola	Túrterebes (Turulung) falu, Túrterebes (Turulung) község	Str. Podului 23	XVIII. század, átalakítva 1848
19.	SM-II-m-B-05366	„Maica Domnului” templom	Túrterebes (Turulung) falu, Túrterebes (Turulung) község	Str. Principală 17	XVIII. század
20.	SM-II-m-B-05367	Református templom	Túrterebes (Turulung) falu, Túrterebes (Turulung) község	Str. Principală 18	XVIII. század
21.	SM-II-m-B-05373	„Sf. Arhangheli Mihail și Gavriil” templom	Vámfalu (Vama), Vámfalu (Vama) község	Str. Principală 709	1840

A munkálatok kivitelezési területe általában jelentős távolságra van az örökség értékű célpontoktól, így a javasolt projekt a fentebbi célpontokra nem jelent jelentős potenciális veszélyt. Ha a munkatelepek az örökség értékű célpontok szomszédságában helyezkednek el, fontos szempont lesz, hogy a munkálatok kivitelezése ne jelentsen veszélyt rájuk nézve.

V.3 A terület térképei, fényképei, amelyek a környezet természetes és mesterséges fizikai jellemzőire vonatkozó információval szolgálnak


A bemutatóhoz csatolt övezeti terv tartalmazza a projektben javasolt munkálatok területi megoszlását.

A táj vizuális és esztétikai értékét egyes strukturális tényezők kombinációja adja, mint a domborzat, éghajlat, vízrajz, növényzet, állatvilág, emberi tényező. A projekt övezetében található táj rétre és mezőre vonatkozó jellemzőkkel bír. Annak ellenére, hogy jelen pillanatban a táj erősen antropikus, bizonyos helyeken sokszínű, erdős, legelő és vizes mozaikszerű tájak vannak. A Călinești gáttól a vízfolyás irányában a területet



csökkent energiájú domborzat jellemzi, az antropikus beavatkozás a töltésekben nyilvánul meg amelyek a vízmenti települések védelmét szolgálják. Az antropikus beavatkozás mértékének növelése a táj értékét csökkenti, a projekt egyik nagy kihívása az árvízvédelmi munkálatok olyan módú megvalósítása, hogy a táj vizuális és esztétikai értékét megőrizzék vagy javítsák, annál is inkább, mert az övezet védett területen található. A feltöltött övezeten kívül a növényzetet a mezőgazdasági gyakorlat és a meglévő földjavítási munkálatok befolyásolják, a tájat a megművelt parcellák látványa jellemzi.


A következőkben azon területek képei láthatók amelyeken a javasolt munkálatok megvalósulnak. A képek a területek aktuális állapotát mutatják be és alátámasztják a javasolt munkálatok szükségességét:



6. Táblázat: A munkálatok javasolt munkaterületeinek fényképei



Kialakításra javasolt munkaterület	Fényképek
Gát övezete	

<p>Kialakításra javasolt munkaterület</p>	<p>Fényképek</p>
	
<p>Nagy vízvezető övezete</p>	

Kialakításra javasolt munkaterület	Fényképek
Töltés övezete	
Árterület	

Kialakításra javasolt munkaterület	Fényképek
<p>Erózió által érintett, konszolidációra javasolt part</p>	

<p>Kialakításra javasolt munkaterület</p>	<p>Fényképek</p>
<p>Erózió által érintett, konszolidációra javasolt part</p>	
<p>Nemzeti Földjavító Ügynökséghez tartozó csatorna övezete a polder kialakításához javasolt területen</p>	

Kialakításra javasolt munkaterület	Fényképek
A javasolt polder övezete	
Támășeni időszakos vízgyűjtő övezete	

A terület földrajzi koordinátáit STEREO 1970 rendszerben digitális formátumban a jelen dokumentumhoz csatoltuk.

VI. A PROJEKT KÖRNYEZETRE GYAKOROLT ÖSSZES JELENTŐS HATÁSÁNAK LEÍRÁSA, A RENDELKEZÉSRE ÁLLÓ INFORMÁCIÓK SZERINT

Természeténél fogva a projekt a környezeti tényezőkre negatív hatást gyakorolhat különösen a munkálatok kivitelezési szakaszában, azonban a munkálatok befejezésével pozitív hatásai is lesznek. Jelen fejezetben felmérjük a környezetszennyezés potenciális forrásait és meghatározzuk a környezetre gyakorolt hatás megelőzésére és csökkentésére vonatkozó intézkedéseket. Fontos megemlíteni, hogy a javasolt intézkedések az egyes területek és ezen belül az egyes munkatelepek szintjén kerülnek elfogadásra a javasolt projekt megvalósítása során.

VI.1 A vizek minőségének védelme

Jelen alfejezet a víz, mint környezeti tényező szennyezési forrásainak azonosítását, a víztisztítást vagy előtisztítást célzó berendezések és a környezetre gyakorolt hatás megelőzését vagy csökkentését szolgáló intézkedések azonosítását célozza.

Természeténél fogva a javasolt projekt jelentős potenciális hatást gyakorol a víztömegre. Annak érdekében, hogy a projekt hatásának mértékét és annak a Víz Keretirányelv célkitűzéseire képesti pozícióját felmérjük, folyamatban van a javasolt projekthez tartozó *Víztömegekre gyakorolt hatás felmérésére vonatkozó tanulmány*.

VI.1.1 A vizek szennyezési forrásai, a kibocsátási hely és a kibocsátó

A munkálatok kivitelezése alatt a hatásnak leginkább kitett elem a meder morfológiája. A mederfenékre javasolt munkálatok miatt a víztömegek morfológiai jellegű változásokat szenvednek. Ugyanakkor a víz fizikai és kémiai paraméterei, mint a hőmérséklet és a turbiditás, amelyek a munkálatok kivitelezési időszaka alatt érintettek lesznek, a munkálatok befejeztével fokozatosan visszatérnek eredeti állapotukhoz.

A beruházás megvalósítási szakaszában a felszíni és felszín alatti vizek szennyezési forrásai a következők:

- a beruházás megvalósításához használt nyersanyagok nem megfelelő tárolása;

- meghibásodás esetén a munkagépek működése során szivárgó olaj és üzemanyag;
- a műszaki hulladék nem megfelelő tárolása, amely a víz környezeti faktort szennyezheti és módosíthatja a hidrikus alkotóelem fizikai-kémiai tulajdonságait;
- az egészségügyi konténerek nem megfelelő elhelyezése vagy meghibásodása a munkatelepen belül.

A beruházás működési szakaszában a felszíni és földalatti vizek szennyezési forrásai a következők:

- a megvalósult munkálatok esetleges meghibásodása és a hibák elhárítási munkálatai.

VI.1.2 Víz tisztító vagy előtisztító berendezések

A beruházás megvalósítása idején használt víz tekintetében nem használnak tisztító vagy előtisztító berendezéseket, erre nincs szükség sem a befejezett munkálatok használatba vételénél sem azok működése idején. A projekthez tartozó területen létezik egy vízminőséget figyelő hálózat.

VI.1.3 A hatások megelőzésére/csökkentésére vonatkozó intézkedések

A víz környezeti elemre gyakorolt hatás megelőzése és csökkentése érdekében **a beruházás megvalósítási időszakában** a következő intézkedések szükségesek:

- a munkagépek működési állapotának időszakos ellenőrzése az esetleges hibák kijavítása végett;
- a nyersanyagok megfelelő kezelése, a használt anyagok fizikai állapota és a potenciális környezeti hatások szerinti tárolási területek betartása (szabadtéri, zárt helyiségben való tárolás);
- a keletkezett hulladék (háztartási hulladék, fém hulladék, geotextília) tárolási területeinek/helyiségeinek kialakítása úgy, hogy a hidrikus összetevőkkel való érintkezést elkerüljék;
- az egészségügyi konténerek karbantartása és tiszta és működőképes állapotban való megőrzése.

Annak érdekében, hogy a víztömegekre gyakorolt hatást minimalizáljuk, javasoljuk, hogy a munkatelep a szárazföldön ne legyen több, mint 100 méter és a mederben ne haladja meg az 50 métert.

Jellegét tekintve ezen szennyezési források hatása közvetlen, potenciálisan negatív, rövid- és középtávú, visszafordítható, összetettségében és kiterjedésében alacsony és előfordulásának valószínűsége magas.

A víz környezeti elemre gyakorolt hatás megelőzése és csökkentése érdekében **a beruházás megvalósítási szakaszában** a következő intézkedések szükségesek:

- az árvízvédelmi munkálatok alatti meghibásodások gyors helyreállítása;
- a megvalósított munkálatok működésének időszakos ellenőrzése, hogy károsodás esetén gyors beavatkozást lehessen végezni.

Jellegét tekintve ezen szennyezési források hatása közvetlen, potenciálisan negatív, rövidtávú, visszafordítható, összetettségében és kiterjedésében alacsony és előfordulásának valószínűsége alacsony.

A víztömegekre gyakorolt hatás készülőben lévő felmérési tanulmányának keretén belül felmérésre kerül a javasolt projekt víztömegekre gyakorolt hatása és meghatározódnak a potenciális hatás csökkentésére vonatkozó intézkedések.

VI.2 Levegő védelme

Ebben az alfejezetben azonosítjuk a beruházás megvalósulása során előforduló levegőszennyezési forrásokat, bemutatjuk a levegőt szennyező anyagok visszatartását és szétszórását szolgáló berendezéseket és javaslatokat teszünk a hatás megelőzésére/csökkentésére.

VI.2.1 Levegőszennyezési források, szennyezések, szagforrások

Az elemzett projekt keretén belül, **a beruházás megvalósítási szakaszában**, létezik a levegő környezeti elemre vonatkozó potenciális hatás, a levegőszennyezés potenciális forrásai a következők:

- a célpont nyersanyagokkal való ellátása és azoknak a projekt területén történő kezelése által generált gépjármű forgalomból származó gázkibocsátás;

- a finom részecskék légkörbe való jutása az ásási munkálatok, a kiásott föld elszállítása és a nyersanyagok a területen való kezelése miatt;
- gázkibocsátás a nyomás alatt lévő tartályok (acetilén) esetleges szivárgása miatt.

Jellegét tekintve ezen szennyezési források hatása közvetett, potenciálisan negatív, rövidtávú, visszafordítható, összetettségében és kiterjedésében alacsony és előfordulásának valószínűsége alacsony.

Az elemzett projekt keretén belül, **a beruházás működési ideje alatt**, létezik a levegő környezeti elemre vonatkozó potenciális hatás, a levegőszennyezés potenciális forrásai a következők:

- gázkibocsátás és lebegő részecskék a karbantartási vagy kár esetén szükséges beavatkozási munkálatok által generált gépjármű forgalom miatt.

Jellegét tekintve ezen szennyezési források hatása közvetett, potenciálisan negatív, rövidtávú, visszafordítható, összetettségében és kiterjedésében alacsony és előfordulásának valószínűsége alacsony.

VI.2.2 A szennyezések visszatartását és légkörben való szétszórását szolgáló berendezések

Sem a beruházás megvalósítási időszakában sem a működtetési szakaszban nem használnak a szennyezések visszatartását és a légkörben való szétszórását szolgáló berendezéseket.

VI.2.3 A hatás megelőzésére/csökkentésére vonatkozó intézkedések

A beruházás megvalósítási időszakában a következő megelőzési intézkedéseket vezetik be:

- a munkálatok megvalósítási területeinek egyértelmű elhatárolása;
- a szállító járművek sebességének csökkentése a területre való behajtáskor;
- a terület vízzel való locsolása a finom szemcsélyű por légkörbe való jutásának elkerülése miatt (szárazság esetén);
- a por állagú hulladék megfelelő tárolása annak levegőbe való jutásának elkerülése miatt;

- megelőzési intézkedésként kizárólag az ISCIR által ellenőrzött acetilén tartályok használata javasolt.

A **beruházás működési időszaka alatt** a következő megelőzési intézkedéseket vezetik be:

- a karbantartási munkálatok során használt szállító járművek sebességének csökkentése;
- a karbantartási munkálatok kis teljesítményű gépekkel való elvégzése.

VI.3 Zaj és rezgés elleni védelem

Jelen alfejezet keretében azonosítjuk a beruházás megvalósulásához köthető zaj- és rezgés forrásokat, bemutatjuk a zaj és rezgések elleni védelmi intézkedéseket és felszereléseket és javaslatokat teszünk a zaj és rezgéshez társuló hatások megelőzésére/csökkentésére.

VI.3.1 Zaj- és rezgés források

A javasolt projekt tekintetében a fő zaj- és rezgés források a **munkálatok megvalósítási szakaszában** azonosíthatók és az e szakaszban használt munkagépekhez köthetők (markolók, dömperek, stb.). A zajt és rezgést okozó munkálatok a következők:

- a beruházáshoz szükséges nyersanyag területre való szállítása;
- az építőanyagok kezelése, területen való lepakolása és tárolása;
- a munkatelepeken végzett munka (talaj ásása, konszolidálási munkálatok, töltések magasítása a területen a zajszint emelkedéséhez vezetnek);
- az utak töltési és magasítási munkálatai során lerakott talaj és föld tömörítése.

Használt munkagépek és hozzájuk társított hangerő:

- buldózer $L_w \approx 100$ dB(A);
- markoló $L_w \approx 104$ dB(A);
- dömper $L_w \approx 107$ dB(A);
- betonkeverő autó $L_w \approx 95$ dB(A);
- tömörítő gép $L_w \approx 105$ dB(A)..

A zajszintet a STAS szabályozza, különböző munkagépekre, gépjárművekre, ipari beltérekre, stb. vonatkozó szabályok, a zaj természete és típusa szerint. A legmagasabb megengedett értékhatárokat amelyek alapján a környezet akusztikai állapotát értékeli a STAS 10009-88 tartalmazza „Városi akusztika – Zajszint megengedett értékhatárai”. Az említett STAS korlátozásokat tartalmaz a nehéz munkagépek működésére vonatkozóan is. Az érintett célpont esetében a területen végzett munkálatokhoz használt munkagépek és gépjárművek által keltett zaj határértékei a következők: 65 dB az övezet bejáratánál és 90 dB az övezeten belül.

Jellegét tekintve ezen szennyezési források lehetséges hatása közvetlen, potenciálisan negatív, rövidtávú, visszafordítható, összetettségében és kiterjedésében alacsony és előfordulásának valószínűsége magas.

A **beruházás működési szakaszában** a fő zaj- és rezgés források a következők:

- meghibásodások esetén a beavatkozási munkálatokhoz használt gépjárműk forgalma;
- meghibásodás esetén a hibaelhárító munkagépek működése.

Jellegét tekintve ezen szennyezési források lehetséges hatása közvetlen, potenciálisan negatív, rövidtávú, visszafordítható, összetettségében és kiterjedésében alacsony és előfordulásának valószínűsége magas.

VI.3.2 Zaj és rezgés elleni védelmi intézkedések és felszerelések

A zaj és rezgés elleni védelmet illetően speciális intézkedéseket nem fogantatosítunk. Figyelembe kell venni az alábbiakban felsorolt megelőző jellegű intézkedéseket.

VI.3.3 A hatás megelőzésére/csökkentésére vonatkozó intézkedések

A javasolt projekt **megvalósítási időszakában** alkalmazandó zaj és rezgés elleni főbb intézkedések:

- akusztikailag árnyékolt motrokkal ellátott munkagépek használata;
- tevékenységek napközbeni végzése;
- az építkezési anyagok (vezetékek és egyéb anyagok) kiemelt figyelemmel történő kezelése, különösen a lerakódás pillanatában;

- a szállítási járművek sebességének korlátozása a terület és a szomszédos területek zaj és rezgés szintjének csökkentése miatt.

A munkálatok végeztével a terület a zajforrásoktól mentesül.

A zaj és rezgés megelőzésére és csökkentésére vonatkozó intézkedések a beruházás **működési időszakában**:

- a járművek sebességének korlátozása a területek és a szomszédos területek zaj és rezgés szintjének csökkentése miatt;
- akusztikailag árnyékolt motrokkal ellátott munkagépek használata.

VI.4 Sugárzás elleni védelem

Nem alkalmazandó.

VI.5 A talaj és altalaj védelme

Jelen alfejezetben azonosítjuk a talaj és altalaj szennyezési forrásait, bemutatjuk a talaj és altalaj védelmi intézkedéseit és felszereléseit és javaslatot teszünk a talaj és altalajra gyakorolt hatások megelőzésére/csökkentésére.

VI.5.1 A talaj, altalaj, talajvíz és felszín alatti vizek szennyezési forrásai

A **beruházás megvalósításának időszakában** a talaj és altalaj érintettségének okai:

- a part előkészítéséhez szükséges ásatási munkálatok elvégzése a magasztások, konszolidációs munkák és fenékküszöbök megvalósítása érdekében;
- a területen használt munkagépek kőolaj termékeinek szivárgása;
- a keletkező technológiai hulladék az edafikus tényezővel.

A talajjal való közvetlen érintkezés következtében megváltoztatja annak fizikai-kémiai tulajdonságait és változások jelentkezhetnek az edafikus takaró biotikus aktivitásában.

Az építkezési anyagokat szállító gépjárműk motraiból szivároghatnak kőolaj termékek (gázolaj, ásványi olajok). Közvetlenül a talajon történő nem megfelelő tárolás

esetén, az ebből származó hulladékok (csomagolóanyag, háztartási hulladék) gyengítheti a talaj és altalaj minőségét.

A part vagy a folyómeder munkálatai során keletkezett felesleges talajmennyiséget a terület ökológiai munkálataihoz és a magasítási és töltési munkákhoz használnak fel. A termékeny talajt a terméketlentől elkülönítve tárolják, majd az övezet helyreállításához és eredeti állapotának visszaállításához használják. A talajfölsőleget a helyi hatóságok által jóváhagyott övezetekben tárolják.

Jellegét tekintve ezen szennyezési források lehetséges hatása közvetlen, potenciálisan negatív, rövidtávú, visszafordítható, összetettségében és kiterjedésében alacsony és előfordulásának valószínűsége magas. A munkálatok megvalósításából származó fizikai jellegű módosítások hatása közvetlen, visszafordítható, összetettségében alacsony, nagy kiterjedésű és előfordulásának valószínűsége magas.

A beruházás működési szakaszában a talajt és altalajt befolyásoló tényezők:

- a munkálatok időbeni degradációja a megvalósításhoz használt anyagok (például a betonelemek) lebomlásához és az edafikus környezet szennyezéséhez vezethet;
- meghibásodás esetén a beavatkozásokhoz használt gépjárműk és munkagépek kőolaj termékeinek szivárgása;
- meghibásodások esetén elvégzett beavatkozási munkálatok.

Jellegét tekintve ezen szennyezési források lehetséges hatása közvetlen, potenciálisan negatív, rövidtávú, visszafordítható, összetettségében és kiterjedésében alacsony és előfordulásának valószínűsége alacsony.

VI.5.2 A talaj és altalaj védelmét szolgáló munkálatok és felszerelések

A talaj és altalaj védelmét illetően speciális munkálatokat és felszereléseket nem valósítunk meg. Figyelembe kell venni bizonyos, alább felsorolt, megelőző jellegű intézkedések bevezetését.

VI.5.3 A hatás megelőzésére/csökkentésére vonatkozó intézkedések

A talaj és altalajra gyakorolt hatás csökkentése és megelőzése céljából a **beruházás megvalósításának időszakában** a következő intézkedések szükségesek:

- a keletkező hulladék (háztartási hulladék, fémhulladék, PVC csövek, stb.) tárolására szolgáló felületek/helyiségek kialakítása, úgy, hogy az edafikus összetevőkkel való érintkezést elkerüljék;
- a kőolaj termékek (gázolaj, ásványi olajok) talajjal, altalajjal való érintkezését el kell kerülni azáltal, hogy a munkagépek és felszerelések működési állapotát időszakosan vizsgálni kell és ilyen jellegű szivárgások esetén a szennyezés eltávolítására vonatkozó intézkedéseket kell bevezetni (a talajba való beszivárgás megakadályozása miatt fűrészpor szétterítése, a fertőzött talaj kiásása és eltávolítása engedéllyel rendelkező erre szakosodott cégekkel).

A talaj és altalajra gyakorolt hatás csökkentése és megelőzése céljából a **beruházás működési időszakában** a következő intézkedéseket kell bevezetni:

- a projekt által megvalósított munkálatok meghibásodása esetén sürgősen be kell avatkozni, úgy, hogy azok ne kerüljenek károsodás állapotába és ne fertőzzék meg az edafikus környezetet;
- a kőolaj termékek (gázolaj, ásványi olajok) talajjal, altalajjal való érintkezését el kell kerülni azáltal, hogy a munkagépek és felszerelések működési állapotát időszakosan vizsgálni kell;
- ilyen jellegű szivárgások esetén a szennyezés eltávolítására vonatkozó intézkedéseket kell bevezetni (a talajba való beszivárgás megakadályozása miatt fűrészpor szétterítése, a fertőzött talaj kiásása és eltávolítása engedéllyel rendelkező erre szakosodott cégekkel).

VI.6 Földi és vízi ökoszisztémák védelme

A projekt területe az ország észak-nyugati részében található, természetes környezetben amely három védett természeti területtel van átfedésben: ROSPA0068 Túr Alsó Árterülete, ROSCI0214 Túr folyó és természetvédelmi terület, VII.10 Túr folyó. A munkálatok teljes száma és azok terjedelme tekintetében elmondhatjuk, hogy a teljes munkálatok körülbelül 85%-a a három védett természeti területen zajlik. A fennmaradó 15% nem védett természeti területeken található de lefed vad vagy antropizált (beltelek) övezeteket. Megemlítjük, hogy a munkálatokkal és azoknak a védett természeti területek biodiverzítására gyakorolt hatásával a **XI. A projekt és a védett természeti teületek**

közötti kapcsolatra vonatkozó információk – biodiverzitás elemek című fejezet foglalkozik.

A védett természeti területeken kívüli övezetek a projekt övezet északi és déli részén található a következő közigazgatási-területi egységek területén: Avasújváros (Oraşu Nou), Ráksa (Racşa), Vámfalu (Vama) és Avasfelsőfalu (Negreşti-Oaş) (dél), illetve Túrterebes (Turulung), Turc (Turţ), Halmi (Halmeu) és Tamásváralja (Tămăşeni) (észak).

A védett természeti területekkel nem egybeeső és a továbbiakban részletezett javasolt munkálatok a következők:

- Támfal bal part/jobb part L=1705 m (Turc közigazgatási-területi egység);
- Támfal jobb part L=415 m (Turc közigazgatási-területi egység);
- Támfal bal part/jobb part L=880 m (Turc közigazgatási-területi egység);
- Bal part töltésének szintreemelése L=1670 m (Turc közigazgatási-területi egység);
- Bal part töltésének szintreemelése L=1045 m (Turc közigazgatási-területi egység);
- Jobb part töltésének szintreemelése L=385 m (Turc közigazgatási-területi egység);
- Jobb part töltésének szintreemelése L=1285 m (Turc közigazgatási-területi egység);
- Bal part töltésének szintreemelése L=2710 m (Turc, Túrterebes közigazgatási-területi egység);
- Jobb part töltésének szintreemelése L=3740 m (Túrterebes közigazgatási-területi egység);
- Bal part töltésének szintreemelése L=3505 m (Túrterebes közigazgatási-területi egység);
- Töltés áthelyezése L=2110 m (Túrterebes közigazgatási-területi egység – részben a közigazgatáson kívül eső terület);
- Tămăşeni vízgyűjtő rehabilitációja (Halmeu és Tămăşeni közigazgatási-területi egység);
- Hodoş vízgyűjtő rehabilitációja (Turc közigazgatási-területi egység);
- Töltés áthelyezése L=2960 m (Halmeu közigazgatási-területi egység – részben a közigazgatáson kívül eső terület);

- Töltés áthelyezése L=3390 m (Kökényesd közigazgatási-területi egység – részben a közigazgatáson kívül eső terület);
- Bal part töltésének szintreemelése L=5211 m (Avasújváros közigazgatási-területi egység – részben a közigazgatáson kívül eső terület);
- Jobb part töltésének szintreemelése L=10260 m (Avasújváros közigazgatási-területi egység – részben a közigazgatáson kívül eső terület);
- Jobb part töltésének szintreemelése L=6821 m (Avasújváros, Ráksa, Vámfalu közigazgatási-területi egység);
- Bal part töltésének szintreemelése L=3812 m (Avasújváros, Ráksa, közigazgatási-területi egység);
- Támfal bal part/jobb part L=4000 m (Vámfalu közigazgatási-területi egység);
- Támfal bal part/jobb part L=2000 m (Avasfelsőfalu közigazgatási-területi egység);

VI.6.1 Az érzékeny területek azonosítása, amelyek a projekt érinthet

A környezet és a biodiverzitás szempontjából, az érzékeny területeket illetően, figyelembe véve a projekt sajátosságát és megvalósításának területét, érintett lesz a part menti növényzet és a vízi vagy félig vízi fajok amelyek víztest vagy annak közelében található övezet által átfedett területeket használják.

A dús növényzet, amely nagyobb eséllyel károsodik az a belterületen található, ahol a támfalak megépítése javasolt, mely munkálat feltételezi a part menti növényzet kiirtását és a mederben folyó munkálatokat, beleértve az ásatási munkálatokat is. A tulajdonképpeni munkálatok a füves és fás partmenti növényzet élőhelyeinek teljes elvesztéséhez vezetnek főleg Lunaforrás, Vámfalu és Turc települések közelében. A negatív hatások jelentősek, olyan övezetkeről lévén szól ahol a növényzet (akár a vízparti is) szigetszerűen osztódik el és jelentős ökológiai szereppel bír. A növényzet a gerinctelenek és madarak élőhelye, míg a halaknak a mikroklíma feltételeinek biztosítása miatt fontos (a vízfolyás medrének növényzete a növényevők és kishalak pihenőhelye, a víztükörre árnyékot vet csökkentve a hőmérsékletet és megőrizve a magasabb oxigén koncentrációt a meleg időszakban és anyag és energiaáramlást biztosít a vízbe jutó növényzetnek és állatoknak, stb.).

Ehhez képest, a magasítani kívánt töltések övezetében a hatás rendkívül alacsony lesz mivel jelen pillanatban a töltéseket a hajtások telepítése óta fejlődő növényzet tisztítja és tartja fenn, hogy a töltések épségét megőrizze. A munkálatok megvalósítási időszakában a negatív hatás kiterjedt, tekintettel arra, hogy a munkálatok területi szempontból kiterjedtek.

VI.6.2 A biodiverzitás, természeti emlékek és védett területek védelmét szolgáló munkálatok, felszerelések és intézkedések

Jelen dokumentáció egy sor olyan intézkedést tartalmaz amely a biodiverzitásra gyakorolt negatív hatást hivatott megelőzni vagy csökkenteni. Ezen intézkedések egy része a IX. fejezetben található és a teljes projektre alkalmazandó.

A biodiverzitásra gyakorolt hatás megelőzésére, csökkentésére és kiegyenlítésére vonatkozó intézkedések

- éjszakai munkálatok betiltása;
- a tevékenység alatt előforduló balesetszerű szennyezés esetén a szennyezést okozó tényezők azonnali eltávolítása és a környezetvédelemért felelős hatóságok értesítése;
- a természeti környezetben található bármely példány mintavételezése, begyűjtése, elpusztítása vagy megsértése, biológiai ciklusuk bármely szakaszában tilos;
- a vadon élő madarak szaporodási vagy pihenőhelyeinek károsítása és/vagy elpusztítása tilos;
- a védett természeti környezetbe kutyákkal belépni és azok szabadon engedése a munkálatok teljes időtartama alatt tilos;
- a fauna (különösen a halfauna) megfigyelése a munkálatok megvalósítása és azok befejezése után;
- a legújabb és leghatékonyabb munkagépek kiválasztása amelyeknél nincs olaj/üzemanyag szivárgás és a szennyezőanyag kibocsátásuk és üzemanyag fogyasztásuk alacsonyabb;

- a vizek szennyezésének elkerülése érdekében a munkagépek karbantartási munkálataihoz erre kialakított (betonozott) helyeket jelölnek ki a vízfolyásoktól legkevesebb 50 m távolságra;
- a hulladékot erre szakosodott cégek szállítják el; ezek időszakos tárolása a munkatelepen történik erre kialakított helyeken amelyek a folyóktól és patakoktól legkevesebb 50 m távolságra vannak;
- minden szükséges intézkedést megtesznek a környezeti tényezők szennyezésének vagy a népesség egészségi és kényelmi állapotának port és/vagy zajt okozó tevékenységek általi érintettségének elkerülése érdekében, kötelező betartani a környezetvédelemre vonatkozó szabályok, szabványok és törvények rendelkezéseit;
- a munkálatokból származó hulladékot nem gyűjtik fel, azokat engedéllyel rendelkező szolgáltató szállítja el;
- a munkálatok területén és azok közelében keletkező szemetet begyűjtik és erre alkalmas raktárba szállítják;
- az éjszakai munkavégzés tilos;
- a munkatelepek szárazföldön maximum 100 méter és a mederfenéken maximum 50 méter kiterjedésűek lehetnek;
- a hordaléktisztítási munkálatokat úgy kell végezni, hogy a meder szélessége és mélysége ne módosuljon, a munkálatok csak az akadályok és hulladékok eltávolítására és a támfalak megalapozására terjedjenek ki;
- a munkálatok által érintett övezetek ökológiai rekonstrukciója (bármely véletlenszerű okból, munkatelepek és parkolók kialakításából) a hatályos jogszabályok előírásainak betartásával és az övezetre jellemző növényfajok telepítésével történik;
- tilos olyan fajok utólagos ültetése vagy elvetése – regenerációs szándékkal – amelyek nem a helyi flóra elemei;
- a háztartási hulladékot nem tárolják a vadállatok számára hozzáférhető helyen;
- a munkálatok során figyelembe kell venni azoknak a fajoknak az érzékeny időszakait amik miatt a védett természeti területet létrehozták vagy azok jelenlétét azonosították; ez a kételtűek és halak szaporodásának március 23 – július 7 közötti

- időszaka és csak a meder munkálataira vonatkozik; a védett területeken kívül zajló munkálatok a projekt teljes időtartama alatt végezhetők;
- a folyékony anyaggal töltött tartályokat lefedik, hogy meggátolják a gerinctelenek behatolását;
 - a munkálatok területén és azok szomszédságában a vízfolyások szennyvízkezelése;
 - lehetőség szerint a vízfolyások mentén a növényzet megőrzése;
 - a védett természeti környezetbe kutyákkal belépni és azok szabadon engedése a munkálatok teljes időtartama alatt tilos;
 - a fekete gólya (*Ciconia nigra*) vagy a nappali és éjjeli ragadozók fészkei környékén, a fészkelési időszak (március 15 – szeptember 30) teljes időtartama alatt, 200 m távolságban tilos azok megzavarása;
 - tilos az üzemanyagot vagy olajat vesztő vagy a vízi környezetet befolyásoló munkagépek használata, beleértve a nagy méretű munkagépeket is;
 - a mederben végzendő munkálatokat csak az érintettség elkerülését szolgáló intézkedések megvalósítása után lehet elkezdni.

VI.7 Emberi települések és egyéb közérdekű célpontok védelme

Jelen alfejezet keretében azonosítjuk az emberi településekre és egyéb közérdekű célpontokra gyakorolt hatásokat, illetve azok csökkentésére vagy megszüntetésére vonatkozó intézkedéseket.

VII.7.1 Emberi településekre és egyéb közhasznú célpontokra gyakorolt hatások formái

A jelen projektben javasolt **beruházás megvalósítási időszakában** megjelenhet a terület szomszédságában található emberi településeket érintő hatás számos formája, amely a következő tevékenységeknek köszönhető:

- nyers- és segédanyagok szállítása és kezelése ami zaj általi kellemetlenséget és a levegő portartalmának növekedését okozhatja;
- az építkezési munkálatokból származó hulladék ellenőrizetlen tárolása amely esztétikai szempontból okozhat kellemetlenséget;

- a megvalósítási munkálatok egyéb helyi szintű munkálatokkal egyidőben történő végzése kellemetlenséget és a projekt övezetében zajló forgalom elakadást okozhat;
- bizonyos köz- vagy magánterek időszakos elfoglalása a javasolt munkálatok elvégzése miatt.

Jellegét tekintve ezen szennyezési források lehetséges hatása közvetlen, potenciálisan negatív, rövidtávú, visszafordítható, összetettségében és kiterjedésében alacsony és előfordulásának valószínűsége magas. Ezek a hatások leginkább a sűrűbben lakott területeken lesznek érezhetőek, vagyis azon települések belterületein amelyek területén a munkálatok folynak.

A **beruházás működési időszakában** a megvalósított munkálatok szerkezetének meghibásodása a lakosságra nézve jelentéktelen, közvetett hatást gyakorolhat, azáltal, hogy az érintett szakaszon és attól lefele a víz minőségét befolyásolja és a munkálat által érintett övezet esztétikai értékét csökkenti. A beruházás működési időszakában a vizes övezetek kijelölése, az árterület restaurálása, a munkálatok által érintett területek tulajdonosait az építkezések lehetséges korlátozása miatt érinteni fogja. Ezzel együtt, a beruházás működési időszakában a projekthez társított hatás közvetlenül pozitív, nagy kiterjedésű, előfordulásának valószínűsége magas, ami a projekt övezetét fenyegető árvíz kockázat jelentős csökkenésének köszönhető.

VII.7.2A hatás csökkentésére/megelőzésére irányuló intézkedések

Az emberi tényezőre gyakorolt hatások csökkentésére/megelőzésére vonatkozó intézkedések a **projekt megvalósulási időszakában** a következők:

- a munkálatok nappali végzése;
- az anyagokat szállító járművek sebességének korlátozása a zaj csökkentése miatt;
- a munkagépek akusztikailag árnyékolt motrokkal való felszerelése;
- a területen használt munkagépek és felszerelések működési állapotának időszakos ellenőrése;
- a munkatelep megfelelő elkülönítése és kijelölése ahová a belépés tilos;
- az ásási munkálatokból származó hulladék napi begyűjtése és tárolása a népesség elől elzárt területeken;

- a javasolt munkálatokkal időszakosan érintett területek tulajdonosainak közokirati formájú beleegyezése;
- a nyers– és használt anyagok megfelelő napi tárolása munkaidőben a munkatelepen és munkaszünet idején a munkatelepek erre kialakított részein.

Az emberi tényezőre gyakorolt hatások megelőzésére vonatkozó intézkedések a **projekt működési időszakában** a következők:

- a megvalósított munkálatok működési állapotának ellenőrzése;
- a megvalósított munkálatok meghibásodása esetén sürgős beavatkozás.

A vizes területek kijelölése és a projekt egyéb beruházásai által időszakosan vagy véglegesen érintett területek tekintetében kérni kell a területek tulajdonosainak közokirati formájú beleegyezését.

VI.8 A területen keletkezett hulladék kezelése

A javasolt projekt beruházási munkálatainak megvalósítási időszakában veszélyes, nem veszélyes és semleges hulladékok keletkeznek amelyeket a 2011. évi 211. sz., módosított és kiegészített, hulladékokra vonatkozó törvény előírásainak megfelelően kell hasznosítani és/vagy megsemmisíteni. A jelen projektben bemutatott beruházások megvalósítási időszakában a munkatelepek övezeteiben megfelelően kialakított helyiségek szolgálnak a hulladék ideiglenes gyűjtésére és tárolására, amit aztán az övezetből eltávolítanak. Ezeket a helyiségeket a beruházási munkálatok végeztével és a munkatelepek felszámolásával megszüntetnek.

A hulladék kezelése (gyűjtés, szállítás, hasznosítás, megsemmisítés) a fentebb említett jogszabály előírásainak megfelelően történik.

A javasolt munkálatok megvalósítási időszakában a módosított és kiegészített 2002. évi 856. sz. Kormányrendelet szerint kódolt fő hulladékok a következők:

7. Táblázat: A munkálatok megvalósítása során a területen keletkezett hulladékok típusai

Hulladék kódja	Keletkezett hulladék megnevezése	Ideiglenes tárolási módja	Javasolt kezelési eljárások
17 05 04	Meder ásási munkálataiból származó föld	A munkatelepeken való időszakos tárolás	Részből töltőanyagként (töltések, part konszolidáslá, stb.), részben teraszosítási és betonkeverési munkálatokhoz hasznosítható.

Hulladék kódja	Keletkezett hulladék megnevezése	Ideiglenes tárolási módja	Javasolt kezelési eljárások
	és kő		
17 04 05	Gabion dobozokból származó fémhulladék	A munkatelepeken való időszakos tárolás	Időszakosan a munkatelepen elhelyezett konténerekben tárolják, leszerződött, engedéllyel rendelkező cégeknek adják át hasznosítás céljából.
17 01 01	Betonhulladék	A munkatelepeken való időszakos tárolás	Időszakosan a munkatelepen tárolják; építőanyagként hasznosítják vagy építkezési hulladék tárolására engedéllyel rendelkező raktárakba szállítják.
20 03 01	A munkálatokat végző személyzettől származó háztartási hulladék	A munkatelepeken való időszakos tárolás	Időszakosan szemétygyűjtőkben tárolják és a szerződéses viszonyban álló hulladékgyűjtő vállalat szállítja el.
02 01 07	Fatisztításból származó hulladék	A munkatelepeken való időszakos tárolás	A terület tulajdonosának/ügyvezetőjének adják át, hasznosítási céllal
17 09 04	Vizes területeknek kijelölt övezetek tisztítási munkálataiból származó hulladék	A munkatelepeken való időszakos tárolás	Engedéllyel rendelkező szolgáltatók gyűjtik és szállítják el

A projekt által javasolt célpont működési időszakában a megvalósított árvízvédelmi munkálatokból nem származik hulladék.

VI.9 A kémiai és veszélyes anyagok kezelése

A beruházás megvalósítási időszakában pontosan meghatározott és kivételes esetekben szükséges lehet az oxi-acetilén hegesztés.

8. Táblázat: A beruházás megvalósításakor használt veszélyes kémiai anyagok

Nyers- anyagok	Rendeltetés	Származás	Tárolás	Veszélyesség
Oxigén	Hegesztési	Szakképzett	A munkatelepen,	Veszélyes

Nyers- anyagok	Rendeltetés	Származás	Tárolás	Veszélyesség
	munkákhoz	társaságtól	állványokon elhelyezett nyomás alatti csövek, elzárva, egyéb anyagoktól elkülönítve	
Acetilén	Hegesztési munkákhoz	Szakképzett társaságtól	A munkatelepen, állványokon elhelyezett nyomás alatti csövek, elzárva, egyéb anyagoktól elkülönítve	Veszélyes

VI.10 A javasolt projekt egyéb projektekkel halmozott hatása

A javasolt projekt egyéb projektekkel halmozott hatásainak felmérése érdekében a projekt által érintett közigazgatási-területi egységek polgármesteri hivatalaitól tájékoztunk, a javasolt projekt tervezett megvalósítási időszakában zajló, egyéb projektekről. Jelen tanulmány kiállításának pillanatáig 4 közigazgatási-területi egységtől érkezett válasz, Sárköz (Livada) város, Kányaháza (Călinești-Oaș), Halmi (Halmeu) és Avasújváros (Orașu Nou) községektől. Ezek közül Sárköz (Livada) városnak vannak olyan projektjei amik a javasolt projekttel időbeli átfedésben lehetnek:

- Vízellátás Sárközújlak (Livada Mică) és Meggyesgombás (Dumbrava) helyiségekben, Szatmár megye – befejezési határidő 2020.12.;
- Háztartási szennyvízhálózat bővítése Adorján (Adrian), Sárközújlak (Livada Mică) és Meggyesgombás (Dumbrava) helyiségekben, Sárköz (Livada) városban, befejezési határidő 2022.01.;
- I-VIII osztályos iskola és sportterem rehabilitációja és felszerelése Sárköz (Livada) városban, Szatmár megye, befejezési határidő 2021.03.;
- Sárköz (Livada) város 2, 3, 4, 5, 6. sz. tömbházainak termikus rehabilitációja, Szatmár megye, befejezési határidő 2020.09.;
- Sárköz (Livada) város utcáinak korszerűsítése, befejezési határidő 2020.12.;
- Sárköz (Livada) város szabadidős helyiségeinek kialakítása, befejezési határidő 2021.07.;
- Sárköz (Livada) város orvosi rendelő épületének rehabilitációja, befejezési határidő

2020.01.;

- Sárköz (Livada) város közvilágításának rehabilitációja és korszerűsítése, befejezési határidő 2020.01.

Tekintettel arra, hogy a fenti projektek nem a vízfolyások övezeteiben zajlanak a javasolt projekttel nincs jelentősen halmozott hatásuk, annál is inkább, mivel a javasolt projekt Sárköz (Livada) város területére eső munkálatainak száma kevés és azokat az épített övezeten kívüli területen kell elvégezni. Ennek ellenére, több projekt esetleges időbeli egybeesése esetén, a nyers- és segédanyagok szállítása miatt, a munkatelepek övezetében megnőhet a forgalom (ami hatással lesz a finomrészecske kibocsátásra, a légköri kibocsátásra és a zajszintre).

Ehhez hasonlóan az Adorján (Adrian) településen található Piscicola SA halgazdaság korszerűsítése zajlik. Ez a Dimoșag poldert körvonalazó töltés szomszédságában van. Ha a két projekt időben és térben fedné egymást intézkedéseket foganatosítanak a munkálatok összehangolása érdekében, hogy a munkavégzési szakaszban esetlegesen előforduló konfliktusokat elkerüljék és a két projekt esetlegesen halmozott hatása minimális legyen.

A számításba vett projektek nem gyakorolnak jelentős hatást a környezeti elemekre. Esetleges egybeesések esetén, a javasolt projekt és a fentiek egybeesése által gyakorolt halmozott hatás a projekt övezetében található lakosságnak és a faunának okozott időszakos kellemetlenségben nyilvánul meg azáltal, hogy az övezetben nő a zajszint, a levegő porszintje és a közlekedés nehezkesebbé válik.

VI.11 Természeti erőforrások, különösen a talaj, területek, víz és a biodiverzitás használata

A javasolt projekt megvalósításához felhasználnak természetes eredetű anyagokat, mint például föld, kő, talaj és mesterséges anyagokat is. Természetüknél fogva a munkálatok nagy mennyiségű földet igényelnek, helyi anyagot a töltésekhez és természetes követ a teraszosítási és partkonszolidációs munkálatokhoz. A munkálatok megvalósítási idejére használt víz a személyzet ivóvize amit palackozott formában biztosítunk. A munkálatok megvalósításához szükséges nyers- és segédanyagok leltárját a bemutató III.6.2. alpontja tartalmazza.

A Călinești gátnál folytatandó munkálatok elvégzéséhez szükség lesz a vízgyűjtő kiürítésére. Javasoljuk a halállomány hasznosítását, azok fogyasztási célra történő átvételét. A vízgyűjtő kiürítésére vonatkozó részleteket a XI.4 és XI.5 pontokban mutatjuk be.

VII. A PROJEKT ÁLTAL JELENTŐSEN BEFOLYÁSOLHATÓ KÖRNYEZETI ELEMÉK BEMUTATÁSA

Tekintettel a projekt természetére, a javasolt munkálatok megvalósítása alatt jelentősen befolyásolható környezeti elemek a meder morfológiája, nagyrészt a fenékküszöbök és esési küszöbök kialakítási munkálatai és a partok konszolidálási munkálatai miatt, melyek célja az oldalerózió megállítása és a töltések védelme, ezen kívül a biodiverzitás amelyet főleg a munkálatok ideje alatt a tevékenység jellege miatt felzavarnak.

VII.1 A hatás természete

A környezeti tényezők szennyezésének lehetséges okai azok, amelyek a javasolt beruházás megvalósítási szakaszához köthetők és egyrészt a javasolt munkák által megvalósított beavatkozásoknak, másrészt esetleges baleset vagy az ajánlott hatásmegelőzési intézkedések megszegésének köszönhetőek. A munkálatok megvalósítása alatti esetleges negatív hatást elszenvedő környezeti elemek a víz és a biodiverzitás. A munkálatok megvalósítási szakaszában fennálló esetleges negatív hatások nagy része a munkálatok befejezésekor pozitívvá válik. Ennek ellenére, számítani lehet arra, hogy a munkálatok befejezése után a környezeti elemekre gyakorolt egyes hatások megmaradnak (pl. a hordalékok rendszerének változása a part konszolidációs munkálatai miatt amik az eróziós folyamatot csökkentik). A természet teljes körű felmérése és a környezeti elemekre általában, különösen a vízre és biodiverzításra gyakorolt hatás erősségének felmérése érdekében 2018. októbere óta terepfelmérések zajlanak. A VI. és XI. fejezetekben bemutatjuk az összes környezeti elemre gyakorolt hatás forrását, berendezéseit, intézkedéseit és jellegét.

VII.2 A hatás kiterjedése (földrajzi térség, érintett népesség/élőhelyek/fajok száma)

A javasolt projekt megvalósítási időszakában a projekthez társított hatás a munkálatok által közvetlenül érintett övezetekben és a munkatelepeken potenciálisan negatív. Ami a mederben végzett munkát illeti, a turbiditás, hőmérséklet vagy az oxigén ellátás változása a javasolt munkálatok tulajdonképpeni területeitől lefele is előfordulhatnak. A népeiséget illetően a munkálatok megvalósításához kötött hatás főleg a munkatelepekhez és azok közvetlen szomszédságához, illetve a munkatelepekhez vezető útvonalakhoz köthető. A VI.7 pontban részletezzük a települések és a lakosságra gyakorolt hatásokat. 2018. októberétől kezdődően vizsgálatok folynak a projekthez köthető hatások kiterjedése és a munkálatok megvalósítása idején érintett élőhelyek és fajok vonatkozásában.

A projekt által javasolt munkálatok üzemletetési időszakában a környezeti elemek szennyezése nem várható, a megvalósított beruházás nem olyan természetű ami szennyezést generálna. A népeiségre gyakorolt hatások kedvezőek és túllépnek azon az övezeten amelyben azokat kialakították. A projekt védelmet nyújt összesen 41230 lakosnak, 1551 otthonnak, 1211 melléképületnek, 21 intézménynek, egy szoprteremnek és 16 kulturális célpontnak. A VI fejezetben azonosítottuk az összes környezeti elemre gyakorolt hatások potenciális forrásait és javaslatokat tettünk azok megelőzésére és csökkentésére a projekt minden szakaszában.

VII.3 A hatás erőssége és összetettsége, valószínűsége, időtartama, gyakorisága és visszafordíthatósága

A javasolt munkálatok természetének köszönhetően a környezeti elemekre gyakorolt hatást alacsony összetettség, rövid-, közép- és hosszútávú hatások jellemzik. A projekthez köthető hatás lehet közvetett vagy közvetlen, alacsony vagy közepes gyakoriságú és visszafordítható. A VI. fejezetben minden környezeti elemre vonatkozóan elemeztük a projekthez köthető hatásokat. Jelen pillanatban felmérés folyik a javasolt projekthez köthető hatások teljes körű feltárása érdekében.

VII.4 A környezetre gyakorolt jelentős hatás megelőzésére, csökkentésére vagy enyhítésére vonatkozó intézkedések

A környezetre gyakorolt bármely jelentős hatás megelőzésére, csökkentésére javasolt intézkedések a következők:

- a legújabb és leghatékonyabb munkagépek kiválasztása, amelyek nem mutatják olaj/üzemanyag szivárgás nyomait és amelyeknek a szennyezőanyag kibocsátás és az üzemanyag fogyasztás alacsonyabb;
- a vizek szennyezésének elkerülése érdekében a munkagépek karbantartási munkálataihoz erre kialakított (betonozott) helyeket jelölnék ki a vízfolyásoktól legkevesebb 50 m távolságra;
- a hulladékot erre szakosodott cégek szállítják el; ezek időszakos tárolása a munkatelepen történik erre kialakított helyeken amelyek a folyóktól és patakoktól legkevesebb 50 m távolságra vannak;
- minden szükséges intézkedést megtesznek a környezeti tényezők szennyezésének vagy a népesség egészségi és kényelmi állapotának port és/vagy zajt okozó tevékenységek általi érintettségének elkerülése érdekében, kötelező betartani a környezetvédelemre vonatkozó szabályok, szabványok és törvények rendelkezéseit;
- a munkálatokból származó hulladékot nem gyűjtik fel, azokat egy engedéllyel rendelkező szolgáltató szállítja el;
- a munkálatok területén és azok közelében keletkező szemetet, a védett természeti területtel való egybeeséstől függetlenül, begyűjtik és erre alkalmas raktárba szállítják;
- az éjszakai munkavégzés tilos a vidra aktivitási időszakában;
- a vizes területek és árterületek ellenőrzése a hulladék nem megfelelő tárolásának azonosítása érdekében;
- a munkatelepek szárazföldön maximum 100 méter és a mederfenéken maximum 50 méter kiterjedésűek lehetnek;

- a hordaléktisztítási munkálatokat úgy kell végezni, hogy a meder szélessége és mélysége ne módosuljon, a munkálatok csak az akadályok és hulladékok eltávolítására és a támfalak megalapozására terjedjenek ki;
- a munkálatok övezetének tisztítása a munkálatok megkezdése előtt és azok befejezése után is;
- tilos: betonkészítés, bitumen olvasztása, festési vagy a fémszerkezetek védelmét szolgáló munkálatok végzése, az anyagok vagy melléktermékek mederbe vagy a víz közvetlen közelébe való levezetése;
- nem használhatók mérgező kémiai anyagok a folyómederben és a parton, mert véletlenszerű kiömlésük hatással lehet az övezet növény és állatvilágára;
- tilos az építkezési anyagok és hulladékok mederben való tárolása;
- nem létesíthetők anyag és hulladék raktárak a projekt által előírtakon kívül. A raktárakat légmentesen zárt, szivárgásmentes vagy az esetleges kiömlések elleni kádakkal felszerelt tárolókkal ellátott talapzaton alakítják ki;
- minden vas alapanyagból készült felszerelés rozsdásodás elleni szerrel kell lekezelni;
- az építkezési-szerelési munkálatokhoz rozsdamentes szerkezeteket használnak, amit tanusítvánnyal rendelkező gyártók állítanak elő, alkalmazásuk műszakilag jóváhagyott és korábban használták már hasonló munkák során. Kizárólag olyan festékeket lehet alkalmazni amelyek az Egészségügyi Világszervezet személyzet és környezet védelmére vonatkozó előírásainak;
- az építőelemek helyszínen történő rozsdásodás elleni kezelését (grundolás, festés) teljes mértékben el kell kerülni. Ilyen munkálatok esetén, ha azok feltétlenül szükségesek, a kivitelező minden egyes munkálat esetében meg fog állapítani egy eljárást, úgy, hogy a talaj vagy a vizek kémiai összetevőkkel (festék, alapozó, oldószer, stb.) való szennyezése elkerülhető legyen;
- a munkálatokat végző munkagépek parkolójának karbantartása (időszakos ellenőrzések, javítási munkálatok). Modern munkagépeket kell használni amelyek esetében a szennyezés kockázata és a zaj kicsi. Tilos olyan munkagépek használata amelyekből motorolaj vagy üzemanyag szivárog;

- a szállítóeszközöket ponyvával kell ellátni, hogy a részecskék szél általi szétszóródását megakadályozzák;
- a munkagépek munkagrafikonjának betartása külön minden szakaszon;
- optimális utak/útvonalak választása és használata.

A fenti intézkedések kiegészítik a jelen dokumentum VI. fejezetében felsoroltakat.

VII.5 A hatás határon átnyúló jellege

Ahogy azt az V.1 pontban is kiemeltük, a projektben javasolt munkálatok az országhatár szomszédságában végzendők. Ilyenképpen, a munkálatok kivitelezési szakasza alatt vélhetőleg érezhető lesz egy határon átnyúló hatás ami a víz turbiditása, az oxigénszint vagy a hordalékok rendszerének időszakos módosulásából ered. A határon átnyúló hatás kiterjedtségében és összetettségében valószínűleg alacsony, időszakos és visszafordítható, a Magyar Köztársasággal létrejött határmenti hozam biztosításáról szóló együttműködési megállapodást nem érintik sem a munkálatok kivitelezési szakaszában sem a működési időszakban.

VII. A KÖRNYEZET ELLENŐRZÉSÉRE VONATKOZÓ ELŐÍRÁSOK

A környezeti elemek védelmének biztosítása érdekében a munkálatok kivitelezési szakaszában ellenőrzés folyik, melynek célja az esetleges negatív hatások azonosítása, a hatás csökkentésére vonatkozó intézkedések bevezetése amíg a speciális ökológiai követelményeknek sikerül megfelelni. Ennek megfelelően, a munkálatok kivitelezési szakaszában, a következő intézkedéseket kell szem előtt tartani:

- a területek állapotának ellenőrzése úgy a munkatelep határán, mint a szomszédos övezetekben;
- a munkagépek és műszaki berendezések folyamatos ellenőrzése, időszakos vizsgálatok és ellenőrzések elvégzése a műszaki könyvek és a gyártó utasításai alapján;
- a felhasznált kémiai anyagok beérkezésének, használatának és időszakos tárolásának nyilvántartása;
- a csomagolóanyagokból származó hulladék és azok kezelésének nyilvántartása;

- minden használt hulladék 2002. évi 856. sz. hulladék kezelési nyilvántartásra vonatkozó módosított és kiegészített Kormányrendelet szerinti nyilvántartása (hulladék típusa, kódja, fizikai állapota, keletkezett mennyisége/mértékegysége, az egységben elhasználva, értékesítve, a felhajtón kiürítve).

Ezen felül, figyelembe véve a projekt és a közösségi és nemzeti jelentőségű védett természeti területek átfedését, ajánlott a legközönségesebb/leggyakoribb taxonómiai csoportok biodiverzitásának ellenőrzése. Ennek megfelelően el kell végezni a növényfajok és élőhelyek, gerinctelenek, halak, hüllők és kételtűek, madarak és emlősök ellenőrzését, az alábbi általános megállapításokkal, figyelembe véve a projekt és az övezet sajátosságait. Meg kell említeni, hogy a közösségi és konzervatív jelentőségű fajok megfigyelésében résztvevő szakértők a Kedvezményezettnek és a munkálatok fejlesztőjének jelenteni fognak bármely problémát amely a környezetet negatívan befolyásolhatja és javaslatokat tesznek a hatás csökkentésére. Ellenkező rendelkezés hiányában a megfigyelési időszakot minden taxonómiai csoport esetében a projekt végrehajtási időszakának kell tekinteni.

Az élőhelyek és növényfajok megfigyelése

A megfigyelés első sorban a partmenti fajokat és élőhelyeket érinti, amelyeket a projekt valószínűleg érinteni fog. A leggyakoribb nyomások a part növényzetének eltávolítására vonatkoznak, a töltések nagyrészt meg vannak tisztítva. A fajok helyes azonosítása érdekében javasoljuk a vegetációs időszakban tartott terepszemlét, de azon kívül is, azért, hogy a kivitelezési szakaszban rájuk gyakorolt hatást ellenőrizni és korlátozni lehessen.

Gerinctelen fajok megfigyelése

Ide tartoznak a vízi rovarok, puhatestűek vagy rákfélék, amelyek a védett területek szintjén gazdagon és különféleképpen képviseltetik magukat. Hangsúlyt kell helyezni azokra az övezetekre ahol meder munkálatokat kell végezni, különösen ha ezek egybeesnek a hotspotokkal (a következő tanulmányok keretén belül készítendő menedzsment terv térképeinek vagy metszeteinek megfelelően).

Halfajok megfigyelése

A projekt jellegéből adódóan a halfajok a leginkább érintettek a negatív hatások által, mivel a munkálatok a vízfolyásban vagy annak környékén végződnek. A tó

leengedését szükségessé tevő gátnál végzett munkálatok a megvalósítás után szükségessé teszik a halállomány megfigyelését. Emiatt javasoljuk a halállomány megvalósítás előtti (azért, hogy a munkálatokkal érintett tóban és a vízfolyásokban honos halfajokat azonosítani lehessen) és megvalósítás utáni megfigyelését, figyelembe véve, hogy a tó szintjén a normál fajok és állományok helyreállításához betelepítésre lesz szükség.

Hüllők és kétéltű fajok megfigyelése

A javasolt megfigyelési időszak egybeesik a herpetofauna aktivitási időszakával és a munkálatok betiltásával. Javasoljuk a vizes övezetek és az azokat használó fajok azonosítását, hogy a projekt megvalósítási időszaka után, ha a megfigyelésből kiderül, hogy a szaporodásra használt mocsarakat (kétéltűek esetén) és a párosodásra használt helyeket (hüllők esetében) a munkálatok befolyásolták, akkor az élőhelyeket újra kell építeni vagy a régi élőhelyekkel azonos jellemzőkkel és funkcionalitással rendelkező új élőhelyeket kell kialakítani.

Madárfajok megfigyelése

Figyelembe véve, hogy a madárfajok egész évben aktívak, beleértve a a hideg időszakot ami egybeesik a munkálatok engedélyezett megvalósítási időszakával és a téli agglomerációk létrehozásával, a projekt megvalósítása alatt a szakértők megfigyelik a fajokat és a projekt madárfajokra gyakorolt negatív hatását és szükség esetén javaslatokat tesznek a hatás és a nyomás megelőzésére vagy csökkentésére.

Emlős fajok megfigyelése

Erre azért van szükség, hogy a megvalósítás alatt a projekt emlős fajokra, különösen a vízi emlősökre gyakorolt hatásait lehessen korlátozni és megelőzni. A legfontosabb emlősök közül az övezetben megfigyelhető a *Lutra lutra* – Európai vidra, közösségi jelentőségű faj, Romániában a 2007. évi 57. sz. Kormányrendelet értelmében védett faj. A megfigyelés főleg télen végzendő amikor a nyomok jobban láthatók, de a szakértők dönthetnek a tiltási időszakban történő megfigyelésről is.

VIII. EGYÉB JOGSZABÁLYOKKAL ÉS/VAGY TERVEKKEL/ PROGRAMOKKAL/ STRATÉGIÁKKAL/ TERVEZÉSI DOKUMENTUMOKKAL VALÓ KAPCSOLAT

A javasolt munkálatok a PMRI (Árvíz kockázat Menedzsment Terv) célkitűzéseinek megfelelően kiválasztott intézkedéseket követik, megközelítve az Árvízvédelmi irányelv jövőképét. Ezek a 2016. évi 907. sz. Kormányrendelet és a Kérvényező kézikönyvének 5. fő irányvonal, 5.1. (A klímaváltozás által növelt természeti jelenségek kockázatának, kiemelten az árvíz és a parti erózió által a lakosságnak okozott károk és hatások csökkentése), POIM 2014-2018. megnevezésű specifikus célkitűzés által tartalmazott megvalósíthatósági tanulmány kiállítási módszertana alapján valósulnak meg.

A vízkészletekre nehezedő növekvő nyomás következtében, az Európai Unió szintjén promováltak a készletek védelmére és fenntartható kezelésére vonatkozó jogalkotási eszközöket, úgy minőségi és mennyiségi, mint a klímaváltozások hatásaival szembeni sebezhetőség szempontjából.

Ezen eszközök közül a legjelentősebb az **árvíz kockázatok értékeléséről és kezeléséről szóló 2007/60/EK irányelv és a vízpolitika terén a közösségi fellépés kereteinek meghatározásáról szóló 2000/60/EK irányelv**. A fenti jogszabályok biztosítják az árvíz kockázat hatékony kezelésének és a vízkészletek fenntartható kezelésének keretét.

Országos szinten a közösségi irányelvek belső jogrendszerbe való átültetése az **módosított és kiegészített 1996. évi 107. sz. víztörvény és az árvíz kockázat közép- és hosszútávú menedzsmentjének nemzeti stratégiájáról szóló 2010. évi 846. sz. Határozat** által valósult meg.

A vizekre vonatkozó aktuális nemzeti politika célja a természeti erőforrások fenntartható és hatékony kezelése, melynek célja a lakosság gazdasági előnyeinek növelése, a vízrajzi medencék fenntartható kezelésének biztosítása, a természeti katasztrófák kockázatának megelőzése és hatásainak csökkentése, melynek célja az állampolgárok és javaik biztonságának növelése.

Az árvíz kockázat közép- és hosszútávú menedzsmentjének nemzeti stratégiája a 2010. évi 846. sz. Kormányhatározat által fogadták el, célja a tevékenységek összehangolt, ágazatközi irányvonalának meghatározása, az árvizek szociális és

gazdasági tevékenységekre, a környezet és az emberek életére és egészségére gyakorolt hatás megelőzése és csökkentése érdekében. Célja a víz és a hozzá tartozó erőforrások integrált kezelése: területrendezés és városfejlesztés, természetvédelem, mezőgazdasági és erdészeti fejlesztés, szállítási, építkezési, turisztikai övezeti infrastruktúra védelme, egyéni védelem.

Az árvíz kockázat kezelése érdekében a stratégia előírja bizonyos politikák, eljárások és praktikák alkalmazását, célja a kockázatok azonosítása, elemzése és értékelése, kezelése, megfigyelése és újraértékelése, azok csökkentése olyan módon, hogy az emberi közösségek és minden állampolgár fizikailag és szociálisan fenntartható környezetben élhessen, dolgozhasson és szükségleteit kielégíthesse.

IX. A MUNKATELEP SZERVEZÉSÉHEZ SZÜKSÉGES MUNKÁLATOK

A munkálatok megvalósítási időszakában szükség van a munkatelep kialakítására, ahol a munkálatok elvégzéséhez szükséges anyagokat a munkálatokból származó hulladékot tárolni fogják és ahol elhelyezik az öltözőként használt konténert, a kapusnak szánt konténert, a tűzvédelmi pontot. A munkatelepeken kialakítanak a gépjárműk és munkagépek számára parkoló övezetet és öko-vécékkel ellátott fürdőszobákat.

IX.1 A munkatelep kialakításához szükséges munkálatok bemutatása

A munkatelepek kialakításánál szem előtt kell tartani a lefedett területek minimalizálását, a munkálatoknak szigorúan a projekt végrehajtási tervéhez való igazítását, a tevékenység tervezett keretek közötti vezetését és összpontosítását és a raktározásra használt felületek minimalizálását.

A munkatelep kialakítása érdekében az illető területről el kell távolítani a növényzetet majd szét kell teríteni egy ballasztréteget. A kialakított terület a munkálatok idejére be lesz kerítve. A munkatelepekre való behajtáshoz a létező bejárasi útvonalat kell használni, a munkatelepeken új bejárasi útvonalakat nem létesítünk.

A raktárakat és a hulladék tárolására szánt területeket légmentesen zárt tárolókkal, szivárgásmentes vagy az esetleges kiömlések elleni kádakkal felszerelt tárolókkal ellátott talapzaton alakítják ki.

IX.2 A munkatelepek helye

A munkatelepek helyét a munkálatok kivitelezője a kivitelezés műszaki dokumentációjában határozza meg a hatályos jogszabályok értelmében. Ezeket a területeket a helyi hatóságok hagyják jóvá mielőtt a munkálatok elkezdődnek és amennyiben lehet a védett természeti területeken kívüli övezeteket fognak használni, olyanokat amelyek a múltban is ilyen célt szolgáltak, lehetőség szerint terméketlen közterületeket.

IX.3 A munkatelep kialakításához szükséges munkálatok környezetre gyakorolt hatása

A munkatelep kialakításával járó fő hatásformák a következők:

- a növényzet munkatelepről való eltávolítása;
- a munkatelepként szolgáló terület edafikus összetételének módosítása a talaj egyengetésével és egy ballaszt réteggel való beterítésével.

IX.4 Szennyezési források és a szennyezések visszatartását, eltávolítását és szétszórását szolgáló berendezések a munkatelep szervezése során

- A munkatelep szervezéséhez társított szennyezési források:
- a talaj egyengetéséből és a terület ballasztréteggel való beterítéséből származó szálló por;
- a munkatelep kialakításához és működtetéséhez használt munkagépek légköri kibocsátásai;
- a munkálatokhoz használt anyagok kezelése és szállítása által okozott finom por;
- a javasolt munkálatok elvégzéséhez használt munkagépek által okozott zaj és rezgés.

IX.5 A környezeti szennyezés ellenőrzésére szolgáló felszerelések és intézkedések

A projekt által javasolt munkálatok megvalósításához be kell vezetni a szennyezések ellenőrzését szolgáló intézkedéseket a munkatelepre gyakorolt hatás megelőzése/csökkentése érdekében:

- ha a közösségi jelentőségű területeken a munkálatok kivitelezéséhez szükség van föld, kő vagy ballaszt tárolására, a tárolás a terület őrzőjének engedélyével a jóváhagyott raktározási helyen történik;
- a projektben meghatározott munkálatokon kívül a mederben más típusú munkát nem lehet folytatni;
- a munkálatokat a nagy és közepes vízálláson kívüli időszakokban kell végezni;
- a vízfolyáson végzett beavatkozásokat a lehető legrövidebb időn belül kell lebonyolítani;
- tilos a betonkészítés, bitumen olvasztása, festési vagy a fémszerkezetek védelmét szolgáló munkálatok végzése, az anyagok vagy melléktermékek mederbe vagy a víz közvetlen közelébe való levezetése;
- nem használhatók kémiai anyagok a folyómederben vagy azok közvetlen szomszédságában és a part környékén;
- a mederben nem tárolhatók építkezési anyagok és hulladék;
- nem létesíthetők anyag és hulladék raktárak a projekt által előírtakon kívül;
- a munkatelepnek szánt területet ballaszt réteggel kell borítani;
- az építkezés időszakában keletkező hulladékot (háztartási és technológiai) összegyűjtik és időszakosan erre megfelelő tárolókban és helyeken tárolják és szakképzett, engedéllyel rendelkező cégek által távolítják el vagy hasznosítják;
- a hatályos műszaki szabályoknak megfelelő szállítási eszközök és munkagépek használata megengedett, ezáltal megelőzik az üzemanyag és olaj motorból való szivárgását;
- a légköri kibocsátás, finom por, zaj és rezgés csökkentése érdekében mellőzni kell a gépjárművek motorjának felpörgését a munkatelepen;
- a szállító járművek és munkagépek karbantartási és esetleges javítási munkálatait nem a munkatelepen végzik;
- a mederből kiásott anyag területen való tárolásának időtartamát minimalizálni kell, tárolásuk rövid ideig, a szállító gépjárműre való feltöltésükig tart;

- a veszélyes anyagok biztonsági utasításainak tárolásra, kezelésre, szállításra és használatra vonatkozó előírásait be kell tartani és az anyagokat használó személyzetet megfelelően ki kell képezni a kockázatok hatékony kezelésére;
- a munkálatok befejeztével a munkálatok kerületeit és a munkatelep által elfoglalt területeket vissza kell állítani az eredeti természetes állapotukba;
- a munkatelepek szárazföldön maximum 100 méter és a mederfenéken maximum 50 méter kiterjedésűek lehetnek.

A munkálatok befejeztével le kell bontani a kerítést, el kell szállítani a fürdőket, az öltözőnek és kapusnak szánt konténereket, el kell távolítani a ballasztréteget amit egyéb területeken feltöltési munkálatokhoz kell használni, a területet vissza kell állítani eredeti állapotába.

X. A TERÜLET HELYREÁLLÍTÁSA A BERUHÁZÁS VÉGEZTÉVEL, BALESET ÉS/VAGY A TEVÉKENYSÉG MEGSZÜNTETÉSEKOR

A beruházás végeztével a természetes környezet helyreállítása érdekében a következő intézkedéseket kell bevezetni:

- az átmenetileg érintett folyószakaszok természetes környezetbe való vezetése az ideiglenes munkák megszüntetésével és az ásások helyeinek helyi anyaggal való feltöltése;
- a partról és a mederből el kell távolítani minden anyagmaradékot és hulladékot és a hulladékot engedélyezett területre kell szállítani;
- a hozam elterelésével végzett közvetlen munkák végzésének területén a folyómedert kötelezően vissza kell állítani eredeti állapotába;
- az egyengetési munkálatokkal súlytott területet helyre kell állítani a terület eredeti állapotának visszaállításával, beleértve a növényzet visszaültetését egy termékeny földréteg elterítésével és helyi növényfajok természetes regenerációjának biztosításával;
- a munkatelepnek használt területeket ki kell üríteni és sértetlenül visszaadni a természetnek.

A terület eredeti állapotra való visszaállítása fokozatosan történik, ahogy az egyes munkatelepek bezáródnak.

XI. A PROJEKT VÉDETT TERMÉSZETI TERÜLETEKKEL VALÓ KAPCSOLATÁRA VONATKOZÓ INFORMÁCIÓK – BIODIVERZITÁS ELEMEEK

Jelen fejezetben kiemeljük a javasolt projekt és a védett természeti területek, valamint a közösségi érdekeltségű vagy megőrzési fajok és élőhelyek közötti átfedést. A fejezet tartalmazni fogja a projekt biodiverzitásra gyakorolt hatásának becslését is.

A POIM 2014-2020, 5. Prioritási pont – Az éghajlati változásokhoz való alkalmazkodás promoválása, a kockázatok megelőzése és kezelése, 5.1 Speciális cél – Az éghajlati változások, főleg az árvíz és a parti erózió által felerősített kockázatokhoz társított természeti jelenségek által a lakosságnak okozott hatások és károk csökkentése megnevezésű projekt Kérvényező Útmutatója egy sor olyan zöld intézkedést tartalmaz amelyeket támogatni fognak. Ha ezek nem bizonyulnak hatékonyak akkor a zöldek kiegészítéseképpen strukturális intézkedéseket is bevezetnek. Zöld intézkedésekre példa: a vízfolyások lejtőinek és partjainak vegetációs védelemmel történő rögzítése, nedves területek létrehozása, a holtágak fő vízfolyáshoz való visszacsatolása, a vízfolyások meanderezése, időszakos vízgyűjtők létrehozása, stb.

Hidraulikus modellezéssel megfigyelték, hogy 1%-os árvíz valószínűsége mellett a zöld intézkedések nem hatékonyak és nem küszöbölik ki teljesen az árvíz hullám által okozott hatást, így javasoltak egy sor strukturális intézkedést is. Ezek javarésze a töltések magasítására és egységes szintre emelésére vonatkozik a folyó teljes hosszán.

A projekt által átfedett védett természeti területek a következők: ROSPA0068 A Túr Alsó Árterülete, ROSCI0214 Túr folyó és VII.10 Túr folyó (6. sz. Melléklet). Ezek menedzsment tervét a **2016. évi 1177. sz. a ROSCI0214 Túr folyó közösségi érdekeltségű hely Menedzsment terve és Rendszabályára, ROSPA0068 a Túr folyó Alsó Árterülete speciális avifaunisztikai védett területre, VII.10 Túr folyó nemzeti érdekeltségű védett természeti területre és Kissár (Noroieni) megyei érdekeltségű természetvédelmi rezervátumra vonatkozó Rendelet tartalmazza.**

A védett területek közelében Románia területén nincs más védett övezet, azonban Magyarország határán a Túr folyó védett területei szomszédosak a Szatmár-Bereg Tájvédelmi Körzettel, HUHN 20054 Csaholc-Garbolc közösségi érdekeltségű területtel és HUHN 10001 Szatmár-Bereg speciális avifaunisztikai védett területtel.

XI.1 A javasolt projekt rövid leírása és annak elhelyezkedése a közösségi jelentőségű védett természeti területekhez képest

Jelen projektjavaslat keretében két típusú munkálatot emelünk ki, a zöld munkálatokat (beleértve a zöld infrastruktúrát) és a strukturális intézkedéseket. Meg kell említeni, hogy a javasolt munkálatok nagy részét a három védett természeti területen kell elvégezni tekintettel a ROSCI0214 Túr folyó közösségi érdekelttségű terület és a ROSPA0068 Túr folyó Alsó Árterülete speciális avifaunisztikai védett terület kiterjedtségére, mindkettő 20538 ha területen fekszik és 100%-ban fedik a projekt munkálatait.

A munkálatok a meglévő töltések magasítását és azok egységes szintre való emelését célozzák, hogy megfeleljenek az 1%-os árvíz valószínűségnek, ezeket az elhelyezkedés függvényében 5%-al, illetve 2%-al való meghaladás valószínűsége terveztek. A Túr folyó töltései összesen 77,2 km-en terülnek el, ebből 36,6 km a jobb parton és 40,2 km a bal parton.

Ennek megfelelően, azok a munkálatok amik a védett természeti területekkel egybeesnek a következők:

A Călinești vízgyűjtő gátjának konszolidációs munkálatai melyek célja a hidrotechnikai építmények biztonságának növelése és a gát magasítása.

Meglévő töltések magasítása vagy azok szintreemelése a népesebb övezetekben. Ezáltal a biztosítási szint 5%-ról 1% meghaladási valószínűsége nő. Magasítási munkálatokat összesen 112882 m hosszúságon elnyúló töltéseken javasoltunk, a védett területeken de azokon kívül is.

Dimoșag polder töltéseinek magasítási munkálatai

Ezekre a Dimoșag poldernél szükség van. A Dimoșag polder javasolt helyszíne a bal part, a Tálna folyó összefolyásának jobb oldalán és hozama 22,7 mil. m³. A következő típusú munkálatokat javasoljuk: bal töltés magasítása 135,55 m L=6955 m szintre, Dimoșag polder kontú töltése L=9250 m, ellenőrzési építmény, hozzáférési túlfolyó L=200 m, vezérlőtorony, fenékürítő és felszíni ürítő L=90 m létrehozása.

Partok kötöttésből álló hasábokkal való konszolidációja

A meder újraprofilozása a ízfolyás hordalék lerakódásoktól való megtisztítása a javasolt partok konszolidációs munkálatainak területén. Emellett, ezekben az övezetekben, javasoljuk a növényzet mederből való irtását is a meder vízelvező képességének növelése érdekében, ott ahol van ilyen növényzet.

Vízfolyások partjainak újranevesítése (vegetációs védelem) 12000 m hosszúságban. A Túr folyón fűz és éger fajokkal valósul meg.

Nedves területek létrehozása

Két új nedves terület létrehozását javasoljuk körülbelül 292 ha és 122 ha területeken. Ezek a Túr folyó jobb partján, Kisgérce (Gherța Mică) és Kökényesd (Porumbestii) közigazgatási-területi egységen terülnék el.

Árterület helyreállítása

Javasoljuk a vízfolyás (jelen esetben a Túr folyó) árterületének helyreállítását a három töltés meanderek övezetébe való áthelyezésével összesen 6130 m hosszúságban (amiből 4129,4 m a védett természeti területen fekszik). Egyik övezet a bal parton Túrterebes (Turulung) és Sárköz (Livada) közigazgatási-területi egységek, míg a másik kettő a jobb parton, Túrterebes (Turulung) és Halmi (Halmeu) közigazgatási-területi egységek területén helyezkedik el.

Holtágak újranevesítése

A munkálatokat a Túr és Turc folyók összefolyásától lejjebb végzik, öt holtágon amiket visszacsatolnak a fő vízfolyáshoz.

XI.2 A közösségi érdekelttségű fajok és élőhelyek jelenléte, száma vagy területe a javasolt projekt területén

Figyelembe véve a projekt és a védett természeti területek átfedését két Natura 2000 területet és egy nemzeti jelentőségű védett természeti területet azonosítottunk. A védett természeti területek: ROSPA0068 A Túr Alsó Árterülete, ROSCI0214 Túr folyó és, VII.10 Túr folyó komplex természetvédelmi rezervátum.

Ezen védett természeti területek létrehozásának indokai közül érdemes megemlíteni a fajok és az élőhelyek rendkívüli bőségét, a Túr folyó övezetét biodiverzitás hotspotnak lehet tekinteni akkor is ha van egy jól képviselt antropikus hatás (töltések, bejárári/föld utak, mezőgazdasági területek, esztenák és települések).

Minden védett területnek nagy számú fajai vannak (és a közösségi jelentőségű területnek élőhelyei). A ROSCI0214 Túr folyót a *Környezet és fenntartható fejlődési miniszter 2007. évi 1964. sz. a közösségi jelentőségű védett természeti terület rendszerének bevezetéséről Romániában a Natura 2000 európai ökológiai hálózat részeként Rendelete értelmében jött létre, amelyet módosított a Környezet és erdők miniszterének 2011. évi 2387. sz. Rendelete.*

A ROSCI0214 keretén belül legfontosabb a közösségi jelentőségű 15 élőhely és 40 faj védelme és megőrzése. Ezek között léteznek élőhelyek a vízfolyások növényzetével vagy vízi élőhelyek (3150, 3160, 3270), bozótok (40A0), gyepek (6120, 6410, 6430, 6440, 6510) vagy lombhullató erdők (9130, 91E0*, 91F0, 91M0, 91Y0, 92A0). A közösségi jelentőségű 40 fajt illetően a standard nyomtatvány ezekről egy helyes és aktuális képet mutat be, melynek alapja a menedzsment terv kidolgozási projektjének keretén belül folytatott terepvizsgálat. Ezt a menedzsment tervet a Környezetvédelmi Minisztérium szintjén fogadták el a *2016. évi 1177. sz. Menedzsment terv és a Közöségi jelentőségű ROSCI0214 Túr folyó, speciális avifaunisztikai védett terület ROSPA0068 Túr alsó szakasza, nemzeti jelentőségű védett természeti terület VII.10 Túr folyó és Noroieni (Kissár) megyei jelentőségű természetvédelmi területről szóló Rendelettel.*

Így, a ROSCI0214 Túr folyó területén azonosított és hozzárendelt közösségi jelentőségű élőhelyek és fajok felsorolását a következő táblázatok tartalmazzák, az állományokkal és a védettséggel együtt, a Standard nyomtatványnak és az elfogadott Integrált menedzsment tervnek megfelelően.

9. Táblázat: Élőhely típusok a Natura 2000 ROSCI0214 Túr folyó területén

Kód	Élőhely megnevezése	MT szerinti kiterjedése (ha)	Védettség**
91E0*	Alluviális erdők: <i>Alnus glutinosa</i> és <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	616	B
9130	<i>Asperulo-Fagetum</i> típusú bükkerdők	1026	B
91F0	Partmenti vegyes erdők: <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> vagy <i>Fraxinus angustifolia</i> , a nagy folyók mentén	1643	B
91M0	Pannon-balkáni cser és tölgyfa erdők	410	B
91Y0	Dák tölgy és gyertyán erdők	2464	B

Kód	Élőhely megnevezése	MT szerinti kiterjedése (ha)	Védettség**
92A0	Berek: <i>Salix alba</i> és <i>Populus alba</i>	616	B
3150	Természetes eutrofikus tavak <i>Magnopotamion</i> vagy <i>Hydrocharition</i> típusú növényzettel	410	B
3160	Disztrófikus és mesterséges tavak	616	B
3270	Mocsaras partú folyók <i>Chenopodion rubri</i> és <i>Bidention</i> növényzettel	20	B
40A0*	Szubkontinentális peripannon cserjések	2	B
6120*	Xerikus gyepek mészkő rétegen	205	B
6410	<i>Molinia</i> gyep mészkő, tőzeg vagy agyag-mocsár talajon	205	B
6430	Mezei hidrofil magas fűszegély és a hegyitől az alpesi szintig	410	B
6440	Völgyek alluviális gyepei <i>Cnidion dubii</i> a folyókban	2299	B
6510	Alacsony gyepek (<i>Alpecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	1026	B

10. Táblázat: A Natura 2000 ROSCI0214 Túr folyó területén jelen lévő fajok

Kód	Faj megnevezése	Népies megnevezés	Állomány (egyedek)	Védettség**
Emlős fajok				
1308	<i>Barbastella barbastellus</i>	Nyugati pisedenevér	84-150	B
1310	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Hosszúszárnyú denevér	437-500	B
1323	<i>Myotis bechsteinii</i>	Nagyfülű denevér	6-50	C
1307	<i>Myotis blythii</i>	Hegyesorrú denevér	50-150	B
1318	<i>Myotis dasycneme</i>	Tavi denevér	15-50	B
1321	<i>Myotis emarginatus</i>	Csonkafülű denevér	7-100	C
1324	<i>Myotis myotis</i>	Közönséges denevér	84-150	B
1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Nagy patkósdenevér	3-15	C
1303	<i>Rhinolophum hipposideros</i>	Kis patkósdenevér	1-10	
1355	<i>Lutra lutra</i>	Európai vidra	24-37	A
Kételtű és hüllő fajok				
1166	<i>Triturus cristatus</i>	Közönséges tarajosgöte	1900	A
1993	<i>Triturus dobrogicus</i>	Dunai göte	500	C
1193	<i>Bombina variegata</i>	Sárgahasú unka	3000	B
1188	<i>Bombina bombina</i>	Vöröshasú unka	3000	A
1220	<i>Emys orbicularis</i>	Mocsári teknős	2000	A
Halfajok				
1149	<i>Cobitis taenie</i>	Vágó csík	100431	A
1138	<i>Barbus meridionalis</i>	Pisztrángmárna	2492	B

Kód	Faj megnevezése	Népies megnevezés	Állomány (egyedek)	Védettség**
1130	<i>Aspius aspius</i>	Balin	3491	C
1122	<i>Gobio albipinnatus</i>	Halványfoltú küllő	67342	B
2511	<i>Gobio kessleri</i>	Homoki küllő		B
1145	<i>Misgurnus fossilis</i>	Réti csík		C
1134	<i>Rhodeus sericeus amarus</i>	Szivárványos ökle	181511	A
1114	<i>Rutilus pigus</i>			
1146	<i>Sabanejewia aurata</i>	Kőfűrő csík	4287	B
1160	<i>Zingel streber</i>	Német bucó		B
Gerinctelen fajok				
1065	<i>Euphydryas aurinia</i>	Mocsári tarkalepke		-
1060	<i>Lycaena dispar</i>	Nagy tűzlepke	303-684*	B
4038	<i>Lycaena helle</i>	Lápi tűzlepke	8 7-22*	C C
4036	<i>Leptidea morsei</i>	Keleti mustárlepke		B
1088	<i>Cerambyx cerdo</i>	Nagy hőscincér	30-1373*	B/C*
1083	<i>Lucanus cervus</i>	Nagy szarvasbogár	5764-6488*	B
4045	<i>Coenagrion ornatum</i>	Díszes légivadász		B
1074	<i>Eriogaster catax</i>	Sárga gyapjasszövő	163-639*	B/C*
1082	<i>Graphoderus bilineatus</i>	Széles tavicsíkbogár		B
1059	<i>Maculinea teleius</i>	Vérű hangyaboglárka	4090-4654*	B
1037	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	Erdei szitakötő		B
1032	<i>Unio crassus</i>	Tompa folyamkagyló	958336*	B
Növényfajok				
4097	<i>Iris aphylla ssp. hungarica</i>	Magyar nőszirm	16450-17000	A
1428	<i>Marsilea quadrifolia</i>	Négylevelű metyegfű	16000	A
1898	<i>Eleocharis carniolica</i>	Sűrű csetkaka		B
*Állományok és védettség a jóváhagyott Menedzsment terv szerint				
**A – kiváló védettség, B – jó védettség, C – közepes vagy alacsony védettség, a Natura 2000 Standard Nyomtatvány és kitöltési kézikönyvének tartalmáról szóló 2006. évi 207. sz. Rendelet				

Ezen közösségi jelentőségű fajok mellett, az őrző megfigyelései alapján frissítették a fajok teljes leltárát, így 30 konzervatív jelentőségű faj került fel a Standard nyomtatványra. A legfrissebben megfigyelt faj egyben közösségi jelentőségű faj is – eurázsiai hód (*Castor fiber*), de a megfigyelés helye a Călinești vízgyűjtőtől felfele található. Megemlíthető a *Cricetus cricetus* (mezei hörcsög), *Dama dama* (európai dämvad), *Felis silvestris* (vadmacska), *Micromys minutus* (törpeegér), *Elaphe longissima* (erdei sikló), *Pelobates fuscus* (barna ásóbéka), *Rana arvalis* (mocsári béka), *Vipera*

berus (keresztes vipera), *Fritillaria meleagris* (mocsári kockásliliom), *Orchis morio* (agárkosbor), *Orchis mascula* ssp. *signifera* (füles kosbor) vagy *Trapa natans* (sulyom).

A következő táblázatban bemutatjuk a közösségi jelentőségű madárfajokat amelyeket a ROSPA0068 Túr Alsó Árterületén figyeltek meg. Meg kell említeni, hogy vannak eltérések a fajok standard nyomtatvány és menedzsment terv szerinti állománya és védettsége között. A hatás becsléséről szóló fejezetbeli elemzés során, ha a projekt által lehetségesen érintett fajok állománya és védettsége között eltérések vannak akkor a menedzsment terv információit fogjuk használni.

11. Táblázat: A Natura 2000 ROSPA0068 Túr alsó szakaszán található madárfajok

Kód	Faj megnevezése	Népies megnevezés	Állomány	Védettség**
A086	<i>Accipiter nisus</i>	Karvaly	2-8 i	
	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Nádirigó	130-150*	B
A293	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	Fülemülesitke	5-10 p	B
A296	<i>Acrocephalus palustris</i>	Éneked nádiposzáta		
A295	<i>Acrocephalus schoenobanus</i>	Foltos nádiposzáta		
A297	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Cserregő nádiposzáta		
A168	<i>Actitis hypoleucos</i>	Billegetőcankó	15-20*	B
A247	<i>Alauda arvensis</i>	Mezei pacsirta	8571-15259*	B
A229	<i>Alcedo atthis</i>	Jégmadár	10-20 p 20-40*	B B
A054	<i>Anas acuta</i>	Nyílfarkú réce		
A056	<i>Anas clypeata</i>	Kanalas réce		
A052	<i>Anas crecca</i>	Csörgő réce		
A050	<i>Anas penelope</i>	Fütyülő réce		
A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	Tőkés réce		
A055	<i>Anas querquedula</i>	Böjti réce		
A051	<i>Anas strepera</i>	Kendermagos réce		
A041	<i>Anser albifrons</i>	Nagy lilik		
A043	<i>Anser anser</i>	Nyári lúd		
A256	<i>Anthus trivialis</i>	Erdei pityer		
A089	<i>Aquila pomarina</i>	Békászó sas	2-3 p 4-6*	C C
A028	<i>Ardea cinerea</i>	Szürke gém	100-120 i	
A029	<i>Ardea purpurea</i>	Vörös gém	2-4 p 2-6*	C C

Kód	Faj megnevezése	Népies megnevezés	Állomány	Védettség**
A024	<i>Ardea ralloides</i>	Üstökösgém	1 p	
A221	<i>Asio otus</i>	Erdei fülesbagoly	12-22 i	
A059	<i>Aythya ferina</i>	Barátréce		
A061	<i>Aythya fuligula</i>	Kontyos réce		
A060	<i>Aythya nyroca</i>	Cigányréce	4-8 p	B
A021	<i>Botaurus stellaris</i>	Bölgömbika	4-6 p 4-8*	B C
A215	<i>Bubo bubo</i>	Uhu	1-2 p 2-4*	B B
A087	<i>Buteo buteo</i>	Egerészölyv	2-8 i 50-80*	B
A088	<i>Buteo lagopus</i>	Gatyás ölyv		
A149	<i>Calidris alpina</i>	Havasi partfutó		
A147	<i>Calidris ferruginea</i>	Sarlós partfutó		
A145	<i>Calidris minuta</i>	Apró partfutó		
A366	<i>Carduelis cannabina</i>	Kenderike		
A364	<i>Carduelis carduelis</i>	Tengelic		
A363	<i>Carduelis chloris</i>	Zöldike		
A136	<i>Charadrius dubius</i>	Kis lile		
A196	<i>Chlidonias hybridus</i>	Fattyúszerkő	80-120 p 10-20*	B C
A031	<i>Ciconia ciconia</i>	Fehér gólya	125-175 p 250-350*	B B
A030	<i>Ciconia nigra</i>	Fekete gólya	5-8 p 10-14*	C B
A080	<i>Circaetus gallicus</i>	Kígyászölyv	1-2 p 4-8*	B
A081	<i>Circus aeurginosus</i>	Barna rétihéja	15-27 p 30-50*	C C
A084	<i>Circus pygargus</i>	Hamvas rétihéja	1-2 p 6-8*	B
A373	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Meggyvágó		
A207	<i>Columba oenas</i>	Kék galamb		
A208	<i>Columba palumbus</i>	Örvös galamb		
A113	<i>Coturnix coturnix</i>	Fürj		
A122	<i>Crex crex</i>	Haris	16-20 p 32-40*	C C
A212	<i>Cuculus canorus</i>	Kakukk		
A036	<i>Cygnus olor</i>	Bütykös hattyú		
A253	<i>Delichon urbica</i>	Molnárfecske		
A238	<i>Dendrocopos medius</i>	Ciocănițoare de stejar	180-240 p 244-334*	C C
A429	<i>Dendrocopos syriacus</i>	Balkáni fakopáncs	25-40 p 10-20*	C

Kód	Faj megnevezése	Népies megnevezés	Állomány	Védettség**
A236	<i>Dryocopus martius</i>	Fekete harkály	15-25 p 30-50*	B B
A026	<i>Egretta garzetta</i>	Kis kócsag	12-18 p	C
A269	<i>Erithacus rubecula</i>	Vörösbegy		
A099	<i>Falco subbuteo</i>	Kabasólyom	8-12 i	
A096	<i>Falco tinnunculus</i>	Vörös vércse		
A359	<i>Fringilla coelebs</i>	Erdei pinty		
A125	<i>Fulica atra</i>	Szárca		
A244	<i>Galerida cristata</i>	Búbospacsirta		
A153	<i>Gallinago gallinago</i>	Sárszalonka		
A123	<i>Gallinula chloropus</i>	Vizityúk		
A251	<i>Hirundo rustica</i>	Füsti fecske		
A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	Törpegém	25-35 p 20-40*	B C
A233	<i>Jynx torquilla</i>	Nyaktekercs		
A338	<i>Lanius collurio</i>	Tövisszúró gébics	400-700 p 1637-3662*	B
A339	<i>Lanius minor</i>	Kis őrgébics	80-150 p 8-14*	B
A459	<i>Larus cachinnans</i>	Sztyeppi sirály		
A182	<i>Larus canus</i>	Viharsirály		
A176	<i>Larus melanocephalus</i>	Szerecsensirály		
A177	<i>Larus minutus</i>	Kis sirály		
A179	<i>Larus ridibundus</i>	Dankasirály		
A156	<i>Limosa limosa</i>	Nagy goda		
A291	<i>Locustella fluviatilis</i>	Berki tücsökmadár		
A292	<i>Locustella luscinioides</i>	Nádi tücsökmadár		
A246	<i>Lullula arborea</i>	Erdei pacsirta	40-60 p 10-20*	B
A271	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Fülemüle		
A070	<i>Mergus merganser</i>	Nagy bukó		
A383	<i>Miliaria calandra</i>	Sordély		
A073	<i>Milvus migrans</i>	Barna kánya	2-4 p	B
A262	<i>Motacilla alba</i>	Barázdabillegető		
A260	<i>Motacilla flava</i>	Sárga billegető	2461-9382*	B
A319	<i>Muscicapa striata</i>	Szürke légykapó		
A160	<i>Numenius arquata</i>	Nagy póling		
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Bakcsó	25-30 p 15-20*	B C
A337	<i>Oriolus oriolus</i>	Sárgarigó		
A214	<i>Otus scops</i>	Füleskuvik	10-16 i	
A072	<i>Pernis apivorus</i>	Darázsölyv	3-4 p 2-4*	C B
A273	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Házi rozsdafarkú		

Kód	Faj megnevezése	Népies megnevezés	Állomány	Védettség**
A274	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Kerti rozsdafarkú		
A315	<i>Phylloscopus collybita</i>	Csilpcsalpfüzike		
A314	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Sisegő füzike		
A234	<i>Picus canus</i>	Hamvas küllő	6-9 p 10-15*	B
A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	Aranylile		
A005	<i>Podiceps cristatus</i>	Búbos vöcsök	30-50 i	
A006	<i>Podiceps grisegena</i>	Vörösnyakú vöcsök		
A118	<i>Rallus aquaticus</i>	Guvat		
A336	<i>Remiz pendulinus</i>	Függőcinege		
A275	<i>Saxicola rubetra</i>	Rozsdás csuk		
A276	<i>Saxicola torquata</i>	Cigánycsuk		
A155	<i>Scolopax rusticola</i>	Erdei szalonka		
A361	<i>Serinus serinus</i>	Csicsörke		
A210	<i>Streptopelia turtur</i>	Vadgerle		
A315	<i>Sturnus vulgaris</i>	Seregély		
A311	<i>Sylvia atricapilla</i>	Barátposzáta		
A310	<i>Sylvia borin</i>	Kerti poszáta		
A309	<i>Sylvia communis</i>	Mezei poszáta		
A308	<i>Sylvia curruca</i>	Kis poszáta		
A004	<i>Tachybaptus rufficollis</i>	Kis vöcsök	10-30 i	B
A164	<i>Tringa nebularia</i>	Szürke cankó		
A165	<i>Tringa ochropus</i>	Erdei cankó		
A163	<i>Tringa stagnatilis</i>	Tavi cankó		
A162	<i>Tringa totanus</i>	Piroslábú cankó		
A283	<i>Turdus merula</i>	Fekete rigó		
A285	<i>Turdus philomelos</i>	Énekes rigó		
A284	<i>Turdus pilaris</i>	Fenyőrigó		
A287	<i>Turdus viscivorus</i>	Léprigó		
A232	<i>Upupa epops</i>	Bankafélék		
A142	<i>Vanellus vanellus</i>	Bíbic	18-33 p 20-40*	B C

* Állományok és védettség a jóváhagyott Menedzsment terv szerint
**A – kiváló védettség, B – jó védettség, C – közepes és alacsony védettség

Jelen dokumentáció készítéséhez terepszemléket is tartottunk melynek során közösségi jelentőségű fajokat azonosítottunk, madarakat, de kétélűeket, hullőket, halakat vagy emlősöket is. Ezek egy része megtalálható a következő alpontban.

A terepszemléket 2018. október – 2019. április időszakban tartottuk, célja a rezidens és vonuló fajok azonosítása amelyeket a projekt érinthet. A területen vagy annak közelében megfigyeltünk számos fajt amelyek az alábbi táblázatban találhatóak.

12. Táblázat: A javasolt területen vagy annak közelében azonosított fajok

Sor-sz.	Tudományos megnevezés	Népies megnevezés	Azonosított állomány	Megjegyzések
1	<i>Talpa europaea</i>	Közönséges vakond		Vakondtúrások
2	<i>Vulpes vulpes</i>	Vörös róka	5	
3	<i>Lepus europaeus</i>	Mezei nyúl	3	
4	<i>Lutra lutra</i>	Európai vidra		Nyomok
5	<i>Emys orbicularis</i>	Mocsári teknős	4	
6	<i>Natrix tessellata</i>	Kockás sikló	1	
7	<i>Bombina bombina</i>	Vöröshasú unka	5	
8	<i>Rana dalmatina</i>	Erdei béka	1	
9	<i>Pelophylax ridibundus</i>	Tavi béka	22	
10	<i>Parus major</i>	Szécinege	4	
11	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Nagy kárókatona	80	
12	<i>Egretta alba</i>	Nagy kócsag	31	
13	<i>Egretta garzetta</i>	Kis kócsag	1	
14	<i>Ardea cinerea</i>	Szürke gém	7	
15	<i>Ciconia ciconia</i>	Fehér gólya	2	
16	<i>Numenius arquata</i>	Nagy póling	1	
17	<i>Actitis hypoleucos</i>	Billegetőcankó	5	
18	<i>Podiceps cristatus</i>	Búbos vöcsök	4	
19	<i>Passer montanus</i>	Mezei veréb	70	
20	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Kerti rozsdafarkú	4	
21	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Házi rozsdafarkú	1	
22	<i>Anas platyrhynchos</i>	Tőkés réce	31	
23	<i>Anas querquedula</i>	Böjti réce	12	
24	<i>Turdus pilaris</i>	Fenyőrigó	3	
25	<i>Turdus merula</i>	Fekete rigó	2	
26	<i>Carduelis carduelis</i>	Tengelic	12	
27	<i>Emberiza citrinella</i>	Citromsármány	28	
28	<i>Fringilla coelebs</i>	Erdei pinty	2	
29	<i>Motacilla alba</i>	Barázdabillegető	5	
30	<i>Oriolus oriolus</i>	Sárgarigó	1	
31	<i>Sturnus vulgaris</i>	Graur	30	
32	<i>Buteo buteo</i>	Seregély	5	
33	<i>Circus aeruginosus</i>	Barna rétihéja	6	
34	<i>Circus pygargus</i>	Hamvas rétihéja	1	Nőstény
35	<i>Falco columbarius</i>	Kis sólyom	1	
36	<i>Falco vespertinus</i>	Kék vércse	3	
37	<i>Phasianus colchicus</i>	Fácán	6	
38	<i>Larus ridibundus</i>	Dankasirály	15	

Sor-sz.	Tudományos megnevezés	Népies megnevezés	Azonosított állomány	Megjegyzések
39	<i>Corvus corax</i>	Holló	1	
40	<i>Pica pica</i>	Szarka	20	
41	<i>Garrulus glandarius</i>	Szajkó	4	
42	<i>Dendrocopos major</i>	Nagy fakopáncs	1	
43	<i>Lanius excubitor</i>	Nagy örgébics	3	
44	<i>Aegithalus caudatus</i>	Északi őszapó	12	
45	<i>Vanellus vanellus</i>	Bíbic	2	
46	<i>Cygnus olor</i>	Bütykös hattyú	1	
47	<i>Tringa ochruros</i>		2	
48	<i>Carassius gibelio</i>	Ezüstkárász	2	Elpusztultak a tóban
49	<i>Unio crassus</i>	Tompa folyamkagyló		
50	<i>Sympetrum sanguineum</i>	Alföldi szitakötő	1	
51	<i>Xylocopa sp.</i>	Ácsméhek	2	
52	<i>Gryllus campestris</i>	Mezei tücsök		Állomány a töltésen

XI.3 Indoklás, ha az nincs közvetlen kapcsolatban vagy nem szükséges a védett természeti terület menedzsmentjéhez

A munkálatok jellegét és a projekt sajátos célkitűzését tekintve annak nincs köze és nem szükséges a védett természeti területek menedzsmentje szempontjából. Ennek ellenére, léteznek olyan zöld intézkedések, amelyek közvetett módon segíthetik a közösségi/konzervatív jelentőségű fajok és élőhelyek védelmét, akár új lehetséges élőhelyekkel számos faj számára, a területek igazgatása szempontjából az antropikus nyomástól védett övezetek.

Javasoljuk holtágak újracsatolását amely által a halfajoknak, gerincteleneknek, madaraknak, kétélűeknek vagy hüllőknek fontos vízi élőhelyet teremtünk, azokat nedvesen tartva kevés a kiszáradás esélye (a jelenlegi állapothoz képest). Az élőhelyet illetően javasoljuk a vízfolyások partjainak erdősítését part menti fajokkal azokon a területeken ahol az eróziós ráta magas.

Természetesen a védett természeti területeken a projekt miatt negatív nyomás lesz, elsősorban a munkálatok ideje alatt, beleértve a zöld intézkedéseket is, a POIM 2014-2020 5.1 – Az éghajlati változások által kiváltott főbb kockázatokkal összefüggő természeti

jelenségek, elsősorban árvizek és part menti erózió által okozott, a népeiségre gyakorolt hatások és károk csökkentése – Kérvényező kézikönyvének megfelelően.

XI.4 A projekt közösségi jelentőségű fajokra és élőhelyekre gyakorolt lehetséges hatásának felmérése

A projekt által javasolt célkitűzések megvalósítása által a közösségi jelentőségű fajokat és élőhelyeket, de általában a védett természeti területeket különböző típusú hatások érhetik. Ennek megfelelően a hatást több jellemző alapján kezeljük: megnyilvánulási időszakában (rövid- vagy hosszútáv), közvetlen vagy közvetett, vagy hatás típusa (negatív vagy pozitív).

A védett természeti területekre gyakorolt közvetlen hatás nagyrészt időszakos, a munkálatok kivitelési időszakában nyilvánul meg. Ilyenek a járulékos zajforrások, rezgések, szennyezőanyag kibocsátások és az élőhelyek megzavarása. Legtöbb esetben a vonuló fajok többsége (madarak, emlősök, hüllők vagy halak) a munkálatok ideje alatt elhagyják a területet és annak környékét. A szennyezőanyag kibocsátás is fokozódik, a munkagépek motrainak belső égése miatti szétszóródott por, füst, toxinok vagy a beton és a szubsztrátum által okozott por. A kibocsátott por egy része le fog rakodni a vízfolyásokon ami a folyók és partok szubsztrátuma által okozott részecskékkel együtt hozzájárul a zavarosság növeléséhez. A halfajok ikrázási időszakában a por, homok, kavics és egyéb anyagok magas koncentrációja hozzájárul a tojások pusztulásához azáltal, hogy befedi őket. Ez érvényes a halakra, kétélűekre és egyéb vízi szervezetekre amelyek a vízben raknak tojásokat. A fenti hatás csökkentéséhez vagy megelőzéséhez be kell vezetni több megóvási intézkedést. A vízfolyásokban szétszóródott porok ugyanígy lerakodhatnak a halak kopoltyúira ami fulladást okozhat.

A projekt rövid távú hatásai azonosak a közvetlen hatásokkal, így azok nagy része az építkezések/intézkedések kivitelezési időszakában várható. A negatív hatások egy része a munkálatok befejeztével valószínűleg semlegesítődik és kiegyensúlyozódik (pl.: holtágak visszacsatolása, partok beültetése/erdősítés, a vízfolyás megtisztítása/felszabadítása a hosszanti összeköttetéseket megszakító elemektől, az árterületek létrehozása, stb.). a kérvényező kézikönyve által elfogadott és a jelen projekt

által javasolt zöld intézkedések a fajok és élőhelyek védettségi szintjének növeléséhez vezethetnek azáltal, hogy az élőhelyek, főleg a vizes élőhelyek elterjednek és kiterjednek.

Javasolunk továbbá egy poldert is, amely, ha elkészül, a területnek minden árhullámmal segítséget nyújt az általa szállított szuszpenziós anyagok (iszap, homok, levelek, ágak, gerinctelenek és egyébek) miatt, energetikai szempontból fontos anyag. Ennek köszönhetően az árvíz elvonulása után gyorsíthatja a növényzet fejlődését. Ezáltal, az erdőkben vizes területek és létrejönnek amelyek élelem keresési és vadászati övezetökké válnak akár a fekete gólyának, de a kétéltű és gerinctelen fajoknak is.

Tekintettel a közösségi jelentőségű fajokra és élőhelyekre amelyeket a projekt befolyásolhat, figyelembe véve az őrző adatbázisát és a terepszemléket, a hatást az időszakok függvényében oszthatjuk fel: a munkálatok kivitelezési és az infrastruktúra működési időszaka.

A munkálatok kivitelezési időszakában várható a vadon élő vonuló fajok (vidra, madarak) szétszóródása és őket helyettesíthetik házi/félig házi fajok (pl.: kóbor kutyák) amik menedéket vagy élelmet keresnek és nem félnek az embertől vagy bizonyos növényfaj csoportok. Ez történik főleg azoknál a munkálatoknál amelyek a fű vagy fafajok eltávolítását javasolják és hozzájárulnak versenyképes/ruderális fajok megtelepedéséhez. A szétszóródás okai a tulajdonképpeni munkálatok, emberek jelenléte, járulékos zaj, rezgés és szennyezőanyag kibocsátás. Ezeket az övezeteket a úgy a kivitelezési, mint az azt követő szakaszban meg kell figyelni. Ahhoz, hogy ezek ne telepedjenek meg vagy ha mégis akkor el lehessen távolítani intézkedések bevezetése szükséges.

Egy másik lehetséges negatív hatást a vízfolyásban vagy annak környékén végzett munkálatok okoznak. Ezek beszerelése/végrehajtása a folyó bentoszából vagy a partokból jelentős hordalékot eredményez ami a víz fizikai (és valószínűleg kémiai) jellemzőit módosítja. Végül ezek lerakodnak de előfordulhat, hogy a halak ikráira vagy a kétéltűek tojásaira rakodnak. Ha elég nagy mennyiség rakodik le ami akár részlegesen befedi őket, az embriók megfulladnak ami csökkent szaporodáshoz, egyes területeken az új generáció elvesztéséhez vezethet. A por a halak kopoltyúira is lerakodhat ami az érzékenyebb fajok, mint például a fiatal állomány fulladásához vezethet.

A töltések magasításhoz vagy egységes szintre emeléshez való előkészítésekor előfordulhat, hogy a töltések oldalairól a növényzetet le kell takarítani ha az az utóbbi

időszakban telepedett oda. Az elhelyezkedés és a folyóhoz képesti távolság függvényében a megtelepedett növényzetnek bizonyos fajokra nézve védő szerepe is lehet és a meleg és száraz időszakokban lassítja a párolgás folyamatát, azáltal, hogy a vízfelületen árnyékos részeket képez és a hőmérsékletet szabályozza.

A tó leeresztése és feltöltése, illetve annak körülbelül 90%-ban üresen tartása által okozott hatások miatt szükség lesz egy sor védelmi intézkedésre de bizonyos aktív védelmi intézkedésekre is.

A fenti munkálatok (különösen a tó kiürítése) által okozott hatás minimalizálása érdekében figyelembe kell venni az időszakot amikor ez kivitelezhető. Így, az illető vízi élőhely víztömegének elvesztése mellett (összevetve annak támasztó képességével) a folyásirány mentén erős zavarosság alakulhat ki a gát vagy a folyó szubsztrátumában lerakódott hordalék szétszóródása miatt. Ez a halak, gerinctelenek vagy kétéltűek tojásainak elvesztéséhez vezethet, ha azokat a hordalék beteríti. Emellett a hordaléknak végzetes hatása lehet a halak kopoltyújára nézve, különösen az érzékeny egyedek (pl.: fiatalok) esetében. Mit több, fennáll a lehetőség, hogy a halak csapdába kerülnek a leengedés okozta áramlásban vagy a tó szubsztrátumából keletkezett kis medencékben vagy akár az új száraz területen.

A tanulmányok javasolják egy állandó hozam biztosítását, elkerülve ezzel a hirtelen ingadozásokat, hogy alkalmazkodni lehessen az új feltételekhez vagy kereshessenek olyan övezeteket ahol a környezeti feltételek többé-kevésbé érintetlenek.

Ezzel együtt a projekt pozitív hatást is okozhat azáltal, hogy az érintett vízfolyáson megszünteti az eróziós pontokat és bizonyos időszakokban a zavarosságot csökkenti. A vízi fajok (halak, madarak, gerinctelenek, kétéltűek és hüllők) élvezhetik a magasabb vízminőséget és a tápláléklánc tetején található számos (ragadozó kategóriába tartozó) faj számára nagyobb túlélési vagy zsákmányolási lehetőséget kínál. Ezenkívül javasoljuk a partok újratelepítését a klímaövezetre és a hozzá tartozó nemorális szintre jellemző fajokkal (fűz-, éger-, nyárfa, stb.).

XI.5 A fajokra és élőhelyekre gyakorolt káros hatások megelőzését és csökkentését szolgáló intézkedések

A biodiverzitásra gyakorolt negatív hatás megelőzésére, csökkentésére vagy javítására vonatkozó intézkedéseket ebben a következőkben tárgyaljuk. A lista nem kimerítő jellegű, a terepszemlék végeztével pontosítjuk és esetleg kiegészítjük.

A Călinești vízgyűjtő biodiverzitására gyakorolt negatív hatások megelőzésére, csökkentésére vagy enyhítésére vonatkozó intézkedések

- a tó kiürítése október 1 – február 28 közötti időszakban történik, gépesített eljárással, a lehető legrövidebb idő alatt;
- a gát munkálatai a március 1 – szeptember 30 időszakban zajlanak;
- a tó feltöltése az október 1 – február 28 közötti időszakban történik, a lehető legrövidebb idő alatt;
- a meder munkálataihoz kizárólag kis méretű munkagépeket lehet használni;
- a tó újratelepítése őshonos fitofág halfajokkal (dévérkeszeg – *Abramis brama*, ponty – *Cyprinus carpio*), majd 2-3 év elteltével ragadozó fajok újratelepítése amik a fitofág halállomány 10-15% részét teszik ki (fogassüllő – *Sander lucioperca*, európai harcsa – *Silurus glanis*, csuka – *Exos lucius*);
- a szárazföldön vagy a kis medencékben rabul esett közösségi jelentőségű őshonos halfajokat ki kell fogni és hasonló, érintetlen élőhelyeken kell szabadon engedni; az alohton (jövevény) halfajokat a madarak vagy más húsevők (európai vidra – *Lutra lutra*, vörös róka – *Vulpes vulpes*) zsákmányának kell hagyni;
- az éjszakai munkavégzés tilos;
- a tevékenység alatti esetleges balesetszerű szennyezés esetén azonnal intézkedni kell a szennyezést okozó elemek eltávolítását illetően és értesíteni kell a környezetvédelemért felelős hatóságot;
- a természetes környezetükben élő példányok mintavételezése, elfogása, elpusztítása, megrongálása vagy sérülés okozása, azok biológiai ciklusának bármely szakaszában tilos;
- a vadon élő madarak párzási vagy pihenő helyeinek megrongálása és/vagy megsemmisítése tilos;
- a védett természeti környezetbe kutyákkal belépni és azok szabadon engedése a munkálatok teljes időtartama alatt tilos;

- a fauna (különösen az ihtiofauna) megfigyelése a munkálatok kivitelezési szakaszában és azután is;
- a miniszteri rendelettel elfogadott Menedzsment terv és a védett természeti területek szabályzatának betartása.

A biodiverzitásra gyakorolt bármely jelentős káros hatás megelőzését, csökkentését szolgáló intézkedések

- a munkálatok által (baleseti okokból és a munkatelep és parkoló kialakítása miatt) érintett területek rekonstrukcióját a hatályos jogszabályok rendelkezéseinek megfelelően kell elvégezni a területre jellemző növényfajok felhasználásával;
- tilos olyan fajok utólagos ültetése vagy elvetése – újratelepítési céllal – amelyek nem a helyi flóra részei;
- a tevékenység alatti esetleges balesetszerű szennyezés esetén azonnal intézkedni kell a szennyezést okozó elemek eltávolítását illetően és értesíteni kell a környezetvédelemért felelős hatóságot;
- a természetes környezetükben élő példányok mintavételezése, elfogása, elpusztítása, megrongálása vagy sérülés okozása, azok biológiai ciklusának bármely szakaszában tilos;
- a vadon élő madarak párzási vagy pihenő helyeinek megrongálása és/vagy megsemmisítése tilos;
- a háztartási hulladékot tilos a vadon élő állatok számára hozzáférhető helyen tárolni;
- a munkálatok végzésekor figyelembe kell venni azoknak a fajoknak az érzékeny időszakait amelyek miatt a védett természeti terület létrejött vagy amelyek jelenlétét a területen megállapították; a március 23 – július 14 közötti időszak a kétéltűek és halak szaporodási időszaka és a március 16 – július 14 a fészkelési és a madárfiókák nevelési időszaka;
- a kiürített tó helyén kialakult kis tavakban maradt halakat ki kell fogni és a gáttól lefele szabadon kell engedni; kivételt képeznek Románia és az ökológiai övezet, amelynek a Călinești vízgyűjtő is része, jövevény halfajai;
- a folyékony állagú anyagok tartályait le kell zárni, hogy a gerinctelenek behatolását meg lehessen akadályozni;

- a vízfolyások tisztítása a munkálatok területén és azok közelében.

Lutra lutra

- a vízfolyások mentén a növényzet megőrzése;
- a párzási vagy pihenő helyek megrongálása és/vagy megsemmisítése tilos;
- a védett természeti környezetbe kutyákkal belépni és azok szabadon engedése a munkálatok teljes időtartama alatt tilos;
- a munkálatokat tilos éjszaka, a vidra aktivitási időszakában végezni;
- a vízfolyások tisztítása a munkálatok területén és azok közelében, különösen azoké ahol a vidra jelenlétét megállapították.

Triturus cristatus, Triturus dobrogicus, Bombina variegata, Bombina bombina, Emys orbicularis

- a természetes környezetükben élő példányok mintavételezése, elfogása, elpusztítása, megrongálása vagy sérülés okozása, azok biológiai ciklusának bármely szakaszában tilos;
- a párzási vagy pihenő helyek megrongálása és/vagy megsemmisítése tilos; az aktív időszakon kívüli kétéltűek párzási helyeinek megsemmisítése esetén javasoljuk a terület közelében gödrök ásását amelyek lehetővé teszik a víz megtartását; Méretei: 2-30 m² és 10-50 cm mélység;
- a munkálatok végzésekor figyelembe kell venni azoknak a fajoknak az érzékeny időszakait amelyek miatt a védett természeti terület létrejött vagy amelyek jelenlétét a területen megállapították; a március 23 – július 7 közötti időszak a kétéltűek és halak szaporodási időszaka.

A madárfajokra gyakorolt hatás megelőzését vagy csökkentését szolgáló intézkedések

- a vadon élő madarak párzási vagy pihenő helyeinek megrongálása és/vagy megsemmisítése tilos;

- tilos a zavarkeltés a fekete gólya (*Ciconia nigra*) vagy a nappali és éjszakai ragadozók fészkeinek közelében, a fészkelési időszak bármely részében (március 15 – szeptember 30), legkevesebb 200 m távolságban;
- a konszolidációs munkálatok területein korlátozni kell növényzet kivágását/írtását, azért, hogy a vízfelület felett minél nagyon parti növényzetet hagyjanak meg a jégmadár (*Alcedo atthis*) számára.

A halfajokra gyakorolt hatások megelőzését vagy csökkentését szolgáló intézkedések

- a párási helyek megrongálása és/vagy megsemmisítése tilos;
- a munkálatok végzésekor figyelembe kell venni azoknak a fajoknak az érzékeny időszakait amelyek miatt a védett természeti terület létrejött vagy amelyek jelenlétét a területen megállapították; a március 23 – július 7 közötti időszak a halak szaporodási időszaka;
- tilos olyan munkagépek használata amelyekből szivárog az üzemanyag vagy az olaj vagy bármely módon a vízi környezetre hatással van, beleértve a nagy méretű munkagépeket is;
- a mederben akkor lehet munkálatokat végezni ha a hatás elkerülését szolgáló intézkedéseket mind betartották.

Az intézkedéseket a kivitelezési időszakban kell bevezetni és azok megfigyelése ugyanabban az időszakban zajlik. A bevezetésért felelnek: projektfelelős, környezetvédelmi felelős, biológus/ökológus.

Rövid távú intézkedések:

A kitermelés előtt ajánlatos a területet megvizsgálni és a különböző fajok jelenlétét kiemelni, azért, hogy azokat ne zavarják meg.

Közép- és hosszú távú intézkedések:

A projekt kivitelezési területén élő fajok megfigyelése érdekében számításba kell venni:

- a kialakítási – kiaknázási időszakban a fauna megfigyelése;

- a fajok szezonális megfigyelése;
- a projekt megvalósításának ütemezése;
- a védett természeti területek elfogadott Menedzsment terve és szabályozása;
- a Védett Természeti Területek Országos Igazgatóságának engedélye által tartalmazott előírások betartása;
- az érintett fajok és élőhelyek csoportjainak megfigyelése;
- az őshonos halfajok újratelepítése a vízgyűjtő biocönózisának helyreállítása miatt;
- a fás vegetáció nélküli töltések megtartása, hogy azok szerkezeti épsége ne legyen veszélyben vagy lehetővé tegye jövőbeli beavatkozások elvégzését anélkül, hogy közösségi jelentőségű természetes vagy féltermészetes élőhelyek érintettek lennének.

Helyreállítási intézkedések a működtetés megszűntetésekor

Előreláthatólag ilyen intézkedésekre nem lesz szükség mert a beruházások működtetését nem tervezik megszüntetni. Az egyetlen szükséges helyreállítási munkát a védett területek közelében található munkatelepekre vonatkozik amelyeket vissza kell állítani eredeti állapotukba és amennyiben mesterséges megtermékenyítésre lesz szükség azt a helyi flóra fajtáival kell elvégezni. Tilos az alohton fajok bevezetése, pl. fehér akác – *Robinia pseudoacacia*, gyalogakác – *Amorpha fruticosa*, lepényfa – *Gleditsia triacanthos*.

Azoknak az időszakoknak az ütemezése amelyekben a projekt megvalósítható összevetve a közösségi jelentőségű fajok szaporodási, migrációs időszakaival és a vegetáció időszakával, úgy, hogy a védett természeti területekre gyakorolt hatás minimális legyen.

Tevékenységek megvalósítási időszaka – zöld

A fajok és élőhelyek kritikus időszaka – piros

13. Táblázat: A projektben javasolt munkálatok elvégzésének engedélyezett és tiltott időszakai

Hónapok/év Csoport	jan	feb	már	ápr	máj	jún	júl	aug	szep	okt	nov	dec	Egyéb tiltások
Kétéltűek	zöld	zöld	zöld	piros	piros	piros	piros	zöld	zöld	zöld	zöld	zöld	
Halak	zöld	zöld	zöld	piros	piros	piros	piros	zöld	zöld	zöld	zöld	zöld	
Emlősök	zöld	zöld	zöld	piros	piros	piros	piros	zöld	zöld	zöld	zöld	zöld	

Madarak															
Növények															
Gerinctelenek															
Élőhelyek															

XII. A PROJEKT HATÁSA AZ ÉGHAJLATRA ÉS AZ ÉGHAJLATI VÁLTOZÁSOK PROJEKTRÉ GYAKOROLT HATÁSAI

Ami a projekt éghajlatra gyakorolt hatását illeti megállapítható, hogy a projekt kivitelezési időszakában a munkaterületek termikus körülményei kis mértékben változhatnak a munkagépek működése miatt. Ezek helyi hatása megszűnik amint a munkagépek leállnak. A projekt előnye, hogy körzetében a népesség és a javak éghajlati változások miatti sebezhetősége csökken.

A projekt révén megvalósítandó javasolt beruházások szempontjából releváns éghajlati paraméterek, amelyeket az éghajlatváltozással szembeni sebezhetőség felmérési tanulmányában elemeztek, a következők:

- Fagyos napok, fagyási ciklusok (fagyás-olvadás);
- Csapadékrendszer változásai;
- Extrém csapadék;
- Hóréteg;
- Árvizek;
- Csapadék és folyóvíz okozta erózió;
- Természetes tüzek;
- Földcsuszamlások.

A fenti jelenségekkel kapcsolatos **sebezhetőségi értékelést** mátrix rendszerben végezték el, a területre vonatkozó módszertani ajánlásoknak megfelelően, kombinálva az érzékenységi és kockázati pontokat, úgy a jelenlegi, mint a jövőbeli kockázat esetében.

A sebezhetőség értékelésére, az érzékenységi és kockázati pontok szorzásával kapott eredményeket az alábbi rendszer segítségével értelmezték:

- **0 = nem sebezhető;**
- **1-2 = alacsony sebezhetőség;**
- **3-5 = közepes sebezhetőség;**

– **6-9 = magas sebezhetőség.**

A sebezhetőségnek a jelenlegi és a jövőbeli éghajlati viszonyok/kockázatok változókkal kapcsolatos értékelése a következőképpen történik:

– Jelenlegi feltételek:

- Közepes sebezhetőség: földcsuszamlások (árvízvédelmi munkálatok), extrém csapadék, hóréteg;
- Magas sebezhetőség: árvizek;

– Jövőbeli feltételek:

- Közepes sebezhetőség: földcsuszamlások (árvízvédelmi munkálatok) és extrém csapadék;
- Közepes sebezhetőség: árvizek.

A projekt éghajlati változások miatti kockázatának felmérése

A projekt éghajlati változások miatti kockázatának felmérése a teljes számításba vett időszakra készült (2014-2050), figyelembe véve, hogy a jelen projektben és a nemzeti és regionális tervekben szereplő beruházások a rendszerek elemeinek a veszélyek/éghajlati változásokkal szembeni adaptációjának és ellenállásának a garanciája. A veszély felmérése a projekt azon tényezőire történt amelyek az előző szakaszban azonosított éghajlati változók/kockázatokkal szembeni sebezhetősége közepes és magas, ezeket a 14. Táblázat tartalmazza.

14. Táblázat: A projekt éghajlati változások miatti kockázatának felmérése

Kockázat és veszély		Veszély pontaránya		
		Valószínűség (P)	Erősség (S)	P x S
Extrém csapadék. Jelentős árvizek és folyami áradások.	1.1. A hidrotechnia ki munkálatok vagy azok bizonyos elemeinek sérülése/tönkretétele	2. A rendszer alapelemeinek többsége ki van téve a sérülés veszélyének. Ezzel együtt, bár sokszor érintkeznek az árvízzel, a védelmi munkálatok sajátos tervezési utasítások alapján kialakított robusztus szerkezetek, így annak a valószínűsége, hogy olyan árvíz keletkezzen, amely a	3. Ha a hozamok a számításokat meghaladják, a negatív hatások súlyosak lehetnek, a gátakon/töltéseken rés keletkezhet ami kiterjedt területek elöntését okozhatja.	6

Kockázat és veszély		Veszély pontaránya		
		Valószínűség (P)	Erősség (S)	P x S
		számítási/ellenőrzési térfogatot/hozamot meghaladja közepesnek ítélt.		
Földcsuszamlások	1.2. A hidrotechnikai munkálatok részleges sérülése/tönkretétele	1. A térségben nem jelentettek olyan földcsuszamlásokat amelyek az árvízvédelmi munkálatokat elpusztítanák, mivel a rendszer alapelemei majdnem vízszintes területen található amelyek nincsenek kitéve a földcsuszamlásoknak (folyómedrek). Másrészt, ezzel a paraméterrel kapcsolatban a jövőbeni előrejelzések nagyon bizonytalanok.	2. Közepes hatás, figyelembe véve, hogy a csuszamlások csak elszigetelten jelentkeznek és a hatást meg lehet oldani stabilizálási munkálatokkal.	2

A 15. táblázatban példázzuk a javasolt projekt tanulmányozott régiójára vonatkozó kockázatkezelési mátrixát.

15. Táblázat: A tanulmányozott régió kockázatkezelési mátrixa

Valószínűség	Következmények		
	1	2	3
1		1.2.	
2			1.1.
3			

Kockázat szintje

	Alacsony kockázat
	Közepes kockázat
	Magas kockázat

A kockázatkezelési mátrix eredményeit elemezve megállapítható, hogy a projektnek nincsenek jelentős kockázatú veszélyei. Ugyanakkor azonosítottak egy közepes kockázatú veszélyt (A hidrotechnikai eszközök jelentős árvíz okozta érintettsége), amelyre vonatkozóan meghatározták a legmegfelelőbb intézkedéseket.

Következtetések az alkalmazkodási intézkedésekről és a javasolt alkalmazkodásra vonatkozó cselekvési tervről

Az éghajlati változásokhoz való alkalmazkodás, amelyet az Éghajlati változásra vonatkozó nemzeti stratégia (2013 – 2020) előír, megjelöl egy sor alkalmazkodási eljárást az árvíz-kockázati menedzsment esetére:

a) az átfogó, nagy kiterjedésű árvízvédelmi munkálatok helyett helyi szintű, bizonyos helységeket és társadalmi-gazdasági egységeket célzó munkálatok választása;

b) a meglévő töltések magasítása vagy új töltések építése helyett a vízfolyások szabályozása, az áradások enyhítése azok bekövetkeztekor;

c) a töltések és gátak rehabilitációjához/építéséhez a legújabb eljárások és technikák használata és a területi urbanisztikai tervvel összhangban lévő védelmi munkálatok végzése;

d) az árvíz-kockázati kezelési tervek elemeit időszakosan át kell vizsgálni és, ha szükséges, aktualizálni kell, figyelembe véve az éghajlatváltozás lehetséges hatásait az áradások kialakulására;

e) az áradások kockázatának tudatosítása az érintett lakosság körében, megfelelő intézkedések bekövetkezésük előtt és után, biztosítási és egyéb szerződések kötése;

f) az áradások, hidrotechnikai építmények balesetei és véletlenszerű szennyezések által okozott vészhelyzetek kezeléséért felelős helyi közigazgatási hatóságok reagálási képességének javítása.

Ami a romániai gátakat és töltéseket illeti, kiemelt figyelmet kell szentelni azok jövőbeni biztonságára. A fenti kijelentés alapját képező alapos indokok:

- az idő során változtak a tervezési és kivitelezési szabályok;
- a meglévő építmények régisége;
- átszakadás esetén a lehetséges veszély aminek ki vannak téve a folyásirányban található közösségek és nem csak ők;
- az előre jelzett éghajlati változásokhoz való alkalmazkodás.

Jelen projektben az éghajlati változásokhoz való alkalmazkodási intézkedéseket összehangoltuk azokkal amik a nemzeti és regionális tervek és stratégiákban szerepelnek, ezekből egyeseket magukban foglalnak a projekt keretén belül javasolt beruházások (16. táblázat).

16. Táblázat: Az éghajlati változásokhoz/veszélyekhez társított nagy kockázatok, javasolt alkalmazkodási intézkedések, fennmaradó kockázatok és költségopciók

Éghajlati változáshoz társított veszélyek	Veszély pontaránya	Alkalmazkodási intézkedések	Fennmaradó kockázat	Költségopciók	Megvalósításért felelős
<p>Extrém esőzés. Árvizek és folyóáradások. Az árvízvédelmi hidrotechnikai munkálatok részeinek fizikai érintettsége/tönkretétele és az emberek és javak veszélyeztetése.</p>	6 - közepes	<p>Călinești gát biztonságossá tétele</p>	2- alacsony	<p>A projekt számára nem jelent költséget. A Szamos-Tisza Vízügyi Igazgatóság (ABA Someș-Tisa) Árvíz kockázati tervében (PMRI) leírt munkálatok, a töltések gát alsó lábánál és az alsó platform megemlése az alulnyomások kompenzálására, a fizikai és erkölcsi kopás által érintett felszerelések és elektromos vezérlők cseréje, a gát működését követő rendszer AMC-re való cseréje, a gát alatti értesítő-riasztó rendszer cseréje.</p>	<p>Szamos-Tisza Vízügyi Igazgatóság (ABA Someș-Tisa)</p>
		<p>A hidrotechnikai építmények és azok felszereléseinek biztonságos használatára vonatkozó karbantartási munkálatok elvégzése</p>		<p>A projekt számára nem jelent költséget. A Szamos-Tisza Vízügyi Igazgatóság (ABA Someș-Tisa) Árvíz kockázati tervében (PMRI) leírt munkálatok, a Călinești-Oaş gát építményeinek és felszereléseinek karbantartási munkálatai, a Valea Rea védelmi munkálatainak fenntartása L=70 ml (Hm 157-158) a Lechincioara található töltések fenntartása és javítása a jobb parton 7,3 km – (Hm 124-200), bal parton 10,37 km - (Hm 98-200)</p>	<p>Szamos-Tisza Vízügyi Igazgatóság (ABA Someș-Tisa)</p>
		<p>Az időszakos vízgyűjtők gátjainak biztosítása</p>		<p>A projekt számára nem jelent költséget. A Szamos-Tisza Vízügyi Igazgatóság (ABA Someș-Tisa) Árvíz kockázati tervében (PMRI) leírt munkálatok: - PIS Tămășeni (magasítási</p>	<p>Szamos-Tisza Vízügyi Igazgatóság (ABA Someș-Tisa)</p>

Éghajlati változáshoz társított veszélyek	Veszély pontaránya	Alkalmazkodási intézkedések	Fennmaradó kockázat	Költségopciók	Megvalósításért felelős
				munkálatok, felszíni kiürítők létesítése) - PIS Hodoş (magasítási munkálatok, felszíni kiürítők létesítése)	
		Új, időszakos, kis méretű vízgyűjtők létesítése, melyek szerepe az árvizek enyhítése		A projekt számára nem jelent költséget. A Szamos-Tisza Vízügyi Igazgatóság (ABA Someş-Tisa) Árvíz-kockázati tervében (PMRI) leírt munkálatok, a következő vízgyűjtők létesítése: Negreşti vízgyűjtő, Negreşti-Oaş helység, a Túr folyón, V = 1,92 mil.m ³ , Brada vízgyűjtő, Luna helység, Talna Mare folyó, V = 2,34 mil. m ³ , Turt vízgyűjtő, Turt folyó, Turt helység, V = 1,34 mil. m ³	Szamos-Tisza Vízügyi Igazgatóság (ABA Someş-Tisa)
		A hidrotechnikai építmények biztonsági szintjének növelése, a legújabb eljárások és technológiák használatával		A projekt számára nem jelent költséget. A Szamos-Tisza Vízügyi Igazgatóság (ABA Someş-Tisa) Árvíz-kockázati tervében (PMRI) leírt munkálatok: - töltés lezárása a Túr folyón Turulung helységnél L = 1,5 km (az alap lezárási munkálatai azokon a részeken ahol repedések keletkeztek, magasítások az árvizek áthaladásának biztosításáért) - Földjavítási munkálatok rehabilitációja Turulung-Negreşti rész – Gherţa Szivattyúállomás	Szamos-Tisza Vízügyi Igazgatóság (ABA Someş-Tisa)
		Medrek stabilizálási munkálatai		A projekt számára nem jelent költséget. A Szamos-Tisza Vízügyi Igazgatóság (ABA Someş-Tisa) Árvíz-kockázati tervében (PMRI) leírt munkálatok: Túr és Turc folyók medreinek kialakítása 48 km és Túr partjának	Szamos-Tisza Vízügyi Igazgatóság (ABA Someş-Tisa)

Éghajlati változáshoz társított veszélyek	Veszély pontaránya	Alkalmazkodási intézkedések	Fennmaradó kockázat	Költségopciók	Megvalósításért felelős
				konzolidálása 15,7 km + 4 km Turc	
		A mederfenék átvezetési kapacitásának növelése		A projekt számára nem jelent költséget. A Szamos-Tisza Vízügyi Igazgatóság (ABA Someș-Tisa) Árvízkezelési tervében (PMRI) leírt munkálatok: Turulung helység vízfolyásának egyengetése l= 0,5 km és Turc patak (összefolyásnál), l= 1 km, Cămârzana és Târșolț helyiségekben egyengetési munkálatok, l = 2,5 km, akadálymentesítés Turulung, Mesteacan, Turt, Gherta Mare, Pasunea Mare, Călinești, Tur, Negrești, Vama és Bixad helyiségekben 18 km hosszúságban és Cămârzana és Târșolț helyiségekben L=17,67 km a növényzet által okozott akadályok elhárításával	Szamos-Tisza Vízügyi Igazgatóság (ABA Someș-Tisa)
		A valószínűleg Q1%-al meghaladó árvízvédelmi munkálatok tervezése/újratervezése az Árvízkezelési terv rendelkezéseinek megfelelően, melyek célja az érintett népesség és javak hatékonyabb védelme		A valószínűleg Q1%-al meghaladó árvízvédelmi munkálatok tervezési/újratervezési munkálatok költségeit a projekt költségvetése tartalmazza	Szamos-Tisza Vízügyi Igazgatóság (ABA Someș-Tisa)

Éghajlati változáshoz társított veszélyek	Veszély pontaránya	Alkalmazkodási intézkedések	Fennmaradó kockázat	Költségopciók	Megvalósításért felelős
		Polderek kialakítása melyek célja a lefolyó maximális hozamok enyhítése		A projekt számára nem jelent költséget. A Szamos-Tisza Vízügyi Igazgatóság (ABA Someș-Tisa) Árvízkezelési tervében (PMRI) leírt munkálatok: új polderek kialakítása: - Tur Polder, bal part, Talna összefolyásnál, térfogat 5 mil. m ³ , Turulung Polder, a Túr folyó jobb partján, a Turc patak összefolyásától felfele, térfogat 9 mil. m ³	Szamos-Tisza Vízügyi Igazgatóság (ABA Someș-Tisa)
		Új vizes területek kialakítása		A projekt számára nem jelent költséget. A Szamos-Tisza Vízügyi Igazgatóság (ABA Someș-Tisa) Árvízkezelési tervében (PMRI) leírt munkálatok: új vizes területek kialakítása, melyek célja az árvíz hullámok enyhítése és a helyi ökológiai potenciál növelése (Talna összefolyás, S = 2 km ² és jobb part Gherta Mică helység környékén, S = 3 km ²)	Szamos-Tisza Vízügyi Igazgatóság (ABA Someș-Tisa)
		Az árterületek restaurálása		A projekt számára nem jelent költséget. A Szamos-Tisza Vízügyi Igazgatóság (ABA Someș-Tisa) Árvízkezelési tervében (PMRI) leírt munkálatok: a Túr folyó árterületének visszacsatolása és restaurálása, Călinești vízgyűjtőtől lefele S = 0,5 km ² a Turc összefolyástól lefele és bal oldali töltések relokálási cselekvése a Talna összefolyástól felfele L=3 km és a Turc összefolyásánál L=2 km	Szamos-Tisza Vízügyi Igazgatóság (ABA Someș-Tisa)
		A medence szintjén a terület		A projekt számára nem jelent költséget. A Szamos-Tisza Vízügyi Igazgatóság (ABA	Szamos-Tisza Vízügyi

Éghajlati változáshoz társított veszélyek	Veszély pontaránya	Alkalmazkodási intézkedések	Fennmaradó kockázat	Költségopciók	Megvalósításért felelős
		megfelelő használatának megtervezése, aminek célja az árvizek enyhítése azáltal, hogy a víz földalatti szivárgását növelik a felszíni folyást csökkentik.		Someș-Tisa) Árvíz kockázati tervében (PMRI) leírt munkálatok: az erdők fenntartási és védelmi munkálatai (22548,25 ha a Túr medencéjében +1591 ha a Lechincioara mellékfolyó medencéjében) és ezek menedzsmentjének javítása az A.P.S.F.R. átvételi medencéiben 1045,34 ha a Túr medencéjében + 0,32 ha a Lechincioara mellékfolyó medencéjében)	Igazgatóság (ABA Someș-Tisa), Erdő őrségek, R.N.P. - Romsilva, Erdészeti hivatalok
		A belterületek használatának módosítása a zöld övezetek területének növelésével, az aszfalt és beton helyett porózus burkolat használata a felszíni folyások lekerülése és a beszivárgás növelése miatt.		A projekt számára nem jelent költséget. Szükség lenne a helyi, megyei és regionális intézményekkel való szorosabb és hatékonyabb együttműködésre azért, hogy azokat a sajátos tervekbe és stratégiákba belefoglalják.	Szatmár Megye Tanácsa, a projekt által érintett közigazgatási-területi egységek Polgármesterei hivatalai, stb.
		Az extrém csapadék és maximális hozam megfigyelése a áradás minél hatékonyabb kezelése érdekében		A projekt számára nem jelent költséget. A Túr medence veszélyes hidro-meteorológiai jelenségeinek megfigyelése a hidrometeorológiai hálózat mérései alapján (10 hidrometriai színtezőléc, 11 pluviométer, stb.) illetve modern globális radar típusú rendszerekkel amelyekkel	Román Vizek Országos Igazgatósága (ANAR), Szamos-Tisza Vízügyi Igazgatósága

Éghajlati változáshoz társított veszélyek	Veszély pontaránya	Alkalmazkodási intézkedések	Fennmaradó kockázat	Költségopciók	Megvalósításért felelős
				„nowcasting” riasztásokat kaphatunk. A teljes ROFFG software rendszerének operacionalizálása a kis medencékben kialakuló gyors árvizek lehetőségének becslésére.	g (ABA Someș-Tisa), Országos Meteorológiai Igazgatóság (ANM), CMR Transilvania Nord
		A megfigyelési/előjelzési és figyelmeztetési/riasztási rendszerek javítása		A projekt számára nem jelent költséget. A Szamos-Tisza Vízügyi Igazgatóság (ABA Someș-Tisa) Árvíz kockázati tervében (PMRI) leírt munkálatok: Luna Șes helységben egy automata pluviometrikus állomás kialakítása.	Szamos-Tisza Vízügyi Igazgatóság (ABA Someș-Tisa)
		Az érintett lakosság árvíz kockázati informálási, oktatási, tudatosítási szintjének növelése		A projekt számára nem jelent költséget. A Szamos-Tisza Vízügyi Igazgatóság (ABA Someș-Tisa) a lakosság árvíz kockázati oktatását és tudatosítását szolgáló időszakos tevékenységeket folytat.	Szamos-Tisza Vízügyi Igazgatóság (ABA Someș-Tisa)
		Az áradások okozta vészhelyzetek kezeléséért felelős helyi közigazgatási hatóságok reagálási képességének javítása.		A projekt számára nem jelent költséget.	Környezetvédelmi Minisztérium

A fentebb felsorolt intézkedések kiegészítése képpen javasoltunk általános, alkalmazkodás jellegű intézkedéseket az árvízvédelmi infrastruktúra tekintetében:

- a védelmi munkálatok megfelelő karbantartása;

- az árvízvédelmi szerkezetek működtetéséhez szükséges megfelelő intézkedések biztosítása;
- a létező infrastruktúra időszakos javítása és fejlesztése, hogy az éghajlati változásokhoz köthető kihívásoknak megfeleljen;
- az illetékes hatóságokkal való szoros együttműködés (A.N.M, R.N.P.), azok bevonása a hidrográfiai medencék előrejelzett éghajlati változásokra vonatkozó irányító terv kialakításának és menedzsmentjének aktualizálásába és bevezetésébe;
- a szakintézményekkel (polgármesteri hivatalokkal, megyei tanácsokkal) való szoros együttműködés, hogy biztosítani lehessen, hogy a javasolt alkalmazkodási intézkedések a helyi, megyei és regionális tervekben is szerepeljenek;
- az intézmények projekt írási és bevezetési valamint pályázati kapacitásának növelése.

Az éghajlatváltozással járó negatív hatások enyhítését célzó intézkedések bevezetésével, az árvízvédelmi rendszerek adaptálása könnyebb lesz ha figyelembe veszik és alkalmazzák az említett változások által kiváltott legmegfelelőbb kockázatsökkentő intézkedéseket, szükség esetén hangsúlyt helyezve a nem strukturális intézkedésekre, egy adaptív, robusztus és rugalmas menedzsmentre, amit igazítani lehet és az új éghajlati körülmények függvényében fejlődhet.

Az árvízvédelmi rendszerek kivétel nélkül ki vannak téve az éghajlatváltozásokhoz köthető kihívásoknak. A tervek és előrejelzések szerint a jövőben várható a bő csapadékkal járó napok enyhe növekedése és a spontán árvizek kialakulása a kis hidrográfiai medencékben.

Az eredményeket elemezve elmondható, hogy azok a fő hatások/kockázatok amelyekre a projekt jelenleg és a jövőben alacsonyabb ellenálló képességet mutat az extrém csapadékhoz és implicit az árvizekhez és áradásokhoz köthetők, amelyek az árvízvédelmet szolgáló hidrotechnikai munkálatoknak jelentős károkat okozhatnak és következményekkel járnak az érintett lakosság és javakra nézve is.

Következtetésként elmondható, hogy a projekthez köthető munkálatok összességükben ki vannak téve az árvizekhez kapcsolódó közepes kockázatnak, ami a javasolt adaptációs intézkedések bevezetésével várhatóan elfogadható szintre csökken.

XIII. A HIDROGRÁFIAI MEDENCE MENEDZSMENT TERVÉBŐL SZÁRMAZÓ INFORMÁCIÓK

Elhelyezkedés szempontjából a javasolt munkálatok a Szamos-Tisza hidrográfiai medencében helyezkednek el és a következő felszíni víztömegek szintjén végződnek:

- Călinești vízgyűjtő, ROLW1.1.11_B1;
- Túr – Călinești vízgyűjtőtől lefele – Turc összefolyás, RORW1.1.11_B3;
- Túr – Turc összefolyás – RO – HU határ, RORW1.1.11_B4;
- Tálna – Ráksa összefolyás – Túr összefolyás, RORW1.1.11.3_B2;
- Tálna – források – Ráksa és mellékfolyók összefolyás, RORW1.1.11.3_B1;
- Turc, RORW1.1.11.4_B1;
- Turc – Hodoș, RORW1.1.11.4.2_B1;
- Egher, RORW1.1.10.5_B1.

A felszín alatti vizekhez képesti elhelyezkedés szempontjából a javasolt projekt átfedésben van a következő felszín alatti víztömegekkel:

- Szamos kúpja, Pleisztocén-holocén, ROSO01;
- Felső Túr Síksága, ROSO17.

A javasolt projekttel átfedésben lévő víztömegek ökológiai állapotát/ökológiai potenciálját és kémiai állapotát az alábbi táblázat tartalmazza.

17. Táblázat: A projekt által potenciálisan érintett víztömegek ökológiai állapota/ökológiai potenciálja
(Szamos-Tisza Hidrográfiai Medence Menedzsment Terve 2016-2021)

Víztömeg megnevezése	Felszíni víztömeg kódja	Víztömeg kategóriája		Ökológiai állapot/potenciál	Kémiai állapot
Călinești vízgyűjtő	ROLW1.1.11_B1	LA	Vízgyűjtő tó	Jó ökológiai potenciál	Jó
Túr – Călinești vízgyűjtőtől lefele – Turc összefolyás	RORW1.1.11_B3	RW	Természetes	Jó ökológiai állapot	Jó
Túr – Turc összefolyás – RO – HU határ	RORW1.1.11_B4	RW	Természetes	Jó ökológiai állapot	Mérsékelt
Tálna – Ráksa	RORW1.1.11.3_B2	RW	Természetes	Jó ökológiai	Jó

Víztömeg megnevezése	Felszíni víztömeg kódja	Víztömeg kategóriája		Ökológiai állapot/potenciál	Kémiai állapot
összefolyás – Túr összefolyás				állapot	
Tálna – források – Ráksa és mellékfolyók összefolyás	RORW1.1.11.3_B1	RW	Természetes	Jó ökológiai állapot	Jó
Turc	RORW1.1.11.4_B1	RW	Természetes	Mérsékelt ökológiai állapot	Mérsékelt
Turc – Hodoş	RORW1.1.11.4.2_B1	HMWB- RW	CAPM	Mérsékelt ökológiai állapot	Jó
Egher	RORW1.1.10.5_B1	RW	Természetes	Jó ökológiai állapot	Jó

A felszín alatti víztömegek mennyiségi és kémiai állapotát a 18. Táblázat tartalmazza.

18. Táblázat: A projekt által potenciálisan érintett felszín alatti víztömegek mennyiségi és kémiai állapota
(Szamos-Tisza Hidrográfiai Medence Menedzsment Terve 2016-2021)

Felszín alatti víztömeg megnevezése	Felszín alatti víztömeg kódja	Mennyiségi állapot	Kémiai állapot
Szamos kúpja, Pleisztocén- holocén	ROSO01	Jó állapot	Jó állapot, köszönhetően annak, hogy a PO ₄ és As meghaladási pontok által elfoglalt felületek nem haladják meg a teljes víztömeg felületének 20%-át.
Felső Túr Síksága	ROSO17	Jó állapot	Jó állapot, a mennyiségi megfigyelések az NH ₄ mutató küszöbértékének jelentéktelen meghaladását jelzik.

A projekt által érintett felszíni víztömegek környezeti célkitűzéseit az alkalmazott kivételekkel és a hozzájuk tartozó határidővel együtt az alábbi táblázat tartalmazza:

19. Táblázat: A projekt által potenciálisan érintett felszíni víztömegek környezeti célkitűzései
(Szamos-Tisza Hidrográfiai Medence Menedzsment Terve 2016-2021)

A felszíni víztömeg megnevezése	A felszíni víztömeg kódja	Környezeti célkitűzés	A környezeti célkitűzés megvalósulásának határideje	A környezeti célkitűzés alóli	A környezeti célkitűzés

		Ökológiai állapot	Kémiai állapot	Ökológiai állapot/ökológiai potenciál	Kémiai állapot	kivétel – Ökológiai állapot	s alóli kivétel – Kémiai állapot
Călinești vízgyűjtő	ROLW1.1.11_B1	Jó ökológiai potenciál	Jó kémiai állapot	2013	2013		
Túr – Călinești vízgyűjtőtől lefele – Turc összefolyás	RORW1.1.11_B3	Jó ökológiai állapot	Jó kémiai állapot	2013	2013		
Tur – cf. Turț - graniță RO-HU	RORW1.1.11_B4	Jó ökológiai állapot	Jó kémiai állapot	2013	2022 - 2027	Műszaki megvalósít hatóság 4(4) cikk	
Túr – Turc összefolyás – RO – HU határ	RORW1.1.11.3_B2	Jó ökológiai állapot	Jó kémiai állapot	2013	2013		
Tálna – források – Ráksa és mellékfolyók összefolyás	RORW1.1.11.3_B1	Jó ökológiai állapot	Jó kémiai állapot	2013	2013		
Turc	RORW1.1.11.4_B1	Jó ökológiai állapot	Jó kémiai állapot	2016 – 2021	2022 – 2027	Műszaki megvalósít hatóság	
Turc Hodoș	RORW1.1.11.4.2_B1	Jó ökológiai potenciál	Jó kémiai állapot	2016 – 2021	2013		
Egher	RORW1.1.10.5_B1	Jó ökológiai állapot	Jó kémiai állapot	2013	2013		

Jelen pillanatban készül a *Víztömegekre gyakorolt hatás felmérési tanulmánya*, amely által meg lehet becsülni a javasolt projekt víztömegekre gyakorolt hatásának nagyságrendjét és természetét, illetve azt, hogy ez hogyan befolyásolja a víztömegek környezeti célkitűzéseinek megvalósítását.

XIV. MELLÉKLETEK

1. sz. Melléklet: Szatmári Környezetvédelmi Ügynökség által kiállított 354/11.04.2019. sz. Kezdeti felmérési szakaszra vonatkozó döntés;
2. sz. Melléklet: 4/18.03.2019. sz. Urbanisztikai tanusítvány;
3. sz. Melléklet: Rajzolt rész – a projekt által javasolt munkálatok szakaszainak típusai;
4. sz. Melléklet: A javasolt projekt helyzeti tervei;
5. sz. Melléklet: A projekt területi terve;
6. sz. Melléklet: A javasolt projekt védett természeti területekhez viszonyított területi terve.