



ENVIRA

Mérnöki, Kereskedelmi és Szolgáltató Kft.

✉ 3525 Miskolc, Mélyvölgy út 3.

Tel/fax: /46/ - 411-867

elektronikus példány

Előzetes vizsgálat a Gibárti Vízerőmű rekonstrukciójához

Miskolc, 2018. január

Tartalomjegyzék

1. Előzmények	7
1.1. Gibárti vízerőmű teljesítménynövelő átalakítása szükségessége	7
1.2. Az előzetes vizsgálati dokumentáció készítésének indoka	8
1.3. Jogszabályi háttér	9
1.4. Az előzetes vizsgálati dokumentáció kidolgozásának menete	10
1.5. Az előzetes vizsgálati dokumentáció készítőjének megnevezése	10
1.6. Az érdekelt adatai	10
1.7. A teljesítménynövelő beruházás örökségvédelmi terveinek készítője	11
2. A vízerőmű bemutatása, jelenlegi állapotának ismertetése	11
2.1. A vízerőmű alaplétesítményei	11
2.2. A duzzasztómű	11
2.3. Árapasztó és árapasztó-surrantó	13
2.4. Az erőmű épülete	15
2.5. Turbina-generátor gépcsoport	17
3. A teljesítménynövelő átalakítása célja	19
4. A teljesítménynövelő átalakítása alternatívája	20
5. A tervezett beruházás alapadatai	21
5.1. A tevékenység volumene	21
5.2. A beruházás és az üzemszerű működés tervezett időbeli ütemezése	22
5.3. A tervezett beruházás helye és területigénye	22
5.4. A beruházás megvalósításához szükséges létesítmények	24
5.5. A tervezett technológia, tevékenység ismertetése az anyagfelhasználás főbb mutatóinak megadásával	26
5.5.1. Az alépítmény átalakításai	27
5.5.2. A gépház átalakításai	27
5.5.3. Az új gépészeti egységek	28
5.5.4. Elbontott gépészeti egységek elhelyezése	29
5.6. A tevékenységhez kapcsolódó teher-és személyszállítás nagyságrendje, szállítási igényessége	29
5.7. Tervbe vett környezetvédelmi létesítmények és intézkedések	29
5.8. A tevékenység telepítéséhez, megvalósításához és felhagyásához kapcsolódó műveletek	30
5.9. Referenciák a kiválasztott technológiára	32
5.10. A kiindulási adatok rendelkezésre állása, bizonytalansága	32
5.11. A telepítési hely térképi lehatárolása. A telepítési hely szomszédságában lévő hasonló területhasználat	33
5.12. A tevékenység megvalósítása szükségessé teszi e területrendezési tervek vagy a településrendezési eszközök módosítását	33
5.13. Nyilatkozat összetartozónak minősülő tevékenységről	33
5.14. A vizekbe történő beavatkozással járó tevékenység társadalmi-gazdasági előnyeinek bemutatása, költség-haszon elemzés alapján	34
5.15. A számításba vett változatok, amelyek befolyásolták a telepítési hely és a megvalósítási mód kiválasztását	34
5.16. Nyomvonalas létesítmények telepítése, ismertetése, azok hatásai összegzése	34
5.17. A hatótényezők várható mértékének előzetes becslése a tevékenység egyes szakaszaiban	34
5.18. A környezetre várhatóan hatást gyakorló folyamatok előzetes becslése	34

6. A vízerőmű környezetének földtani, vízföldtani viszonyai	35
6.1. Tájbesorolás	35
6.2. A terület földtani adottságai	35
6.3. A terület hidrográfiai viszonyainak ismertetése	36
6.4. A terület hidrológiai viszonyainak ismertetése	38
7. A beruházás éghajlatváltozással szembeni érzékenységének elemzése	40
7.1. Az üzemelés éghajlatváltozással szembeni érzékenysége elemzése	40
7.2. A telepítési hely és a feltételezhető hatásterület kitettségének bemutatása és értékelése	43
7.3. Potenciális éghajlati hatások azonosítása	49
7.4. Potenciális éghajlati hatások kockázatelemzése	50
7.5. Az éghajlatváltozás hatásaihoz való alkalmazkodás bemutatása	51
7.6. Tervezett tevékenység hatása a hatásterület éghajlat-adaptációs képességére	51
7.7. Megalapozó információk bemutatása	52
8. A tervezett rekonstrukció hatása a környezeti elemekre	52
9. A tervezett rekonstrukció hatása a geo-környezetre. Tájvédelem	52
10. A tervezett rekonstrukció hatása a felszíni vizekre	54
11. A tervezett rekonstrukció hatása a felszín alatti vizekre	55
12. A tervezett rekonstrukció hatása a levegő minőségére	55
12.1. A terület levegőminőségi alapállapota	55
12.2. A beruházás és üzemelés hatása a levegőminőségre	56
13. Zaj és rezgés	57
13.1. Az építkezés zaj kibocsátása, hatásai a környezet állapotára	57
13.2. Az üzemszerű működés zaj és rezgés hatásai	58
14. A tervezett rekonstrukció hatása az élővilágra	59
14.1. A terület általános bemutatása. Vizsgálati módszerek	59
14.1.1. A védett természeti területek és Natura 2000 területek bemutatása	59
14.1.2. Növényzeti adottságok	61
14.1.3. Állattani adottságok	61
14.1.4. Vizsgálati módszerek	61
14.2. A vizsgált terület élővilág-védelmi jellemzése	62
14.2.1. Élőhelytípusok	62
14.2.2. Az üzemi terület leírása	62
14.2.3. A Hernád folyó és környezete	65
14.3. Várható hatások bemutatása	67
14.4. Előírások, javaslatok, monitoring	71
14.5. A hatások becslése a terület kijelölésének alapjául szolgáló fajokra és élőhely típusokra gyakorolt hatások figyelembevételével (a Natura 2000 terület érintettség vizsgálata)	72
14.5.1. Azonosító adatok	72
14.5.2. Az érintett Natura 2000 területek bemutatása	72
14.5.3. A beruházás hatásai	77
14.5.4. A beruházás kedvezőtlen hatásai	79
14.5.5. Alternatív (egyéb ésszerű) megoldások	82
14.5.6. A megvalósulás szükségessége, a megvalósítás indokai	83
14.5.7. A kedvezőtlen hatások mérséklése és megelőzése	83
14.5.8. Kiegyenlítő intézkedésekre vonatkozó javaslatok	83
14.5.9. Összegzés a Natura 2000 hatásbecslésekhez	83
15. Hulladékkezelés	83
15.1. A kivitelezés alatt keletkező hulladékok	84

15.2. Üzemelés alatt keletkező hulladékok kezelése	84
16. Egészségvédelem, munkavédelem	84
17. Műemlékvédelem	85
18. A környezetre várhatóan gyakorolt hatások becslése. Hatásterület	85
18.1. A környezetre várhatóan gyakorolt hatások becslése	85
18.2. A rekonstrukció és az üzemelés hatásterülete	86
Összefoglalás	88
Irodalomjegyzék	90

Függelék

1. A gibárti vízerőmű 21.043-2/1978. számú vízjogi üzemeltetési engedélye
2. Az ÉMI-KTVF 1114-7/2013. számú határozata, a fentebbi vízjogi üzemeltetési engedély módosítása

Mellékletek

1. A tervezők mérnöki Kamarai engedélyei
2. Tulajdonosi hozzájárulás
3. A benyújtott örökségvédelmi engedélyezési dokumentáció ügyféli beadványának kivonata

Ábrák jegyzéke

1. A létesítmény helyszínrajza M 1:5000
2. Az erőmű épület és környezetének helyszíni vázlata
3. Gépház elrendezési alaprajz (síkmetszet)
4. A gépház épületének hosszmetsete
5. A beruházás területének ingatlan nyilvántartási térképe
6. A gibárti vízerőmű helyszínrajza az ingatlanok helyrajzi számaival
7. A beruházás tágabb környezetének ingatlan nyilvántartási térképe
8. A tervezett beruházás létesítményei kiállító helyek feltüntetetésével
9. A gibárti vízerőmű gépházának látványtervei a jelenlegi (fenti két rajz) és a rekonstrukciót követő állapotban
10. A gépészeti elemek a jelenlegi és a rekonstrukciót követő állapotban
11. A beépítendő vertikális Kaplan turbina a generátorral
12. Magyarország felszíni földtani térképe kivágata
13. A talajvizsgáló fúrások helyszínrajza
14. A Hernád Gibátnál mért havi jellemző vízállás értékei az 1971-2017 időszakban
15. A talajvízszint maximális mélység térképének kivágata
16. A belvízveszélyes területek a térségben
17. Felszín alatti ivóvízkivételek védőterületei
18. Magyarország földrengés-veszélyeztetettsége
19. Az éves csapadékösszeg és a Hernád Gibátnál mért évi jellemző vízállásainak kapcsolata az 1977-2006 közötti időszakban
20. Az éves csapadékösszeg és a Hernád Gesztelynél mért évi jellemző vízállásainak kapcsolata az 1977-2006 közötti időszakban
21. A Hernád Gesztelynél mért éves jellemző vízhozamainak és évi jellemző vízállásainak kapcsolata az 1977-2006 közötti időszakban
22. A Hernád Gesztelynél mért évi jellemző vízhozamai és a mederben áthaladó összes vízmennyiség eloszlása az 1977-2006 közötti időszakban
23. Az éves csapadékösszeg %-os változása 1960-2009 között
24. A HIRHAM5-ECHAM5 éghajlat szimulátorral becsült éves csapadékösszeg eloszlása 2017-2050 közötti időszakra
25. Az Országos Ökológiai Hálózat elemei és a tervezett beruházás elhelyezkedése
26. A hatásterület élőhelytérképe (Á-NÉR) a természetességi értékszámokkal kiegészítve
27. A beruházás élővilág szempontú hatásterülete
28. A HUAN20004 természetmegőrzési terület (SAC) egy részletének és a gibárti erőmű elhelyezkedése
29. A madárvédelmi terület (SPA) egy részletének és a gibárti erőmű elhelyezkedése
30. A tevékenység hatásterülete M 1:5000

Felelősségvállalási nyilatkozat

Sinergy Energiaszolgáltató, Beruházó és Tanácsadó Kft. (Sinergy; 1131 Budapest, Babér utca 1-5.) megbízásából előzetes vizsgálati dokumentációt állítottunk össze a Gibárti Vízerőmű teljesítménynövelő rekonstrukciójához. A rekonstrukció célja a megújuló vízenergiával villamos áramot termelő vízerőmű hosszú távú működésének fenntartása. Megállapításainkat, következtetéseinket az „**Előzetes vizsgálat a Gibárti Vízerőmű rekonstrukciójához**” című dokumentációban összegeztük.

Az előzetes vizsgálati dokumentáció alapadatait részben a Megbízó szolgáltatta, részben hozzáférhető irodalmi adatokból származnak.

A Gibárt Vízerőmű műemlék, a teljesítménynövelő beruházáshoz örökségvédelmi engedély szükséges. Az örökségvédelmi engedélyezési dokumentáció készítője PLANFIX Mérnöki Kereskedelmi és Szolgáltató Kft. (székhely: 2111 Szada, Petőfi u. 26; iroda 1087 Budapest, Baross tér 1). A tanulmányban közölt tervek az ő munkájuk, a tervleírásokat részben átvettük. Az örökségvédelmi engedélyezési dokumentációt a Megbízótól kaptuk, a felhasználásához a PLANFIX Kft. hozzájárult.

Az örökségvédelmi engedélyezési dokumentáció részét képező építéstörténeti kutatási dokumentációt Paszternák István régész, történész, műemlékvédelmi szakértő készítette. Munkájára, mint adatszolgáltatásra támaszkodtunk. Az építéstörténeti kutatási dokumentációt a Megbízótól kaptuk, a felhasználásához Paszternák István hozzájárult.

A Megbízó által szolgáltatott adatokért a Megbízó felel, az azokból levont következtetésekért, számításokért az *ENVIRA* Kft. a felelős.

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

Miskolc, 2018. január 11.

Dienes Endre
üv. igazgató

ENVIRA 96 KFT
3530 Miskolc, Mélyvölgy u. 3.
①

1. Előzmények

Hazánkban a vízenergia hasznosítása igen nagy múltra tekint vissza. Régebben a hegyvidéki patakokon, folyócskákon jóformán településenként volt vízzel hajtott malom, néhol kapahámor is. Volt olyan malom is, ahol a víz generátort vagy dinamót hajtott meg. A kisesésű, és viszonylag kishozamú vízfolyásokra gyártott Ganz turbinák világszerte ismertek voltak. Úttörők voltunk a kis vízerőművek építésében is. A mai Magyarország területét tekintve a Rábán és a Hernádon vannak kiserőművek, építésük a múlt század elején indult. Ez idő tájt épültek a Hernádon a ma már ipari műemlék gibárti és felsődobszai vízerőművek.



1. kép

Gibárti Vízerőmű gépháza a két, lecserélendő generátor egységgel. A generátorok és a meghajtó turbinák tengelye egyaránt vízszintes. A turbináról a meghajtást a képen baloldalon, a gépház falán „átmenő” tengely viszi át. Az erőmű ipari műemlék

A Gibárti Vízerőműt 1903-ban helyezték üzembe. A létesítésre és üzemeltetésre vonatkozó eredeti vízjogi engedélyt Abaúj-Torna vármegye alispánjának 15.972/1901. számú végzése alapján az Abaúj-Torna vármegyei vízi könyv XII. lapján jegyezték be. Az akkor épp Encs város közigazgatási területéhez tartozó erőműt 2005-ben az egyes ingatlanok műemlékké, valamint műemléki jelentőségű területté nyilvánításáról, illetőleg műemléki védettségének megszüntetéséről szóló 25/2005. (IX. 16.) NKÖM rendelet 12. § egyedi műemlékké nyilvánította, körülötte pedig ún. műemléki környezetet jelölt ki. „A védetté nyilvánítás célja az 1903-ban üzembe helyezett, üzemvízcsatornás vízerőmű létesítményeinek – duzzasztómű, árapasztó, árapasztó-surrantó, üzemvízcsatorna és gépház –, valamint gépi berendezéseinek megőrzése.” A védelem jellege: egyedi műemléki védelem. Műemléki törzsszám: 11123. Azonosító: 11428.

A vízerőmű jelenlegi tulajdonosa az Észak-magyarországi Áramszolgáltató Nyrt. (ÉMÁSZ; 3525 Miskolc, Dózsa György út 13.), üzemeltetője pedig a Sinergy Energiaszolgáltató, Beruházó és Tanácsadó Kft. (Sinergy; 1131 Budapest, Babér utca 1-5.).

1.1. Gibárti vízerőmű teljesítménynövelő átalakítása szükségessége

A Gibárti Vízerőmű alapját képező turbó-gépcsoporton – turbinán és generátoron – 1969 óta, azaz az elmúlt 48 évben nem végeztek nagyobb felújítást, holott ez addig nagyjából 20-25 évente megtörtént. 1929. járókerék csere, csapágy felújítás; 1947. házi főjavítási munkálatok;

1967-69. turbinák teljes forgórész, szabályozó rudazat, vezetőlapátok cseréje. **Elemezve az erőmű műszaki állapotát, a villamos energia piaci helyzetet, a tulajdonos és az üzemeltető szakemberei arra következtetésre jutottak, hogy a további, hosszú távú megbízható működtetést felújítással már nem lehet megoldani, elengedhetetlen az erőmű gépészeti átalakítása.** A Sinergy szakemberei a teljesítménynövelő átalakítás lehetőségét és indokait az alábbiak szerint összegezték:

- Az erőmű több mint száz éve létesült és üzemel. Az üzembe helyezése megteremtette az energia kinyerésének lehetőségét. Az adott helyen sok évtizede kialakult az egyensúly a környezet és a megújuló energia hasznosítás gyakorlata között.
- A létesítmény energiatermelő berendezéseinek műszaki állapota, hatásfoka rekonstrukciót tesz szükségessé a hosszabb távon fenntartható állapot elérése érdekében.
- A hosszú távú üzemképesség biztosítása mellett lényegesen javítani lehet az adott helyen rendelkezésre álló természeti erőforrás hasznosításának hatásfokát.
- Az EU célkitűzései között kiemelt hangsúlyt kapott a megújuló energiaforrások hasznosítása és az üvegházhatást okozó kibocsátások csökkentése. A célkitűzések elérésében Magyarország is részt vállalt. Az adott természeti erőforrás, nevezetesen a Hernád adott helyen kinyerhető vízenergiájának teljesebb hasznosításával elérhető többlet tiszta energia termelése kapcsolódik a hazai és nemzetközi célkitűzések teljesítéséhez.
- A hosszú távú működés gazdasági háttérének biztosítására csak teljesítménynövelő beruházás esetén van lehetőség.

Új, a mai műszaki színvonalnak megfelelő, magas hatásfokú, turbó-gépcsoport (a turbina Kaplan típusú lesz) beépítése megteremtené a hosszú távú működés feltételeit. Az ipari műemléket képező, a rekonstrukció során áthelyezendő műszaki berendezéseket, a látogatók számára az erőmű területén kiállítják.

1.2. Az előzetes vizsgálati dokumentáció készítésének indoka

A tulajdonos ÉMÁSZ és az üzemeltető Sinergy a Gibárt község közigazgatási területén lévő vízerőmű teljesítménynövelő gépészeti átalakítását tervezi. A tervezett beruházással érintett ingatlan része a Natura 2000 hálózathoz:

- Zempléni-hegység a Szerencsi-dombsággal és a Hernád-völgygel, Különleges Madárvédelmi Terület (SPA) kód: HUBN10007, és a
- Hernád-völgy és Sajóládi-erdő Kiemelt Jelentőségű Természetmegőrzési Terület (SAC) kód: HUAN20004

ezért a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 3. mellékletének 73. pontja alapján előzetes vizsgálat köteles tevékenység.

- 3. melléklet a 73. pont

„Vízerőmű (amennyiben nem tartozik az 1. számú mellékletbe)

a) 5 MW villamos teljesítménytől

b) vízbázis védőövezetén (ha a tevékenység megkezdését a vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízellátási létesítmények védelméről szóló jogszabály alapján a védőövezeten nem zárja ki), védett természeti területen, **Natura 2000 területen, barlang védőövezetén méretmegkötés**”

A előzetes vizsgálati dokumentációt (továbbiakban: EVD) elkészítésére a Sinergy Kft.-től társaságunk, az ENVIRA 96 Kft. kapott megbízást. A megbízás előzményéhez tartozik, hogy 2010-ben, a Sinergy megbízásából mi készítettük a szintén műemléki védelem alatt álló Felsődobsza Vízerőmű ugyanilyen teljesítménynövelő gépészeti átalakításának engedélyes terveit, köztük az előzetes vizsgálati dokumentációt (a felsődobszai erőmű ingatlanja vízbázis

védőövezetére esik, ott azért volt szükséges az előzetes vizsgálat). Az ekkor megszerzett tapasztalatainkat természetesen felhasználtuk. **Jelen tanulmányban azt kívánjuk bebizonyítani, hogy a tervezett teljesítménynövelő gépészeti átalakítás megvalósításának nem feltételezhető jelentős környezeti hatása** [314/2005. (XII. 25.) Korm. r. 5. § (2) *ac* pont)], **sőt, az – mivel letéteményese a további hosszú távú üzemelésnek – kifejezetten előnyös hatású.** Ugyanerre a következtetésre jutottunk 2010-ben a felsődobszai beruházás esetében is [8], amit a kivitelezéstől eddig eltelt 5 év igazolt.

1.3. Jogsabályi háttér

Az alábbiakban felsoroljuk azokat a legfontosabb idevágó jogszabályokat, melyek előírásaira a tanulmány írásakor fokozott figyelmet fordítottunk. A jelen dokumentációt a

- környezet védelmének általános szabályairól szóló, többször módosított 1995. évi LIII. törvény, és a
- 314/2005. (XII. 25.) Korm. r. a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról

szóló jogszabályok előírásai szerint állítottuk össze. Ezen kívül a számunkra fontosabb idevágó jogszabályok, melyek előírásait szintén figyelembe vettük, a következők:

- 1995. évi LVII. törvény a vízgazdálkodásról
- 1996. évi LIII. törvény a természet védelméről
- 2000. évi XLIII. törvény a hulladékgazdálkodásról
- 123/1997. (VII. 18.) Korm. r. a vízbázisok, távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízellátási létesítmények védelméről
- 2003. évi XXVI. törvény az Országos Területrendezési Tervről
- 219/2004. (VII. 21.) Korm. r. a felszín alatti vizek védelméről
- 220/2004. (VII. 21.) Korm. r. a felszíni vizek minősége védelmének szabályairól
- 275/2004. (X. 8.) Korm. r. az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekről
- 284/2007. (X. 29.) Korm. r. a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól
- 10/2000. (VI. 2.) KöM-EüM-FVM-KHVM együttes rendelet a felszín alatti víz és a földtani közeg védelméhez szükséges határértékekről
- 29/2001. (XII. 23.) KöM-GM rendelet egyes kültéri berendezések zajkibocsátásának korlátozásáról és a zajkibocsátás mérési módszeréről
- 8/2002. (III. 22.) KöM-EüM együttes rendelet a zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról
- 28/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet a vízszennyező anyagok kibocsátásaira vonatkozó határértékekről és alkalmazásuk egyes szabályairól
- 27/2005. (XII. 6.) KvVM rendelet a használt- és szennyvizek kibocsátásának ellenőrzésére vonatkozó részletes szabályokról
- 45/2006. (XII. 8.) KvVM r. az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekkel érintett földrészekről
- 284/2007 (X.29.) Korm. r. a környezeti zaj és rezgésvédelem egyes szabályairól
- Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégiáról szóló 29/2008. (III. 20.) Országgyűlési határozat
- 6/2009. (IV.14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet a földtani közeg és a felszín alatti víz szennyezéssel szembeni védelméhez szükséges határértékekről és szennyezések méréséről
- 306/2010. (XII. 23.) Korm. r. a levegő védelméről

- 4/2011. (I.14.) VM rendelet a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről
- 72/2013. (VIII.27.) VM rendelet a hulladékjegyzékről
- 225/2015. (VIII.7.) Korm. r. a veszélyes hulladékkal kapcsolatos egyes tevékenységek részletes szabályairól

1.4. Az előzetes vizsgálati dokumentáció kidolgozásának menete

Jelen dokumentáció elkészítésekor az 1.3. pontban felsorolt jogszabályokra támaszkodtunk. Alapvető volt számunkra a 314/2005. (XII. 25.) Korm. r. 4. számú mellékletében megadott tartalmi követelményekre vonatkozó előírás. Az előzetes tanulmány tartalmazza a 275/2004 (X. 8.) Korm. r. 14. számú melléklete alapján elkészített Natura 2000 hatásbecslési dokumentációkat is.

1.5. Az előzetes vizsgálati dokumentáció készítőjének megnevezése

A jelen dokumentációt az **ENVIRA 96 Mérnöki Kereskedelmi és Szolgáltató Kft.** (székhely: 3763 Bódivaszas, Kossuth u. 53., fióktelephely és levelezési cím: 3530 Miskolc, Mélyvölgy út 3.) **készítette el.** Felelős vezető: Dienes Endre üv. igazgató. Mérnöki kamarai szám: 05-588.

Társaságunk tagjai rendelkeznek a környezetvédelmi felülvizsgálat végzéséhez szükséges szakmai feltételekről és a feljogosítás módjáról, valamint a felülvizsgálat dokumentációjának tartalmi követelményeiről szóló, módosított 12/1996. (VII. 4.) KTM rendelet 1. § által előírt szakértői engedélyekkel (1. melléklet):

- **Dienes Endre (05-0588) szakértői tevékenység teljes körben:**
 - SZKV-1.3. víz- és földtani közeg védelem,
 - SZKV-1.1. hulladékgazdálkodás,
 - SZKV-1.2. levegőtisztaság védelme,
 - SZKV-1.4. zaj- és rezgés védelem.
- **Kiss Péter (05-0594) szakértői tevékenység teljes körben:**
 - SZKV-1.3 víz- és földtani közeg védelem,
 - SZKV-1.1. hulladékgazdálkodás,
 - SZKV-1.2. levegőtisztaság védelme.

A dokumentáció készítésében szakértőként részt vett dr. Mikita Viktória PhD (05-1687; SZKV-1.1, -1.2, -1.3, -1.4). Az élővilággal foglalkozó fejezetet (Natura 2000 hatásbecslés) Ilonczai Zoltán készítette. A közreműködők szakértői engedélyét az 1. melléklet tartalmazza.

1.6. Az érdekelt adatai

Az erőmű tulajdonosának adatai:

- neve: ÉMÁSZ Nyrt.
- a cég székhelye: 3525 Miskolc, Dózsa György út 13.
- cégjegyzékszám: Cg.05-10-000067
- KSH törzsszáma: 10737743-3514-114-05
- telephely adatai: a vízerőmű létesítményei Gibárt község közigazgatási területén, a 101 hrsz.-ú ingatlanon találhatók. A munkák részben érintik 98 hrsz.-ú ingatlant is. **Az erőmű és az ingatlanok ÉMÁSZ tulajdonában vannak.**
- Gibárt község KSH kódja: 2096 9

Az erőműt szerződés alapján a Sinergy Kft. üzemelteti.

- Az üzemeltető megnevezése: Sinergy Energiaszolgáltató, Beruházó és Tanácsadó Kft.
- a cég székhelye: 1131 Budapest, Babér utca 1-5.
- Cégjegyzékszám: Cg.01-09-680396
- KSH törzsszáma: 11865865-3530-113-01
- KÜJ szám: 100 255 399

Az ÉMÁSZ tulajdonosi hozzájárulását a rekonstrukcióhoz mellékeljük (2. melléklet).

1.7. A teljesítménynövelő beruházás örökségvédelmi terveinek készítője

Mivel a Gibárt Vízerőmű műemlék, a teljesítménynövelő beruházáshoz örökségvédelmi engedély szükséges. Az örökségvédelmi engedélyezési dokumentáció [19] elkészült, azt a benyújtották a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Miskolci Járási Hivatal Hatósági Főosztály Építésügyi és Örökségvédelmi Osztályához. **Az örökségvédelmi engedélyezési eljárás tehát folyamatban van.**

Az örökségvédelmi engedélyezési dokumentáció [19] készítője PLANFIX Mérnöki Kereskedelmi és Szolgáltató Kft. (székhely: 2111 Szada, Petőfi u. 26; iroda: 1087 Budapest, Baross tér 1). Cégjegyzésre jogosult képviselő: Kiss Roland okl. építőmérnök.

Az örökségvédelmi engedélyezési dokumentáció részét képező építéstörténeti kutatási dokumentációt [21] (forráskutatás, értékleltár, épületleírás, helyszíni megfigyelések) Paszternák István régész, történész, műemlékvédelmi szakértő (21-0335) készítette.

Az előzetes vizsgálati dokumentáció készítéséhez mindkét tervet [19], [21] felhasználtuk.

2. A vízerőmű bemutatása, jelenlegi állapotának ismertetése

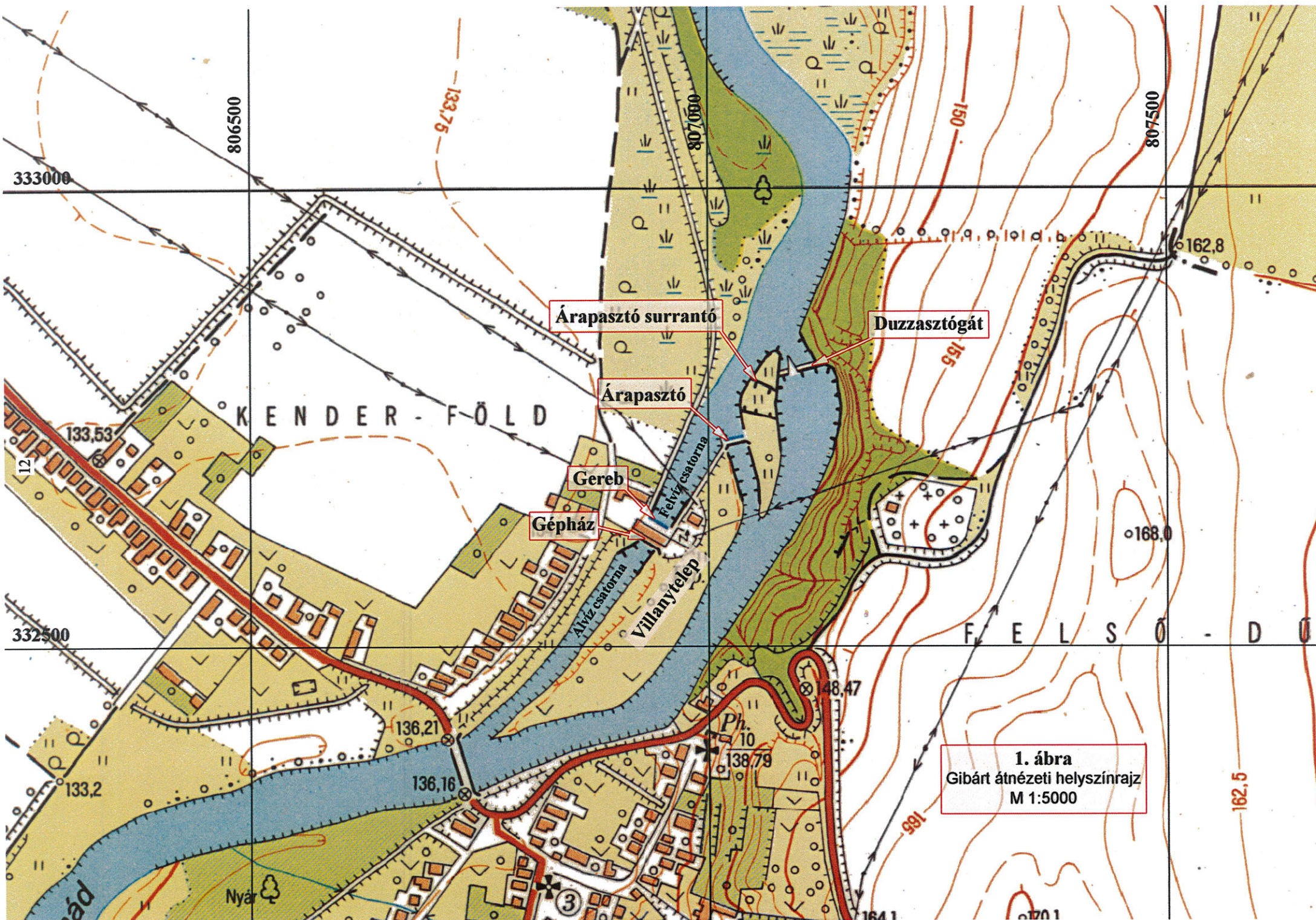
A vízerőmű műtárgyait és a jelenlegi állapotot a [19], [20], [21] dokumentációk alapján mutatjuk be.

2.1. A vízerőmű alaplétesítményei

A Hernád-völgy több évszázados energia hasznosítási hagyományai alapján a gibárti malom helyén 1902-ben létesült a Gibárti Vízerőmű. A vízerőművet a Hernád medrében épült duzzasztómű, az árapasztó, a két műtárgy között létesült árapasztó-surrantó, az üzemvíz csatorna és a reá telepített gépház, valamint a gépi berendezések együttesen alkotják (1. ábra).

2.2. A duzzasztómű

A Gibárti Vízerőmű üzemvíz csatornás elrendezésű. A duzzasztómű Gibárt községben, egy éles folyó kanyarban, a Hernád folyó 66+18-as szelvényében épült meg. Közvetlenül e fölött indul ki jobb oldalon a mintegy 600 m hosszú üzemvíz csatorna (1. ábra). Az elmúlt évszázad során a duzzasztómű jeges ár okozta rongálódás és aláüregelődés következtében többször felújításra szorult. A jégzajlás által okozható károk megelőzésére a duzzasztó két, egyenként 13,5 m-es szabad nyílású szakaszból áll, melyeket egy betonpillér választ el egymástól. Egy szabadnyílásban 3 zsilipkapu van táblákkal, a táblákat vezető, fenékre billenthető acél tartószerkezettel (2. kép; a kép olyan szögből készült, hogy nyílásonként csak két-két kapu látszik). Maga a gátszerkezet vasanyagú, kettőstáblás rendszerű. A pillér mindkét oldalán tehát 3-3 db 4,5 m széles zsiliptábla (kapu) található.



Árapasztó surrantó

Duzzasztógát

Árapasztó

Gereb

Gépház

Villanytelep

1. ábra
Gibárt átnézeti helyszínrajz
M 1:5000

A zsiliptáblák mozgatása eredetileg kézi erővel történt. Jelenleg az 1., 3., 4., 6. kaputáblák távműködtetésűek, a 2. és 5. táblák mobil motoros hajtásúak: egy mozgatható hajtómotor Gall-lánccal, csigakerekes hajtóművön keresztül mozgatja a fogasléces zsiliptáblákat. A kézi hajtás lehetősége is megmaradt.



2. kép
A duzzasztómű

A duzzasztómű egykori terméskő pillérburkolata valószínűleg csak gyengén vasalt betonszerkezet volt, ezért már 1937-ben szükségessé vált a pillér megerősítése. Ekkor 8 cm vastag, erősen vasalt vasbeton védőburkolatot kapott. Sajnos ez a burkolat bauxit-cement felhasználásával készült és hamar tönkrement. 1963-ban ismét új vasbeton-köpennyel látták el a pillért. 1983-ban a duzzasztómű elhasználódott kapuzatának, majd 2015-2017 között a kaputáblák teljes cseréje megtörtént.

2.3. Árapasztó és árapasztó-surrantó

Még az erőmű létesítésével egy időben, a duzzasztóműtől mintegy 100 m-re, az üzemvíz-csatorna bal oldala és a duzzasztómű alvízi mederszakasza közé árapasztót építettek. Tervét 1901. november hónapban készítették.

Mivel az árapasztó és a duzzasztómű – szemben a mértékadónak tekinthető 300 éves valószínűségű 550 m³/s vízhozammal – együttesen is csak 400 m³/s vízmennyiséget emésztett 1960-ban megépítették a duzzasztómű és az árapasztó közötti szigetrészen a kőágyazatú betonozott felületű árapasztó-surrantót. A surrantót később az árvíz súlyosan megrongálta, melyet követően felületét kibetonozták. Ennek ellenére a surrantó, a rendre megújuló sérülések miatt, állandó jellegű javításra szorul.

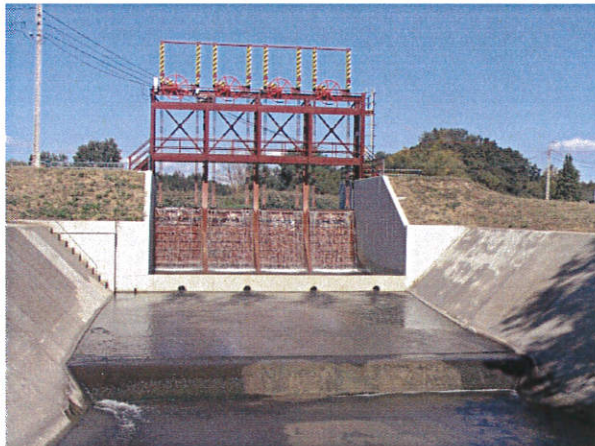
A 2010. júniusi árvíz idején az árapasztó zsilip és a surrantó között a földtöltésen átbukó víz a töltést elmosta, majd gyakorlatilag a „sziget” teljes földtömegét is magával sodorta (3. kép). A nagy sebességgel zúduló víz a két műtárgy (árapasztó zsilip és surrantó) betonszerkezetei közötti terepen mély kopolyát mosott ki, alámosta az árapasztó zsilip bal parti beton súlytámfalát és műtárgy beton fenéklemezének a bal oldalát. A támasztását elvesztett támfal beleomlott a kimélyült kopolyába, és magával rántotta az árapasztó zsilip acélszerkezetét, az állva maradt jobb parti támfalból kitépve az acélszerkezet jobb parti támfalba betonozott részét is. A kitépott acélszerkezet erősen deformálódott, egyes helyeken eltört. Így az árapasztó zsilip szerkezetileg és működésileg használhatatlanná vált, az árapasztó csatorna bal parti rézsúja a műtárgy csatlakozása alatt mintegy 20 m hosszban szintén leomlott, illetve alámosódott. A zsilip helyreállítására 2011-ben került sor.



3. kép

Erőmű épülete és környezete a 2010 évi árvíz után. A kép az árapasztó helyreállításának idején készült. Ideiglenes töltés zárja el az árapasztót az üzemvíz csatornától

A helyreállított árapasztó szabad nyílása 12 m [10]. Négy db zsiliptáblából áll, amelyek egyenként 3 m szélesek (4-5. kép). Küszöbszintje 199,8 mBf. A táblák kezelése ma már gépi erővel történik, de a kézi hajtás lehetősége is megmaradt. Az 1., 3. kapu távműködtetésű 2., 4. mobil motoros hajtással rendelkezik.



4. kép

A felújított árapasztó zsilip és az árapasztó csatorna alvízi oldala



5. kép

A felújított zsilip járószintje, felhúzó szerkezete és a vezetőoszlopok



6. kép

Az árvíz után helyreállított surrantó

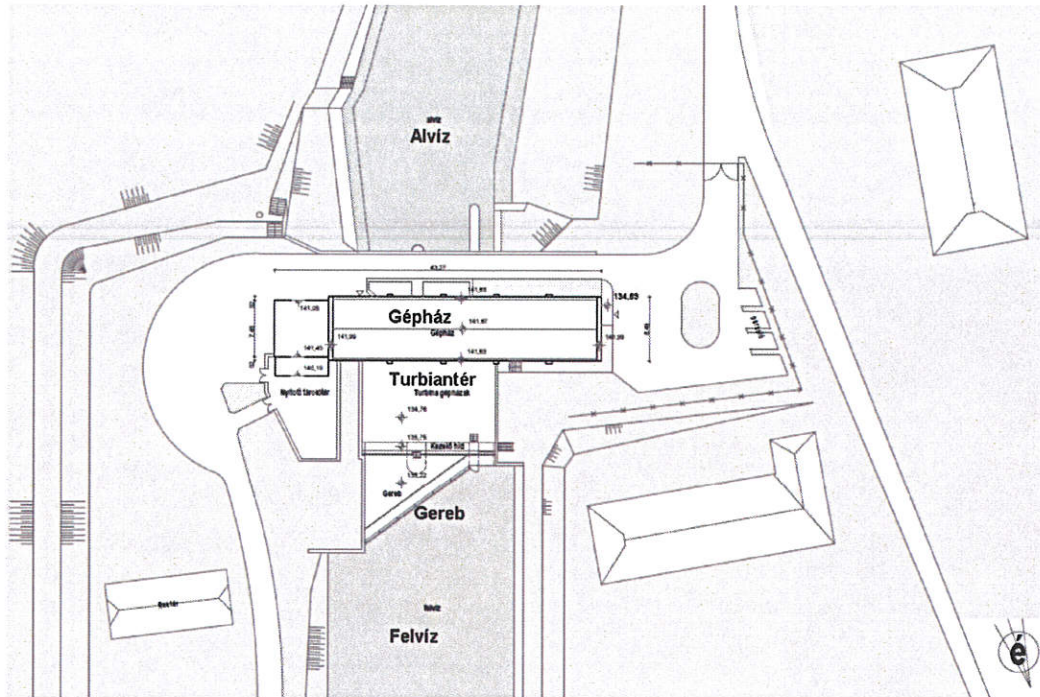


7. kép

Az új átjáró az árapasztó csatornán

2.4. Az erőmű épülete

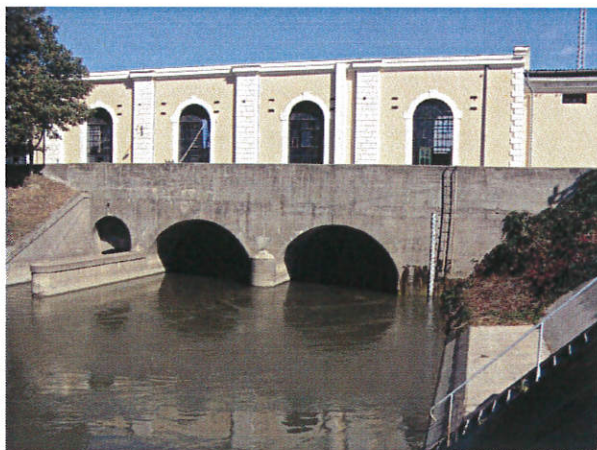
Az erőmű üzemi épülete nagyjából az üzemvíz-csatorna közepén található (1. ábra). Az 1903-ban üzembe helyezett eredeti épületet 1949-50-ben az egységes építészeti formálású gépház keleti végéhez négyzetes alaprajzú, épületrésszel bővítették a 20 kV-os kapcsolóház részére. Az így kialakult felépítmény 60 cm vastag téglafalú épület, amelyen monolit vasbeton földem és bitumenes lemezzel szigetelt lapostető van.



2. ábra

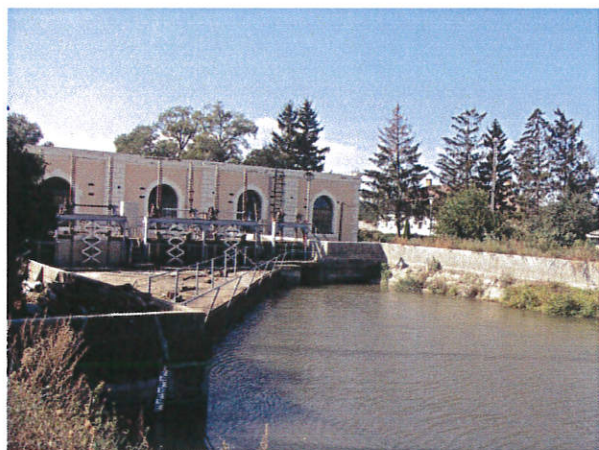
Az erőmű épület és környezetének helyszíni vázlata (átvéve PLANFIX tervéből [19])

A gépház épülete (8-9. kép) $37,28 \times 8,67 = 323,2 \text{ m}^2$ beépített alapterületű (2. ábra), melyet a villamos berendezések részére épített toldalék $5,05 \times 5,67 = 28,63 \text{ m}^2$ alapterülettel egészíti ki. Ezáltal a teljes beépített szintterület: $351,83 \text{ m}^2$.



8. kép

Az erőmű épülete az alvízi oldal felől. A két nagy nyílás melletti kisebb, a szabadzúgóé

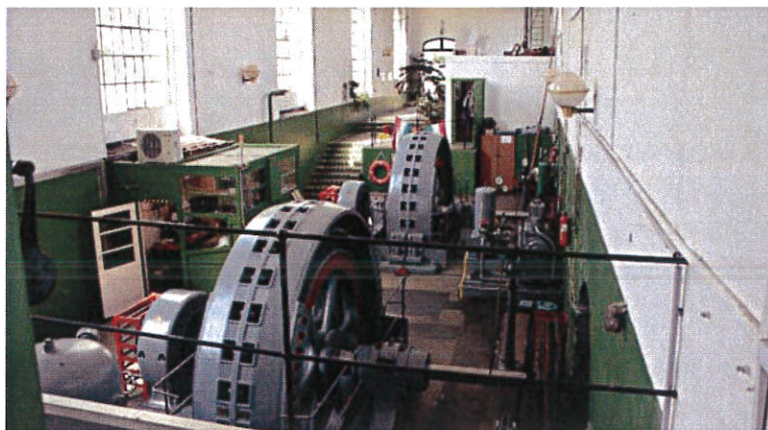


9. kép

Az erőmű épülete az felvízi oldal felől. Előtérben a gereb és a kezelőhíd

A gépház bejárat előtti térszintje 134,89 mBf. A belső padlószint 134,00 mBf. A bejárat felett acél védőtető van. A kétszárnyú kapubejárat után 4 lépcsőfok vezet le a csarnok padlószintjére. A bejárat után balra kis iroda, öltöző és vizes blokk van.

A gépházi csarnoktér egyterű, daruzható, belmagassága 9,05 m. Az acélszerkezetű darupálya 139,75 mBf. sínkorona szinttel került beépítésre. A csarnoktérben 19,68 m hosszban a generátorok elhelyezését szolgáló üzemi tér található, amelynek szintje 132,25 mBf. A csarnoktér süllyesztett terében van elhelyezve a két darab leszerelendő generátor (10. kép). A csarnok végében, egy toldalék épületrészben, vannak az elektromos berendezések. A csarnok mindkét hosszoldalán 6-6 acélszerkezetű, nagyméretű bevilágító ablak van (8-9. kép).

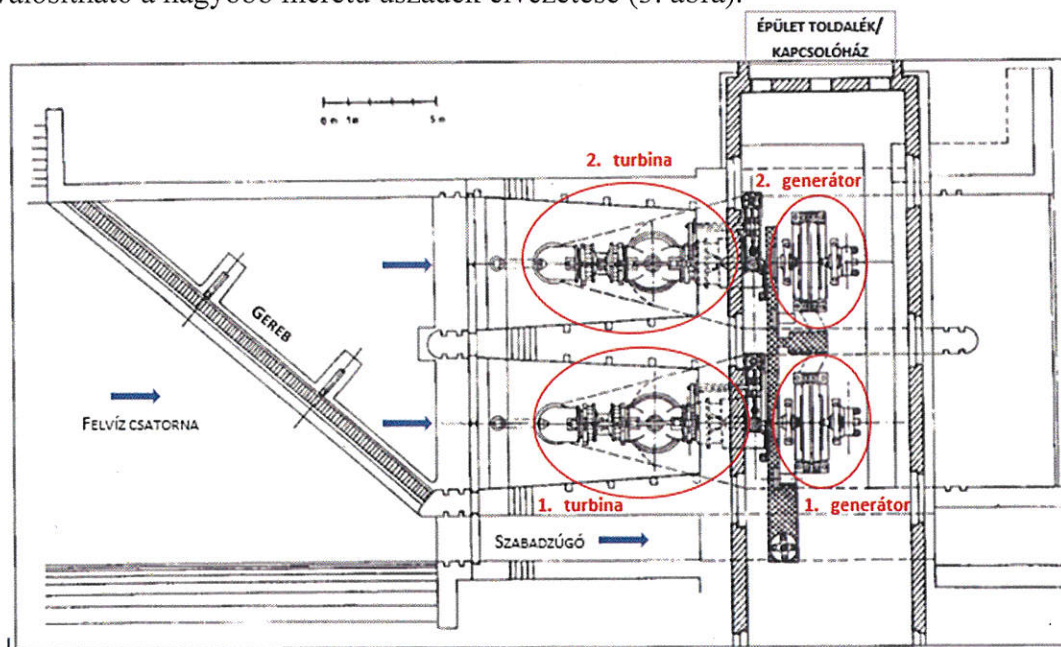


10. kép

A generátorok lesüllyesztett csarnokrésze

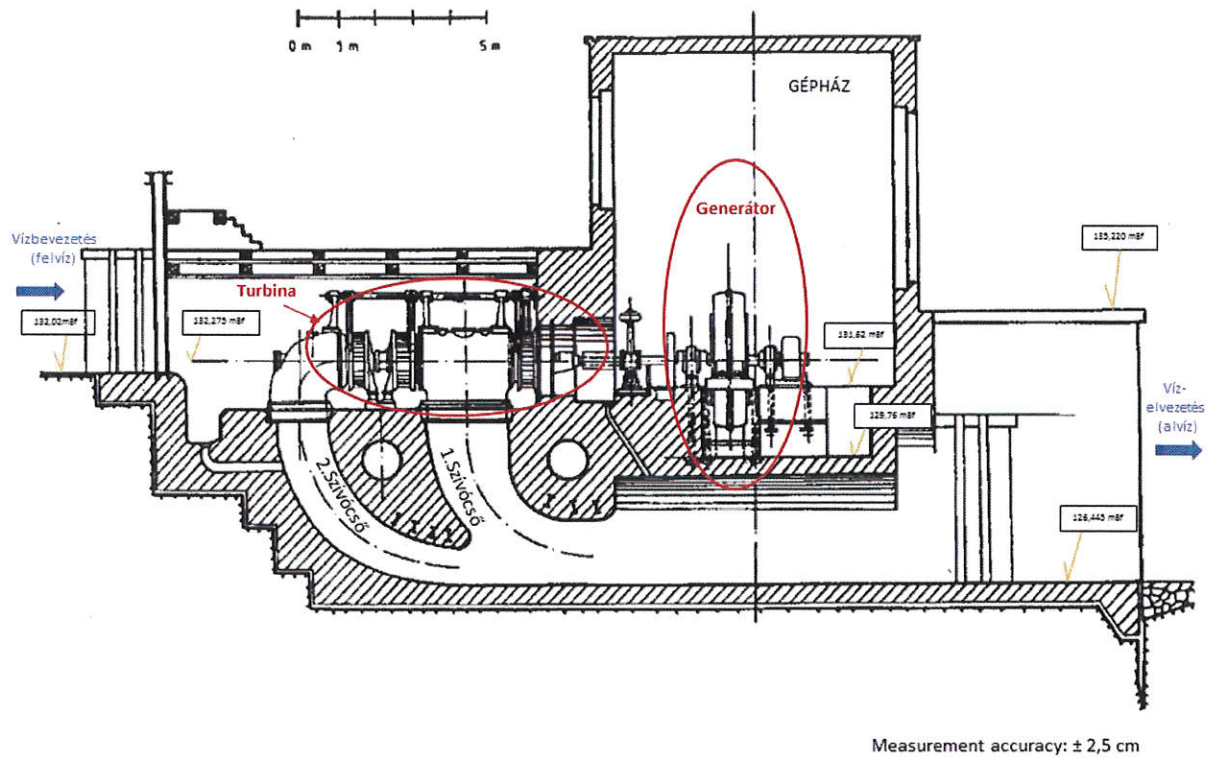
A felvízi homlokzathoz csatlakozik a süllyesztett turbinatér melynek fenékszintje 126,36 mBf-en van. A felvízi oldalon van még egy kezelőjárda és az uszadékok szűrésére szolgáló gereb (9. kép).

A pillérek között lévő, a turbinák elhelyezését biztosító alagutak (3-4. ábra) képezik az erőmű alépítményét. A turbinaalagutak zsilippel zárhatók a felvíz felől. Az erőmű alépítménye – a közeli felsődobszai erőmű rekonstrukciójának tapasztalatai alapján – helyszínen kevert betonból készült. Vasatlatlan betonszerkezet a műtárgy alaplemeze és pillérei is. A két turbinaalagút mellett építették meg a zsilippel zárható ún. „szabadzúgó” alagutat, amellyel megvalósítható a nagyobb méretű uszadék elvezetése (3. ábra).



3. ábra

Gépház elrendezési alaprajz (síkmetset). Pirossal az elbontandó generátor-turbina egység

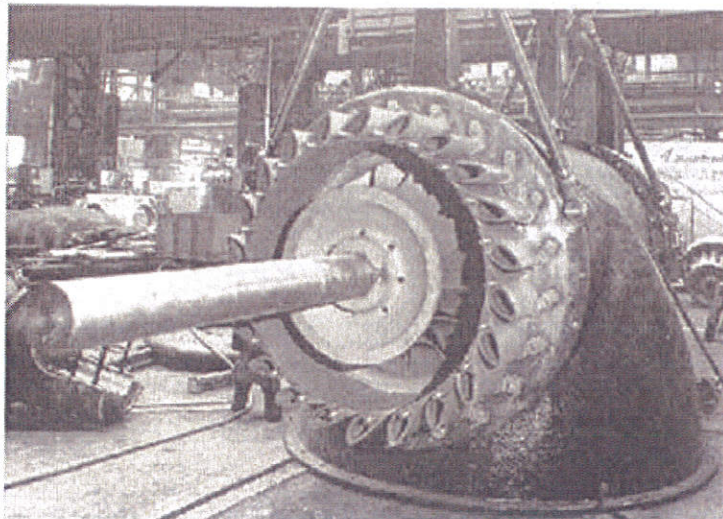


4. ábra

A gépház épületének hosszmettszete. Pirossal az elbontandó generátor-turbina egység

2.5. Turbina-generátor gépcsoport

Az üzemvíz-csatorna kiépítési vízhozama $18,2 \text{ m}^3/\text{s}$. Ennek a vízhozamnak a tartóssága 190 nap, azaz 52%. A hozzátartozó esés 4,4 m. Ezt az esést két vízszintes tengelyű, három járókerékkel ellátott Francis turbina hasznosítja (3-4. ábra; 11. kép). A turbínák első két járókereke közös szívócsőbe dolgozik, a 3. járókék külön szívócsővel rendelkezik (4. ábra). A Ganz és Társa Vasöntő és Gépgyár által készített turbínák egyenként $9 \text{ m}^3/\text{s}$ vízmennyiség elnyelésére képesek és 76%-os hatásfok mellett 245-245 kW teljesítményt adhatnak le a turbina tengelyén. A nyitott aknában elhelyezett turbínák eredeti fordulatszáma 125/min volt. 1929-ben tértek át 50 periódusra, mellyel egyidejűleg kicserélték a járókerekeket, és a csapágyakat is felújították. Azóta 150/min fordulatszámmal működnek.



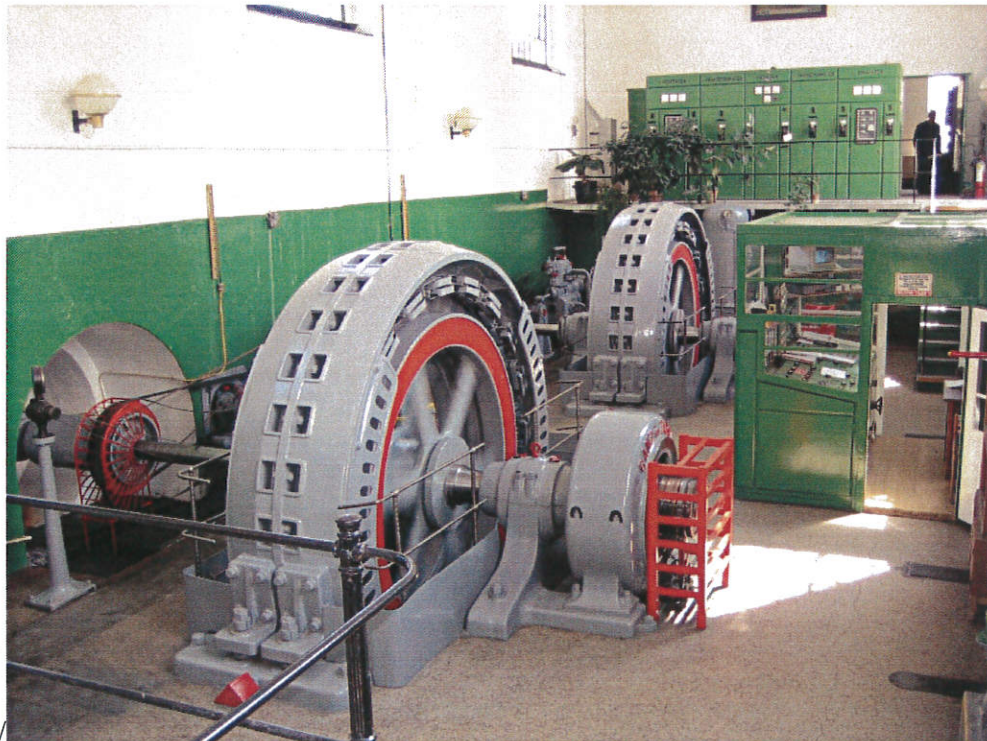
11. kép

A turbina egyik járókereke a terelőlapát koszorúval

A turbinák – kisebb javításoktól eltekintve – 1947-ig zavartalanul működtek. Ekkor a gépcsoporton házi főjavítást végeztek, mely során kopásokat leginkább a terelőlapátokon észleltek. Ezt követően közel hat és fél évtizedes kifogástalan üzemelés után, 1967. és 1969. között került sor a turbinák alapos felújítására. A felújítási munkákat a Ganz-MÁVAG végezte. Kicserélték a teljes forgórészt, a szabályozó rudazatot, a vezetőlapátokat és szabályozták az állórészeket.

A turbinák terelőlapátjait Ganz gyártmányú olajnyomásos szabályozómű vezérli. Eredetileg mindkét gépegységhez azonos típusú fordulatszám-szabályozó tartozott. Ezek közül az I. helyszámú gép szabályozója lényegét tekintve ma is eredeti állapotban van, az idők folyamán – lényeges szerkezeti változás nélkül – csak az elkopott alkatrészek kicserélésére volt szükség. A II. helyszámú gép szabályozóját 1943-ban kicserélték. Az új szabályozó azonban nem felelt meg maradéktalanul a vele szemben támasztott követelményeknek, ezért az 1967-es felújítás során szerkezeti módosítást kellett rajta végrehajtani, nevezetesen új kialakítású vezérszelepekkel és visszavezetéssel egészítették ki. Az I.-es és a II.-es számú gép szabályozóinak nyomó-olajtelepei szerkezeti nem azonosak, de működési elv szerint igen.

Az erőmű generátorait (1., 10. és 12. kép) a Ganz és Társa Vasöntő és Gépgyár Rt. Elektromos Gyára készítette. Abban az időben kimagasló eseménynek számított a 12.000 V-os, váltakozó áramú, eredetileg 42 periódusú szinkron generátorok üzembe helyezése. A generátorokat 1958-ban és 1959-ben áttekercselték, így ma már az eredetitől eltérő 3 fázisú, 400 kVA-es lendkerék generátorok üzemelnek, melyek 20 kiálló póluspárral rendelkeznek, fordulatu 150/min. Generátoronként egy-egy közös tengelyen elhelyezett kézi szabályozású mellékáramú dinamó szolgáltatja a gerjesztéshez szükséges egyenáramot.



12. kép

I. és II. generátor a gerjesztő dinamóval

A gépházban a generátorelemek szükség szerinti mozgatásához egy 8,1 m fesztávú, 30 m pályahosszú, futómacskával rendelkező, 7.600 kg teherbírású futódaru áll rendelkezésre (13-14. kép).



13. kép



14. kép

A futómacskával rendelkező futódaru

3. A teljesítménynövelő átalakítása célja

A vízenergia megújuló energiaforrás. A vízerőművek által előállított villamosenergia súlyozott környezeti hatásai 1 kWh villamos energiára vetítve háromezer-százszor alacsonyabbak, mint a lignitből termelt villamos energia. A 2017-2030 közötti időszakra vonatkozó, 2050-ig tartó időszakra is kitekintést nyújtó második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégiáról szóló tervet a Nemzeti Fejlesztési Minisztérium 2017-ben készítette el, ami az interneten mindenki számára elérhető. A terv III.5.1. pontja foglalkozik a villamosenergia-termeléssel. „A Nemzeti Energiastratégia a versenyképes, biztonságos és fenntartható energiaszektor megteremtése érdekében a villamosenergia-termelés területén az atom-szén-zöld forgatókönyv megvalósítását tűzi ki célul. Ez a forgatókönyv egy technológia-semleges megközelítésre, a kiegyensúlyozott, valamennyi erőműtípust tartalmazó, sokszínű tüzelőanyag- és technológiaszerkezetre épül. A cél így a nukleáris és a szénalapú villamosenergia-termelés arányának fenntartása és a megújuló alapú arányának növelése, figyelemmel a villamosenergia-hálózat szabályozhatóságára és terhelhetőségére. **Ez a cél rövid és középtávon megfelelő keretet ad a hazai dekarbonizációs céloknak, azonban ehhez szükség van a hosszú távú dekarbonizációt elősegítő, de a versenyképességet nem veszélyeztető rövid távú intézkedések meghatározására. Ez egyben a fenntarthatóság felé való elmozdulás hatékony beindítását is jelenti.**” A megújuló energiaforrások felhasználására a terv rövid-, közép- és hosszútávon egyaránt építet. Alább a rövidtávú cselekvési irányok első két pontját idézzük:

- **A megújuló energiaforrások arányának növelése érdekében szükséges Magyarország Megújuló Energia Hasznosítási Cselekvési Tervének felülvizsgálata, és végrehajtásához a szükséges szabályozási és pénzügyi eszközök biztosítása.**
- **A megújuló energiaforrások hasznosításának ösztönzése, a helyi, fogyasztási helyhez közeli, főleg megújuló energiaforrásokat használó villamosenergia-önellátás feltételeinek kiépítése, ami a szállítási veszteségek minimalizálásában is szerepet játszik. Ennek érdekében a megújuló energiaforrások elterjedését – a műszaki és gazdasági feltételek figyelembe vétele mellett – helyi szintű szabályozásokban az önkormányzatok aktív részvételével is szükséges ösztönözni.**

A Gibárti Vízerőmű teljesítménynövelő átalakítása teljességgel illeszkedik a második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia céljai közé. Az erőmű tulajdonosa, az ÉMÁSZ az elmúlt években már nem egyszer kinyilvánította ilyen irányú elkötelezettségét. Természetesen egy gazdasági társaság nem hagyhatja figyelmen kívül a gazdasági szempontokat sem. A Magyar Energetikai és Közmű-szabályozási Hivatal elnökének 17/2016. (XII. 21.) MEKH rendelete a megújuló energiaforrásból termelt villamos energia működési támogatásának mértékéről új Kötelező Átvételi Tarifa (KÁT) rendszere 2018. 08. 31-től új piaci feltételeket

teremt. Ez a Gibárti Vízerőműt illetően mind a tulajdonos ÉMÁSZ-t, mind az üzemeltető fontos nem halasztható döntés meghozatalára készítette.

Az 1.1. pontban már összefoglaltuk a teljesítménynövelő átalakítás szükségességét. Itt, kissé másképp fogalmazva ismétljük meg azokat. Az erőmű felújítása elkerülhetetlen. Gibárton kissé más a hajtáslánc, mint a Felsődobsza Vízerőműnél, ott már hamarabb (2011-2013) sorra került az itt tervezett átalakítás. A szakemberek szerint a muzeális gépek egy nagy felújítással is mindössze pár évig működtethetők. Az energiatermelő képesség további fenntartására mindenképp új turbina-generátor egység beépítése szükséges. Az érvényben lévő KÁT lejárt, pedig kikényszerítette a döntést. A jelenlegi hatásokkal (vízenergia kihasználással; 1.1. pont) az erőmű gazdaságosan tovább nem üzemeltethető. **A közép-hosszú távú működtetés gazdaságos fenntartásához elengedhetetlen a Hernád folyó energiáját csak részben hasznosító turbinák helyett a mai műszaki színvonalnak megfelelő, magas hatásfokú, illetve nagyobb vízhozamot hasznosító turbinák beépítése. A teljesítménynövelő rekonstrukció célja a vízerőmű energiatermelő képességének fenntartása, növelése és a rendelkezésre álló vízenergia lehető legjobb hatásfokú kihasználása.** Abban az esetben, ha az Országgyűlés elé kerülő második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégiában foglaltak teljesítése közérdek, akkor a Gibárti Vízerőmű teljesítménynövelő rekonstrukciója mindenképpen közérdek.

A jelenlegi két vízszintes tengelyű Francis-turbinát és generátort (névleges teljesítménye: 245 kW, percnkénti fordulatszámuk 150/min) 2 db függőleges tengelyű Kaplan VKC 18,05K10S típusú turbinára (499 kW, 200/min) tervezik lecserélni. A beépítéshez nyilvánvalóan a műemlék épületen belüli szerkezeti változtatásokra is szükség van. Az új turbinák elhelyezésére csak a korábbiak helyén van lehetőség, ezért a jelenlegi, műemlékvédelem alatt álló generátorokat az épületen belül, illetve a beruházás telkén tervezik megtartani. **A műemlékvédelem alatt álló épület külső képe nem változik meg.**

4. A teljesítménynövelő átalakítása alternatívája

A Gibárti Vízerőmű teljesítménynövelő rekonstrukciójának nincs alternatívája. Ha a rekonstrukció elmarad, akkor az erőmű gazdaságosan nem lesz tovább üzemeltethető, ezért a tulajdonosnak nem éri meg azt működtetni. Egy ilyen létesítménynél a működtetés jelenti az állagmegóvást: csak idő kérdése, és minden magára hagyott ipari berendezés, ipartelep, villanytelep elenyészik.

A szintén az ÉMÁSZ tulajdonában és szintén a Sinergy által működtetett, pár kilométerrel lejjebb lévő Felsődobsza Vízerőmű példája mutatja, hogy a teljesítménynövelő rekonstrukció elérte célját. Itt a vízerőmű tovább és gazdaságosan működik. Az új turbinák beemelése után az erőmű épület látható külső megjelenését helyreállították, és az egyik turbina-generátor gépegység felszíni (látható) részét bemutathatóan kiállították. **A rekonstrukciót úgy valósították meg, hogy a műemlékvédelmi (örökségvédelmi) szempontokat a lehető legnagyobb mértékben figyelembe vették.** Ez is azt bizonyítja, hogy az ÉMÁSZ (Sinergy) a beruházást közügyként kezelte, és közügyként kezeli a gibárti rekonstrukciónál is.

5. A tervezett beruházás alapadatai

A beruházási alapadatait ismertető fejezet elején hangsúlyozzuk, hogy csupán gépészeti átalakításra kerül sor, az erőmű vízjogi üzemeltetési engedélyben szereplő paraméterek megváltoztatása nélkül. Ezeket a paramétereket a 21.043-2/1978. számú vízjogi üzemeltetési engedély tartalmazza (Függelék 1.). Ezt – az alaphatározatban foglaltak megtartásával – az elsőfokú vízügyi hatóság 1326-1/2006. számú határozatával az ÉMÁSZ nevére a Sinergy nevére átírta.

Az árapasztó zsilipet a 2010. évi árvíz elmosta. Helyreállítása a korábbi helyén, a főbb paraméterek megtartásával történt. Az árapasztó helyreállítást követően az elsőfokú vízügyi hatóság a 21.043-2/1978. számú vízjogi üzemeltetési engedélyt az alaphatározat megtartásával 1114-7/2013. számú határozatában (Függelék 2.) módosította.

A gibárti vízerőmű teljesítménynövelő átalakításának alapadatait a 314/2005. (XII. 25.) Korm. r. 4. számú melléklete szerint, annak sorrendjében adjuk meg. Az egyes pontok címe után zárójelben, dőlt betűvel írva a 4. melléklet azon bekezdésének a betűjelét tüntetjük fel, melyre az adott pont vonatkozik.

5.1. A tevékenység volumene (ba)

A beruházás a gibárti vízerőmű teljesítménynövelő rekonstrukciója. A jelenleg üzemelő 2 db 245 KW teljesítményű vízszintes tengelyű Francis turbinákat és a hozzájuk tartozó generátorokat tervezik lecserélni korszerű, a vízen energiát nagyobb hatásfokkal használó, egyenként 499 kW teljesítményű, függőleges tengelyű Kaplan turbinára és kompakt módon hozzákapcsolódó generátorra. Az új gépészeti berendezések beépítéséhez és üzemeléséhez a vízerőmű épület egy részének bizonyos méretű szerkezeti átalakítása szükséges. Ezt alapján a felszínen nem látható vízturbina beépítése indokolja. Az átalakításnál a műemlékvédelmi (örökségvédelmi) céloknak és előírásoknak megfelelően járnak el. A vízerőmű teljesítménye a rekonstrukció által várhatóan megduplázódik, 490 kW-ról 998 kW-ra nő.

Az Európai Unióban – mivel a nagyobb esésű vízfolyások (lehetőségek) hasznosítása már megtörtént – a műszaki fejlesztési célkitűzéseinek súlypontja az adott szakterületen a kis esésű folyók (ilyen a Hernád is) hasznosítása irányába tolódott el. Hasonló fejlesztési irányok tapasztalhatók az észak-amerikai berendezés gyártók esetében is, ahol már az ultra kis esésű berendezések fejlesztése került előtérbe.

A költség-haszon elemzések alapján a jellemző méret a turbina járókerék átmérő, ami meghatározó az erőmű megvalósítási költsége szempontjából. A turbina optimalizálási kritériumot a fajlagos vízszállítás növelése jelenti a magas hatásfok megőrzése mellett. Ezek együttesen az axiális turbinák választásának az irányába hatnak, ahol:

- az áramlás irányváltozásai a lehetséges legkisebbek,
- a teljesítmény-átvitel berendezése és a generátor a hagyományos eszközök esetén, az áramlási téren kívül kerül elhelyezésre,
- a szívócső a hosszának túlnyomó részén kúpos kialakítású.

A vizsgálatok szerint a turbina hidraulikai veszteségeit alapvetően a járókerék veszteségei és a szívócső kilépési veszteségei határozzák meg. Az összes veszteségben másodrendű a belépés, az állólapátok, a vezető lapátok és a szívócső áramlási veszteségeinek hatása. Ezek közül a szívócső kilépési veszteség még kedvező esetben is hozzávetőleg 5% nagyságot tesz ki, tehát a szívócső kialakítása a rekonstrukció fokozott figyelmet követelő része.

5.2. A beruházás és az üzemszerű működés tervezett időbeli ütemezése (bb)

A rekonstrukciót a szükséges engedélyek beszerzését követően azonnal elkezdik. A rekonstrukció engedélyezési eljárására örökségvédelmi (ipari műemlék) és természetvédelmi (Natura 2000) okok miatt van szükség.

A felsődobszai rekonstrukció tapasztalatai azt mutatják, hogy a fő munkák jó esetben egy építési szezonban elvégezhetőek. A rekonstrukció kezdési időpontja tehát az engedélyek megszerzésének függvénye. Az üzemszerű működés tervezett időtartama a korábbi felújításokhoz mérhetően, minimum 50 év. Az időütemezés jelenlegi ismereteink szerint a következő:

- az építés megkezdésének tervezett ideje: 2018. III. negyedév,
- a működés kezdés várható időpontja: 2020. I. negyedév
- a felhagyás időpontja: nem becsülhető, legalább 50 év

5.3. A tervezett beruházás helye és területigénye (bc)

A beruházás alapvetően a Gibárt község közigazgatási területén a 101 hrsz.-ú álló, „kivett villanytelep” megnevezésű, az ÉMÁSZ tulajdonában álló ingatlanra korlátozódik. A vízerőmű főépülete és alépítményei itt találhatóak. Az „alapvetően” kitételt azért tettük, mert a szomszédos, a szintén az ÉMÁSZ tulajdonában álló 98 hrsz.-ú ingatlanon (telephely) állítják ki egy fedett színben annak a gépegységnek a turbináját, aminek a felszíni részeit az erőmű csarnokában visszaállítják (2, 5-7. ábra).

Enesti Járási Hivatal Földhivatali Osztály
3860 Fines Petőfi út 62 fsz. I

E-hiteles térképmásolat

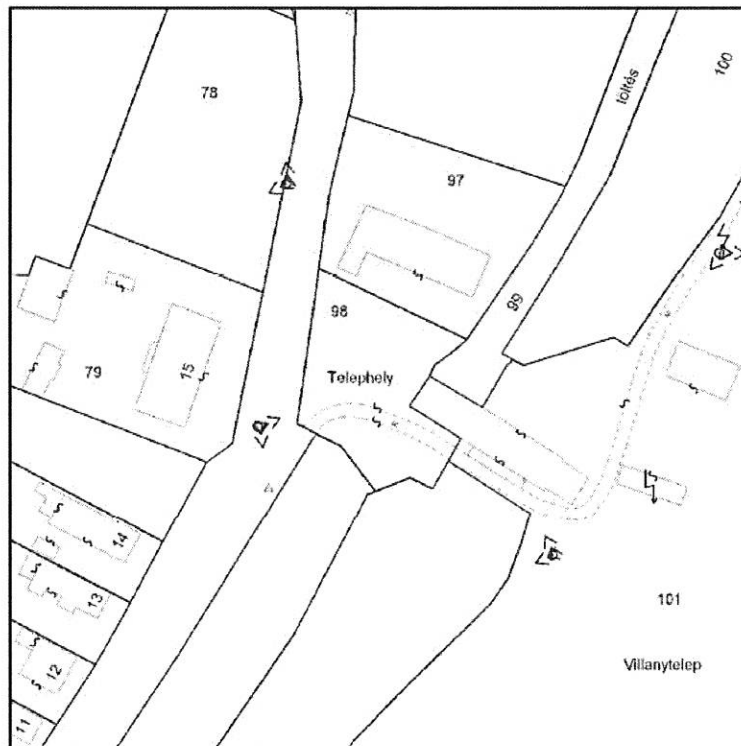
2017.12.14. 14:47:56

Megrendelés szám: 7/1861/2017

Helyrajzi szám: GIBÁRT helyterület 98

Méretarány: 1 : 1000

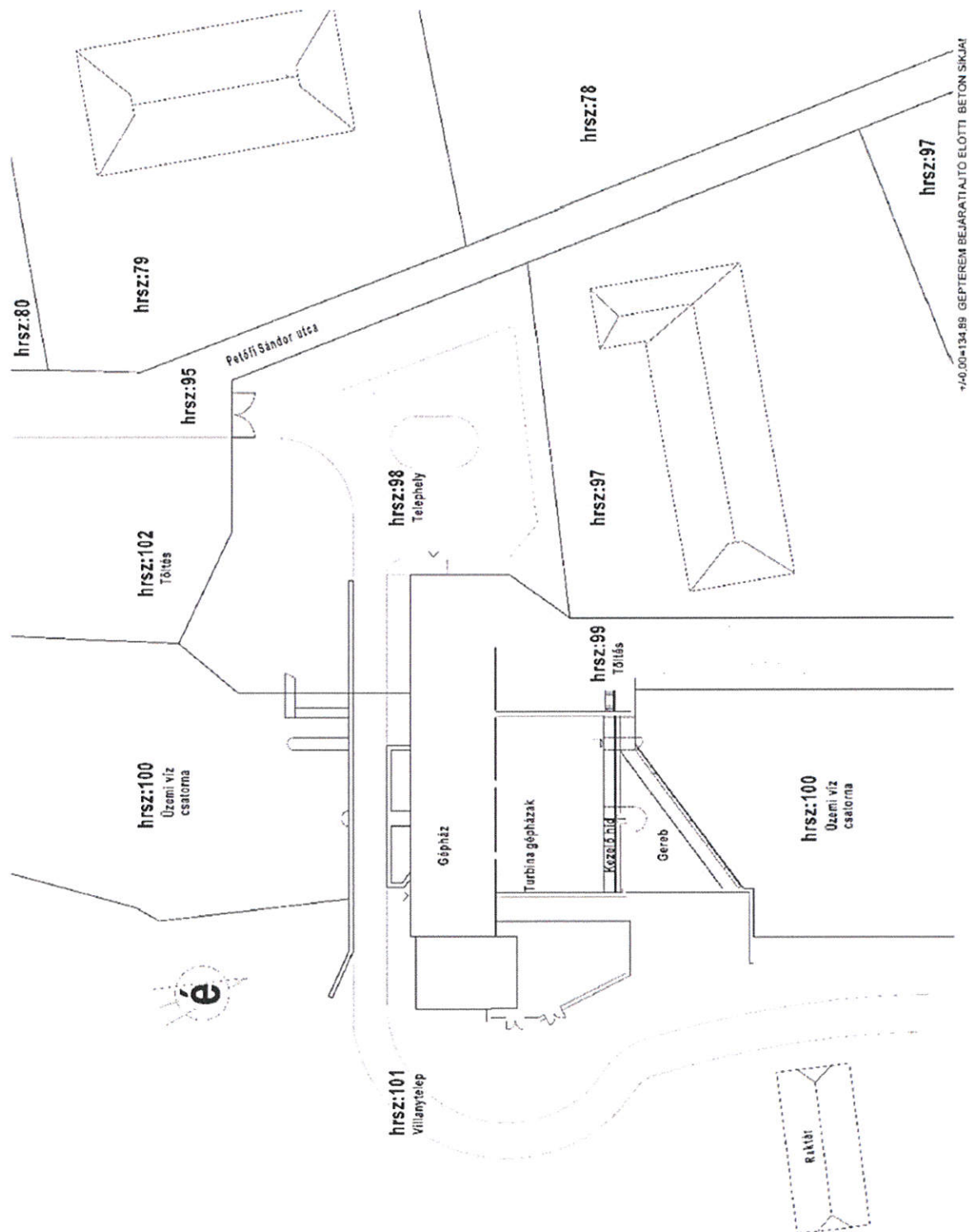
Térkép/szám: 12492320002017



5. ábra

A beruházás területének ingatlan nyilvántartási térképe.
Átvéve az örökségvédelmi engedélyezési tervből (PLANFIX [19])

A beruházás tehát igen kismértékű területet érint: a főépület beépített szintterülete mindösszesen 351,83 m², amelynek csak részleges átalakítása történik meg. **A beruházás nem igényli a jelenlegi területhasználat** és a település-rendezési eszközök módosítását. Gibárt községnek nincs elfogadott településrendezési terve, de megismételjük, a jelenlegi területhasználat semmiben nem változik.



6. ábra

A gibárti vízerőmű helyszínrajza az ingatlanok helyrajzi számaival
Átvéve az örökségvédelmi engedélyezési tervből (PLANFIX [19])

E-hiteles térképmásolat

2017.12.14 14:49:22

Helyrajzi szám: GIBÁRT belterület 95

Megrendelés szám: 7/1862/2017

Méretarány: 1 : 4000

Térleíjszám: 12492330002017

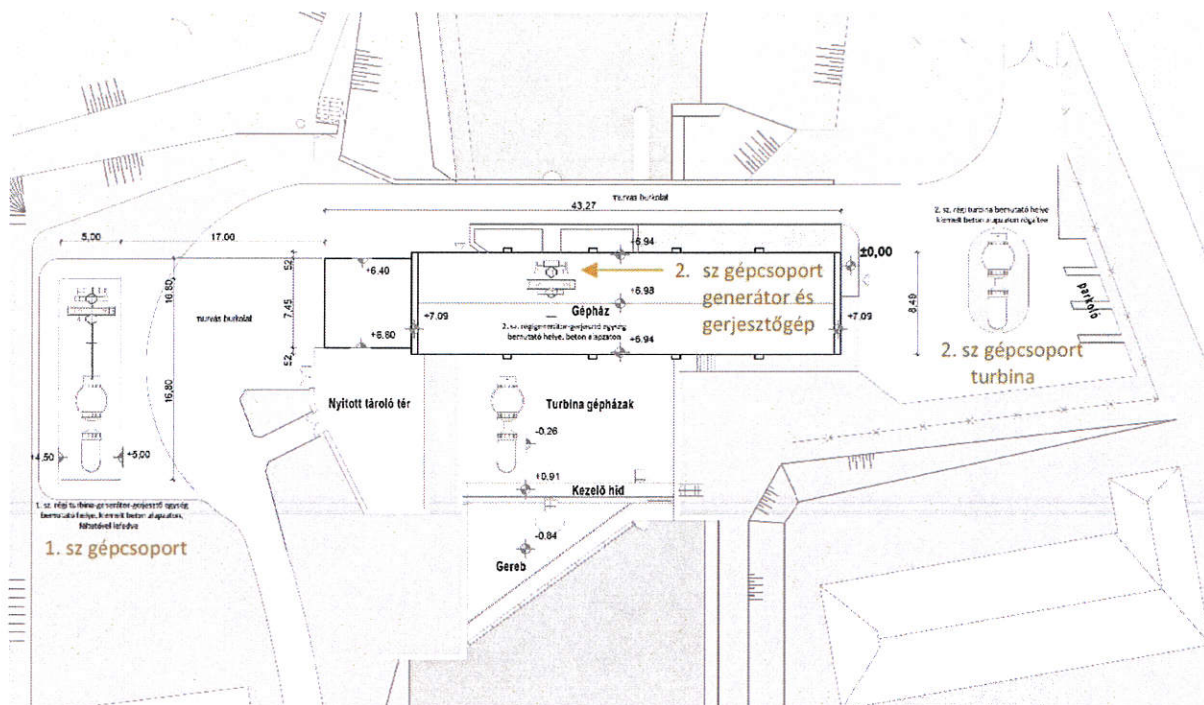


7. ábra

A beruházás tágabb környezetének ingatlan nyilvántartási térképe. Átvéve az örökségvédelmi engedélyezési tervből (PLANFIX [19])

5.4. A beruházás megvalósításához szükséges létesítmények (bd)

A tervezett rekonstrukció megvalósításához nincs szükség a jelenlegi felépítményeken kívül új létesítmények telepítésére. A főépületen végzett belső átalakításokat főként kézi munkaerővel, illetve az építkezéseknél, mélyépítésnél használt gépek alkalmazásával tervezik megvalósítani. A rekonstrukció műemlékvédelmi vonzata, a kiemelt gépegységek lehetőleg védett helyen, az erőmű területén történő, szemléltető célú kiállítása. A vízerőmű gépházának keleti oldalán egy féltetővel ellátott szerűt alakítanak ki, alatta beton alapzaton helyezik el az az egyik turbina-generátor gépcsoportot (8-9. ábra). Annak a gépcsoportnak a turbinája, amelynek felszínén jelenleg látható részét a csarnokban helyezik el, az épület nyugati oldalán, a jelenlegi parkoló közepén (98 hrsz.-ú „telephely” ingatlan) egy beton alapzaton kap helyet.



8. ábra

A tervezett beruházás létesítményei kiállító helyek feltüntetésével.
Átvéve az örökségvédelmi engedélyezési tervből (PLANFIX [19])

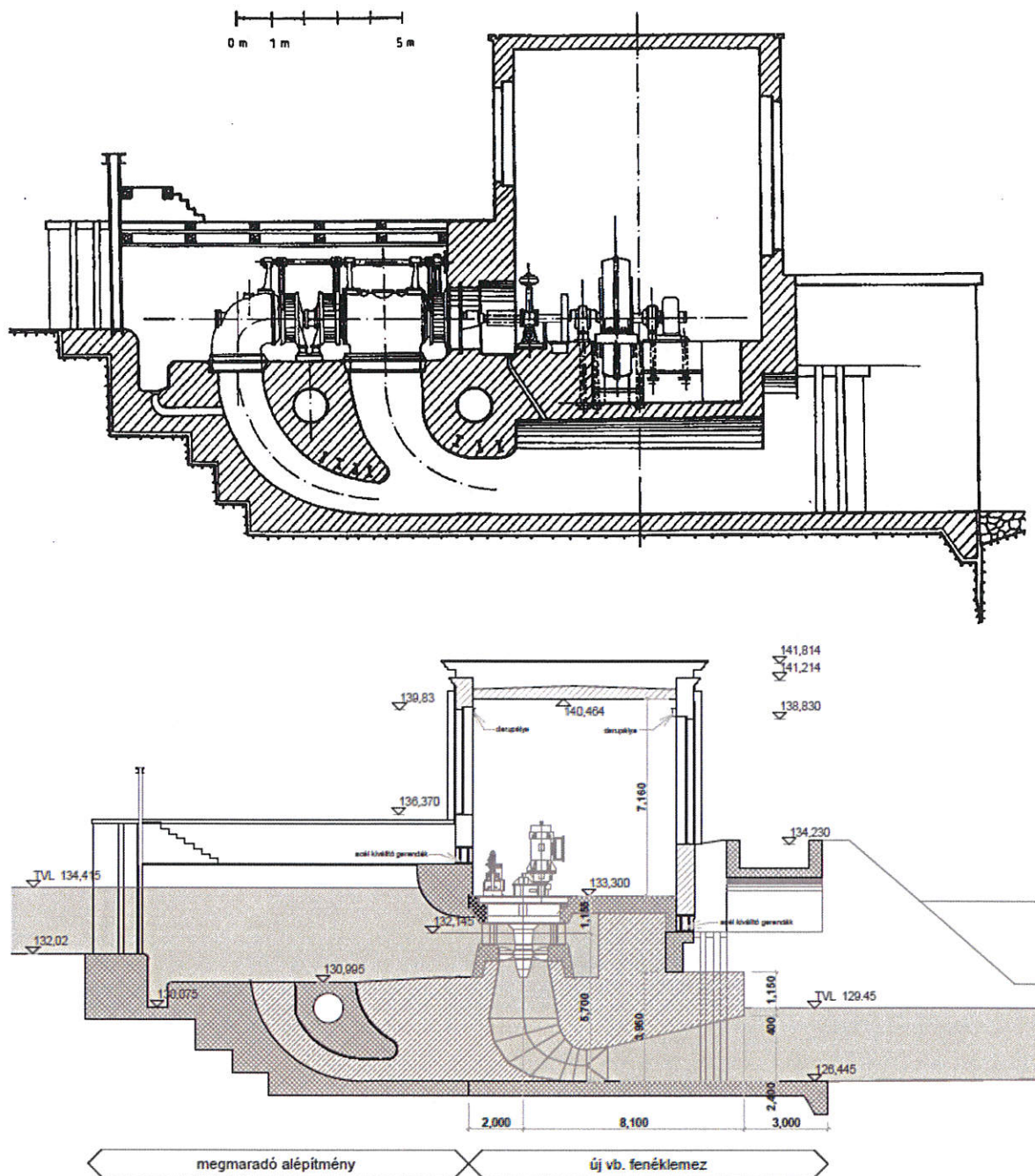


9. ábra

A gibárti vízerőmű gépházának látványtervei a jelenlegi (fenti két rajz) és a rekonstrukciót követő állapotban (lenti két rajz). Átvéve az örökségvédelmi engedélyezési tervből (PLANFIX [19])

5.5. A tervezett technológia, tevékenység ismertetése az anyagfelhasználás főbb mutatóinak megadásával (be)

A beruházás során a vízerőmű gépházában jelenleg üzemelő 2 db 245 kW teljesítményű vízszintes tengelyű Francis turbinák és a hozzájuk tartozó generátorok cseréjét tervezik, új Kössler gyártmányú 499 kW teljesítményű, függőleges, a generátorral kompakt egységet képező Kaplan turbinára. A Francis turbinákat kiemelik, a helyükre a gépház padlószintjének megemelését követően, a padlószint alá építik be az új Kaplan turbinákat (10. ábra).



10. ábra

A gépészeti elemek a jelenlegi (fent) és a rekonstrukciót követő állapotban (lent).
Átvéve az örökségvédelmi engedélyezési tervből (PLANFIX [19])

A Sinergy Kft. megbízásából a PLANFIX Kft. elkészítette a átalakítás építészeti terveit [19]. Alább az átalakításokat ez alapján ismertetjük.

5.5.1. Az alépítmény átalakításai [19]

Az alépítményben történő szerkezeti átalakításokat a munkagödör víztelenítését követően lehet megkezdeni, ezért az építési tevékenységgel érintett területet vízzáró jászolgáttal és szádfallal zárják körbe. A 7,0-7,5 m mélységig húzódó jó vízvezető képességű szemcsés rétegek vízzáró agyagrétegre települtek, amely agyag lehetővé teszi a szádlemezek használatát. Az alépítmény turbinacsatornák közötti elválasztó és határoló sávjai legalább 1,2 m szélességben érintetlenek maradnak. Ezeket a sávokat az új vasbeton szerkezetek összekapcsolják, egy stabil szerkezeti elemet alkotva a turbinaakna alatt.

A turbinaakna alatt bontási munkálatokat nem terveznek, a szívócsövek és a takarékküregek megszüntetésére kerül sor. A régi turbinaaknába az új hidraulikai igényeket kiszolgáló kitöltő betonozások készülnek, amelynek szerepe az, hogy a vizet az új kialakítású turbinákra áramlási szempontból optimális módon rávezessék (9-10. ábra).

A szívócsövek gépház alatti részeinek átalakítása szükséges, mivel az új vertikális tengelyű turbinához meg kell változtatni a víz rá- és átvezetés módját (10. ábra). Jelenleg a Francis turbinából kivezető szívócsövek 1,4 m-es, illetve 2,3 m-es átmérőjű kör keresztmetszettel indulnak, majd 6,0 m-ig növekedő ovális keresztmetszettel torkollanak ki. Az átalakítások során 1,5 m-es induló kör keresztmetszetű szívócsövet terveznek létrehozni, a kivezetés ovális vége kb. 4,4-4,8 m méretű lesz. A turbina szívócsövének eredetihez viszonyított kisebb keresztmetszete teszi lehetővé az új befoglaló 50 cm vastag vasbeton szerkezet megépítését.

Az új mederszinti alépítmény a tervek szerint két, az alvíz irányában táguló szívócsövet és 2,0 m széles szabadzúgót magába foglaló összefüggő szerkezet, amely a megmaradó betonsávok és az újonnan épülő vasbeton szerkezeti elemek összeépítésével jön létre. Az összeépítés erőtani stabilitását a meglévő szerkezetbe fűrt és beragasztott túskevasakkal biztosítják. Az új és meglévő mederszinti szerkezeteket a felvízi üzemvíz csatorna mértékadó víznyomására méretezik, ezért minden szerkezet, amely száraz vagy szárazzá tehető teret határol, vízzáró kialakítással készül.

A gibárti erőmű alépítménye hasonló a 2012-13-ban felújított felsődobszai vízerőmű kialakításához, ezért az ott szerzett tapasztalatok alapján az átalakítási munkálatok nagyságrendje és időbeli ütemezése jól becsülhető. A vízerőmű rekonstrukciót követő állapotát az elektronikus formában mellékelt (cd) tervrajzok szemléltetik (ÉTDR is).

5.5.2. A gépház átalakításai [19]

Az alépítmény szerkezeti átalakításán kívül a gépházban is felújító munkálatokat terveznek. A turbinatér padlószintjét megemelik (az ÉMVIZIG szakértői is ezt javasolták), az új padlószint 132,85 mBf. lesz. A megmaradó üzemi térben a simított betonpadló javítása, pótlása szükséges. A gépházban a belső vakolatok kijavítása, falfelületek festése, belső nyílászárók javítása, festése, belső lépcsők burkolatának javítása, homlokzati bejáratok javítása, homlokzati rácsok javítása, homlokzati vakolat javítása, festése, épület körüli lábazat és járda javítása, illetve a meglévő elektromos térben a válaszfalak bontása szintén a tervezett rekonstrukció részét képezik.

Az új turbinákat a gépház vasbeton síkfödémének ideiglenesen kialakított nyílásán át, daruzzák a helyükre. Ezt követően a kibontott födém-sávban új, egyedileg szerelt, kétrétegű hálós vasalással készült monolit vasbeton födémlemezt építenek be.

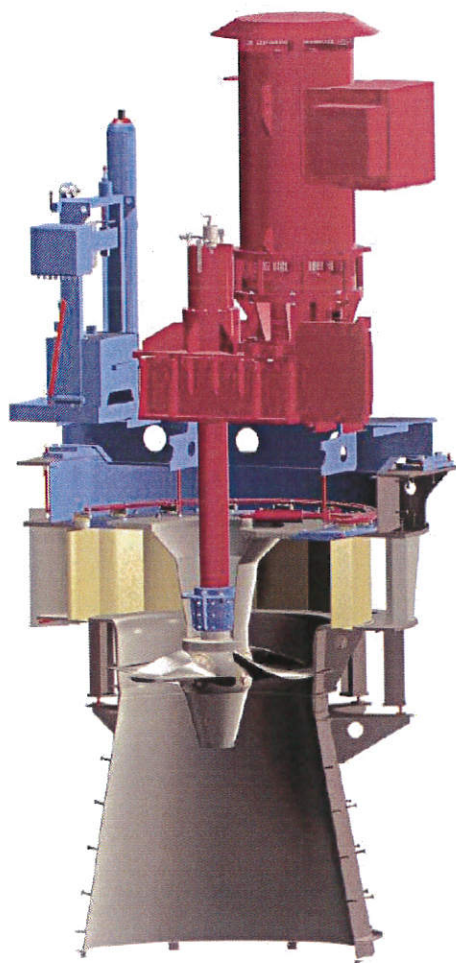
5.5.3. Az új gépészeti egységek [19] [21]

Az új, beépítendő gépészeti egységek műszaki paramétereit az 1. táblázat foglalja össze, a turbina felépítése a 11. ábrán látható.

1. táblázat

A beépítendő Kössler gyártmányú vertikális Kaplan turbina és szerelvényeinek műszaki adatai

Turbina		Szinkron generátor	
Típusa	VKC-18,05K10S	Típusa	V1
Gépelemek	2 db	Teljesítmény	600 kVA
Névleges bruttó esés	5 m	Sebesség	1000 ford./perc
Névleges nettó esés	4,81 m	Megszaladási sebesség	2700 ford./perc
Névleges víznyelés	13,0 m ³ /s	Frekvencia	50 HZ
Teljesítmény	499 kW	Hűtés	IC01 (levegő hűtés)
Névleges turbina sebesség	200 ford./perc	Feszültség	400 V
Megszaladási sebesség	530 ford./perc	Csapágyazás	Gördülő csapágy
Turbina járókerék átmérője	1805 mm		
Járókerék beépítési szintje	132,25 mAf		



11. ábra

A beépítendő vertikális Kaplan turbina a generátorral (Kössler GmbH)

A nagy hatásfokú Kaplan turbina optimálisan használja ki a Hernád vízen energiáját, így az elérhető legnagyobb villamosenergia termelés valósítható meg. A turbinák teljesítménye 499 kW, így az erőmű beépített kapacitása 490 kW-ról 980 kW-ra nő.

5.5.4. Elbontott gépészeti egységek elhelyezése [19]

Írtuk (5.4. pont), 1. számú gépcsoportot (víturbina tengely a járókerekkel és a terelő lapátokkal, a generátor és a gerjesztő egység) a vízerőmű gépházának keleti oldalán (101 hrsz.-ú ingatlanon) kialakított féltetővel ellátott szérűben, beton alapzaton tervezik elhelyezni.

A 2. számú generátort és gerjesztő egységét a gépházban, a két új gépegység közötti térben, padlószint fölött kívánják bemutatni, így biztosítva a berendezés védett helyen történő, szemléltető célú megtartását. A berendezés vízturbina tengelyét a járókerekkel és a terelő lapát csoporttal az épület nyugati oldalán, a jelenlegi parkoló közepén (98 hrsz.-ú ingatlan) állítják ki (8. ábra).

5.6. A tevékenységhez kapcsolódó teher-és személyszállítás nagyságrendje, szállítási igényessége (bf)

Az erőmű beépített területe egy nagyobb családi házénak felel meg, az építési beszállítás is ennek megfelelő mértékű. Az erőmű üzemeléséhez pedig nem kapcsolódódik szállítás (a keletkező települési hulladékot pl. normál üzemrendben, hetente egyszer viszik el). Az erőmű felújításához köthető teher- és személyszállítás elhanyagolható mértékű. A rekonstrukció kivitelezésének időszakában az építési bontási hulladék elszállítása (kb. 600-700 m³) és az építőanyagok (kb. 800-900 m³) helyszínre szállítása jár a legnagyobb teherforgalommal (maximálisan 10 forduló/nap). Az új gépészeti berendezések közül a turbina a legnagyobb, de egy turbina 1 db teherautóval a helyszínre szállítható (14-15. kép). Az építkezésen dolgozók szállítása személyautóval vagy kis teherautóval is történhet, az építkezésnél szokásos alkalmi munkások általában helyiek, akik gyalog vagy biciklivel közlekednek.



15. kép



16. kép

Egy készre szerelt csőturbina szállítása, emelése

A vízerőmű műemlék jellegéből adódóan évente 1500-2000 fő látogató érkezése várható, de ez a forgalom nem kapcsolódik a vízerőmű üzemeltetéséhez.

5.7. Tervbe vett környezetvédelmi létesítmények és intézkedések (bg)

A rekonstrukció alkalmával az építkezési gyakorlatban szokásos, általánosan alkalmazott elvárható gondos kivitelezésen kívül környezetvédelmi intézkedéseken túl más, speciális intézkedések meghozatalára nincs szükség. A tervezettel analóg felsődobozai beruházásnál sem kellett speciális intézkedések. Ott az építkezéskor semminemű környezeti károkozás nem történt. Itt a szakkivitelező alkalmazása elkerülhetetlen, ami eleve garancia az előírások betartására. Csak megfelelően karbantartott, modern gépek alkalmazhatók.

Potenciális szennyezési lehetőség a munkagödörökben a gépek olajelfolyása. A munkagödör viszont eleve olyan kicsi lesz, hogy abba, ott mozgó nagyobb gépet beemelni nem lehet. A munkaterületet különben is az alsó agyagrétegekbe kötött szádfalakkal tervezik körbevenni, amely a száraz munkagödör biztosítása mellett az esetleges szennyezések talajvízbe történő kijutását is meggátolja.

A korábbi gyakorlathoz hasonlóan (Felsődobsza), a gépészeti berendezések környezetvédelmi szempontok alapján megválasztott kenőanyagai biológiailag lebomló olajok és zsírok.

5.8. A tevékenység telepítéséhez, megvalósításához és felhagyásához kapcsolódó műveletek (bh)

A tevékenységhez kapcsolódó műveletek a 314/2005. (XII. 25.) Korm. r. 4. számú melléklete szerinti értelmezésnek megfelelően:

1. a telepítéshez anyagnyerő- vagy lerakóhely létesítése és üzemeltetése nem párosul.
 - a rekonstrukció kivitelezése a már meglévő gépház épületében történik, ezért a telepítéshez nem szükséges tereprendezés vagy mederkotrás,
 - a kiállítandó gépészeti egységek beton talpainak elhelyezése nem igényel tereprendezést,
 - az üzemvíz csatorna mederkotrásra sincs szükség, azt a 2010. évi árvíz, valamint az utána következő helyreállítás során elvégezték;
2. a telepítéshez és megvalósításhoz szükséges
 - szállítást az 5.6. pontban ismertettük,
 - az üzemépítéssel vízrendezés nem párosul;
3. a képződő hulladékokról a jelen és a 15. fejezetben írunk. A viszonylag kevés az építési (bontási) hulladék elhelyezése nem lehet gond. A kivitelezővel – csakúgy, mint a felsődobszai rekonstrukció esetén – olyan szerződést kötnek, hogy az építési hulladékok előírásszerű elhelyezéseiért ő felel. A kivitelező még nem ismert.
4. az energia- és vízellátásban a jelenlegihez képest változás nem lesz;
5. egyéb kapcsolódó művelet nem lesz;
6. a telepítést megelőző bontási munkálatok ismertetése, az azok során keletkező hulladékok és a kezelésükre tervezett intézkedések, továbbá az előbbieknél az egyes környezeti elemekre gyakorolt hatásának bemutatása.

A rekonstrukció nem nagyméretű beruházás. Írtuk, várhatóan kb. 600-700 m³ építési bontási hulladék keletkezik. A építési-bontási folyamatok során szennyvíz keletkezése nem várható. A dolgozók számára ideiglenesen hordozható illemhelyet telepítenek. Az építkezés befejezése után építési törmelék, bontott anyag az építés területén nem marad.

A vízerőmű üzemelése számottevő hulladékképződéssel nem jár. A keletkező hulladékokat továbbra is azonosító kód szerint sorolják be, a 72/2013. (VIII.27.) VM rendeletnek megfelelően. Az üzemeltetés alatti hulladékgazdálkodásában változás csak annyi lesz, hogy a modern gépek kevesebb karbantartást igényelnek, mint a muzeálisak, ezért jóval kevesebb karbantartási hulladék lesz. A keletkezett veszélyes hulladékokat elkülönítetten, feliratozva, az erre kijelölt zárt helyen gyűjtik. A szükséges nyilvántartást vezetik. Elszállításuk alkalmasszerűen, de évenként legalább egyszer megtörténik. A veszélyes és nem veszélyes hulladékok telephelyről történő elszállítását és ártalmatlanítását – a 98/2001. (VI. 15.) Kor. rendelet előírásait betartva – engedéllyel rendelkező szakcéggel végeztetik. A vízerőmű üzemeltetése üzemi szennyvízkezeléssel nem párosul.

A tervezett rekonstrukció a vízerőmű gépházában történik, amelynek összesen 351,83 m² az alapterülete (323,51 m² + 28,33 m² toldalék). A gépházban az új berendezések

telepítése a régi gépészeti elemek eltávolításával kezdődik. A turbinaaknak alatt kismértékű bontási munkával kell csak számolni.

Az építési-bontási tervet PLANFIX Kft. készítette [19]. A berendezések eltávolítását követően az elbontandó, alátámasztó funkciókat is betöltő alépítményi szerkezetek helyett, helyettesítő-kiváltó gerendákat építenek be. A gerendák melegen hengerelt szélestalpú acélgerendák, amelyek a felmenő falazatban az ablaksávok alatt helyezhetők el és a megmaradó eredeti betonfelületekre fektethetők. Ezek a gépház védett felszerkezetének terheit az alépítmény megmaradó (minimum 1,20 m vastag) falaira terhelik. A kiváltó gerendák megfelelő merevítésekkel való összeépítése biztosítja a felszerkezet megfelelő stabilitását. A gerendák vésett falhoronyba történő kétoldali elhelyezése javasolt, a művelet megkezdése előtt a meglévő födémeket a meglévő padlószerkezet felhasználásával ideiglenesen meg kell támasztani. Az alépítményi átalakítások során kb. 600 m³-re becsülhető a bontási munka mennyisége.

A műemlék gépészeti egységek bontási munkálataira külön kitér a terv. A bontási sorrendet a következők szerint határozták meg:

➤ Generátor bontása:

- gerjesztő felsőrész bontása,
- 1-es, 2-es csapágyház bontása,
- tengelykapcsoló bontása,
- generátor állórész kicsatlakozó elektromos kábelek elvágása,
- generátor állórész alapcsavarjainak bontása,
- generátor állórész megemelése (7 t teherbírású hévérrel vagy olajemelővel) szükséges magasságra, hogy a talpak alá 200-as „U” gerendák behelyezhetőek legyenek,
- a gépházi daruval meg kell tartani az állórész felső részét, majd a daruval megemelve kiszállítani a bejárati ajtóig,
- lapos szíjtárcsa leszerelése a tengelyről,
- forgórész szétszerelése 2-3 részre, daruval való rögzítése, tekercsek vezetékeinek elvágása a bontásnál,
- forgórész elemeinek kiszállítása a bejárati ajtóhoz,
- generátor tengely kiemelése a csapágyakból és kiszállítása,
- 1-es és 2-es csapágyházak bontása, kiszállítása
- generátor állórész alsó fél részének kiemelése, kiszállítása.

➤ Turbina, járókerék és terelőlapát csoport bontása:

- turbinakamra fedlapjainak eltávolítása,
- a szabályzó tengely bakjainak bontása,
- terelőlapátok rudazatainak bontása, daruval való kiemelése,
- fugatex csapágyház bontása,
- terelőlapátok és tengelyek kiszerelése (66 db),
- siklócsapágy és csapágyház bontása (gépházban),
- 1-es szívócsonk bontása, kiemelése, kifolyónyílás lezárása fedlappal,
- terelőlapát csúszógyűrűinek bontása,
- turbinatengely alátámasztása,
- terelőlapátok palástjainak bontása, illesztő szegekről való leemelése,
- turbinatengely járókerekekkel való kihúzása az ikerszívócsőből a felvíz felé és kiemelése,
- ikerszívócső bontása, kiemelése és fedlappal való lezárása.

➤ Regulátor (szabályzómű és légüst bontása):

- a talpcsavarok bontása (szabályzóbak, regulátor, légtartály),
- az összekötő csővezetékek szétszerelése a karimáknál,

- a berendezések kidaruzása a futómacskával a bejárati ajtó elé,
- Autódaruval bentről kiemelni a berendezéseket a bejárati ajtón keresztül.

5.9. Referenciák a kiválasztott technológiára (bi)

A tervezett rekonstrukció referenciája a Sinergy által megvalósított Felsődobsza Vízerőmű tervezett beruházással analóg teljesítménynövelő átalakítása. Itt is műemlékvédelem alatt álló létesítményt újítottak fel. Itt már tehetünk utólagos értékelést: a felújítással, annak eredményével szemben panasz nem érkezett, hatósági elmarasztalás nem volt.

Írtuk, a vízenergia primer, megújuló energiaforrásként történő használata a bioszférára gyakorolt kismértékű terhelése miatt és klímavédelmi szempontokból is elsődleges. A hazai villamosenergia fogyasztás 10-12%-át (≈ 50 MW) közel 30 vízerőmű fedezi, ezzel szemben a hazai gazdaságosan hasznosítható vízerő-potenciál kb. 1,0-1,3 GW lenne. Az elmúlt évtizedekben több hazai vízerőmű gépészeti felújítási munkálatait végezték el. A rekonstrukciók hatását a vízerőművek teljesítményére a 2. táblázatban foglaltuk össze.

2. táblázat

A tervezett rekonstrukcióhoz hasonló hazai felújítások

Helység	Folyó	Építés éve	Felújítás éve	Korábbi teljesítmény	Felújítást követő teljesítmény	Turbina típusa
Csörötnék	Rába	1919	2004	245 kW	500 kW+220 kW	Francis
Felsődobsza	Hernád	1912	2013	440 kW	780 kW	Kaplan
Ikervár	Rába	1900	1995	1540 kW	2280 kW	Kaplan
Körmend	Rába	1930	1995	280 kW	400 kW	Francis

A kiválasztott Kössler GmbH. által gyártott, Kaplan VK-18,05K10S típusú turbinához hasonló turbinák európai referenciái az elmúlt évekből a 3. táblázatban láthatók.

3. táblázat

A választott technológia nemzetközi referenciái

Ország (Helység)	Turbina típusa	Beruházás ideje	Fordulatszám [1/min)	Teljesítmény [kW]
Görögország (Psyttalia)	VK-15,9/VK4B	2014	250	489
Németország (Riedinger)	VK-15,9/VK5E	2014	230,77	687
Németország (Mittweida)	VK-20,9/VK4B VK-14,9/VK4B	2014	166,67 230,76	646 306
Finnország (Verla)	VK-23,7/VK4B	2013	187,5	1540
Németország (Proviandtach)	VK-23,0/VK4B	2011	157,8	758

5.10. A kiindulási adatok rendelkezésre állása, bizonytalansága (bj)

A tervezett rekonstrukció kismértékű, főként gépészeti átalakítást foglal magába. Mivel a Sinergy, mint beruházó, Felsődobszán már egy ugyanilyen rekonstrukciót elvégzett, annak előzetes vizsgálati dokumentációját is mi készítettük, és a rekonstrukciót az elejétől a végig figyelemmel követtük, kellő tapasztalatot szereztünk. Az előzetes vizsgálat során a környezeti hatások megítéléséhez minden rendelkezésre állt, a kiindulási adatokban nincs olyan jellegű bizonytalanság, amely a tevékenység várható környezeti hatásainak előrejelzéséhez a

döntéshozatalhoz ne lenne elégséges. Ezért **a rendelkezésre álló kiindulási adatokban nincs olyan jellegű bizonytalanság, amely a tevékenység várható környezeti hatásainak megítélésében megmutatkozhatna.**

5.11. A telepítési hely térképi lehatárolása. A telepítési hely szomszédságában lévő hasonló területhasználat (bk)

A telepítési hely térképi ábrázolása az 1-2. és 5-8. ábrákon látható. A legközelebbi vízerőmű, mint már nem egyszer utaltunk rá, a felsődobszai. A telepítési hellyel szomszédos ingatlanok területhasználatát (művelési ág) a 4. táblázat tartalmazza.

4. táblázat

A rekonstrukció helyével szomszédos ingatlanok kimutatása

Helyrajzi szám	Terület [m ²]	Művelési ág
Gibárt 98	1195	kivett, telephely
Gibárt 99	938	kivett, töltés
Gibárt 100	7621	kivett, csatorna
Gibárt 104	38.867	Hernád

A beruházással érintett Gibárt 101 hrsz.-ú ingatlan igen nagy, kiterjed a teljes, a Hernád és az üzemvíz csatorna közötti szigetre (7. ábra). A beruházás a több hektáros ingatlanból csak nagyjából 400 m² területet vesz igénybe. A 98 hrsz.-ú ingatlanon lényegi munkák nem lesznek – itt csak az egyik turbinát állítják ki, ezért ezt is 101 hrsz.-ú ingatlannal szomszédosnak tekintettük. Ha nem így járnánk el, akkor az ezzel szomszédos ingatlan a 95 helyrajzi számon telekkönyvezett Petőfi Sándor utca (7. ábra).

5.12. A tevékenység megvalósítása szükségessé teszi e területrendezési tervek vagy a településrendezési eszközök módosítását (bl)

Írtuk (5.3. pont), Gibárt községnek nincs jóváhagyott településrendezési terve. Ugyanitt írtuk, a jelenlegi területhasználat semmiben nem változik.

A beruházással érintett terület Borsod-Abaúj-Zemplén Megye Területrendezési Terve alapján vegyes terület-felhasználású térségbe tartozik. A létesítmény területe a Nemzeti Ökológiai hálózat ökológiai folyosó övezetébe esik, környezete pufferzónákkal határolt. A felszíni vizek tekintetében a vízminőség-védelmi vízgyűjtő területének övezetébe tartozik, ami a Hernád okán nem véletlen. A területrendezési tervben foglalt egyéb övezeteket a létesítmény területe nem érint. A tervezett rekonstrukció megvalósításához a megyei szintű meglévő területrendezési tervek és településrendezési eszközök módosítására nincs szükség, a meghatározott területi besorolásokat nem változtatja.

5.13. Nyilatkozat összetartozónak minősülő tevékenységről (bm)

Dienes Endre, mint a tanulmány egészéért egyetemleges felelősséget vállaló nyilatkozom, hogy a tervezett beruházáshoz a 314/2005. (XII. 25.) Korm. r. 2. § (2) bekezdés e) pontja szerinti **újonnan telepítendő** összetartozó tevékenység nem párosul, meglévő tevékenység engedélyezett kapacitását e célból nem bővítik.

5.14. A vizekbe történő beavatkozással járó tevékenység társadalmi-gazdasági előnyeinek bemutatása, költség-haszon elemzés alapján (bn)

E fejezet bevezetőjében írtuk, hogy a 21.043-2/1978. számú vízjogi üzemeltetési engedélynek megfelelően üzemelő **erőmű vízjogi üzemeltetési engedélyben szereplő paraméterek nem változnak meg**. Ebben a megközelítésben a teljesítménynövelő rekonstrukció nem tekinthető vizekbe történő beruházással járó tevékenységnek.

A 3. fejezetben megjegyeztük, ha az Országgyűlés elé kerülő második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégiában foglaltak teljesítése közérdek, akkor a Gibárti Vízerőmű teljesítménynövelő rekonstrukciója mindenképpen közérdeknek számít. **A rekonstrukció magánberuházás keretében fog megvalósulni.**

5.15. A számításba vett változatok, amelyek befolyásolták a telepítési hely és a megvalósítási mód kiválasztását (c)

A tervezett beruházás jellegéből adódóan a telepítési hely adott. A gibárti vízerőmű egyedi műemlék, és körülötte is műemléki környezetet jelöltek ki (1. fejezet; 98, 99, és 100 hrsz.-ú ingatlan). A számításba vehető változatokat a műemléki védettség igen behatárolja. Attól a céltól nem lehetett eltérni, hogy a látható létesítményekben a lehető legkevesebb változás legyen. Az erőműépület külső megjelenése pedig semmiben nem változhat. Ebből kifolyólag lényegi műszaki alternatívák sincsenek (azt nem tekinthetjük alternatívának, hogy kitől veszik a turbina-generátor szettet).

5.16. Nyomvonalas létesítmények telepítése, ismertetése, azok hatásai összegzése (d)

A tervezett beruházás jellegéből adódóan nem vonalas létesítmény.

5.17. A hatótényezők várható mértékének előzetes becslése a tevékenység egyes szakaszaiban (e)

A tervezett tevékenység hatótényezőiről és azok mértékéről, környezetterhelést okozó hatásairól a későbbiekben (9-18. fejezet) részletesen írunk.

5.18. A környezetre várhatóan hatást gyakorló folyamatok előzetes becslése (f)

A 314/2005. (XII. 25.) Korm. r. 4. számú melléklete 1. f) pontjára és az ezt követő pontokra vonatkozó előrejelzéseket környezeti elemenként a jelen dokumentáció 8-17. fejezeteiben adjuk meg.

A tervezett rekonstrukció kis volumenű, szakkivitelezést igénylő építés és mélyépítés. Kivitelezése során egyszeri, rövid idejű környezetterhelés (levegőszennyezés és zaj) várható, amely mértéke elhanyagolható. A beruházás szállítással, építési munkálatokkal valósítható meg. A bontási-építési műveletek során kis mennyiségű hulladék keletkezik.

Az üzemelés fázisában a vízerőmű a környezeti levegőt, vizeket és talajt nem terheli, határérték feletti zaj kibocsátást nem okoz. A balesetek és meghibásodások előfordulásának valószínűsége a munkavédelmi előírások figyelembevétele mellett alacsony.

A vízerőmű felhagyása nem tervezett, a létesítmény több, mint 100 éve üzemel, a rekonstrukció után becsült működési ideje 50 év, de későbbi felújításokkal ez az időtartam

lényegesen meghosszabbítható. Az erőmű hosszútávú üzemelése hozzájárul a klímavédelmi és műemlékvédelmi törekvések, valamint a már kialakult ökoszisztéma fenntarthatóságához.

6. A vízerőmű környezetének földtani, vízföldtani viszonyai

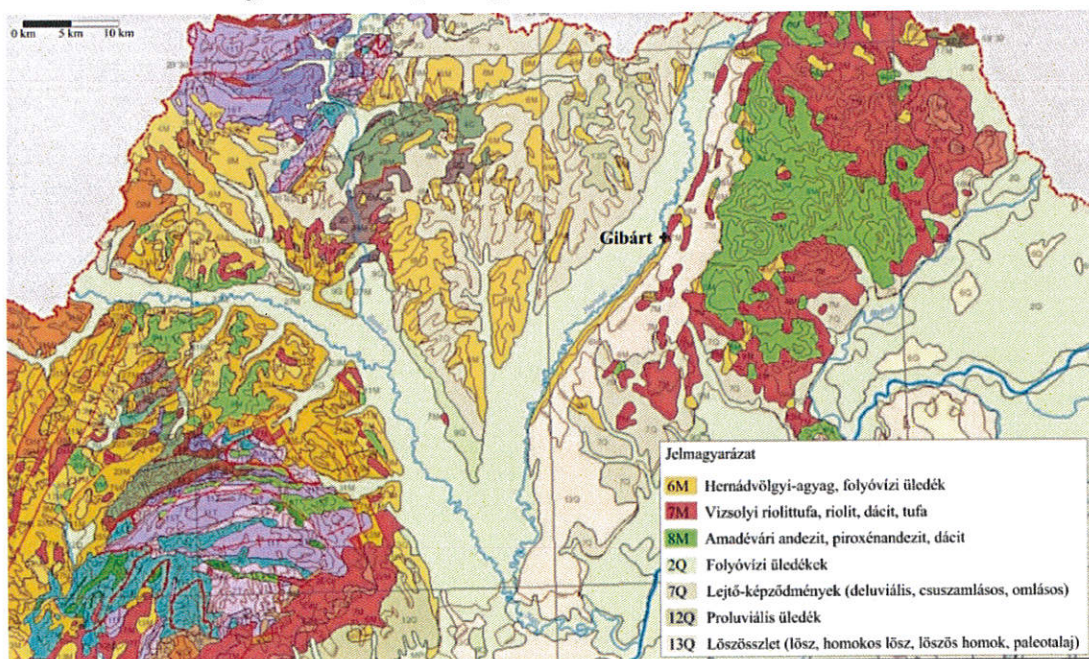
6.1. Tájbesorolás

Gibárt 130-200 mBf. közötti térszínen fekszik, Hernádbúd-Abaújkér-Encs-Hernádcéce községek határolják. Gibárt község természetföldrajzi besorolás alapján

Nagytáj:	Észak-magyarországi Középhegység
Középtáj:	Észak-Magyarországi medencék
Kistáj csoport:	Hernád-völgymedence
Kistáj:	Hernád-völgy
Településhatár:	Gibárt

6.2. A terület földtani adottságai

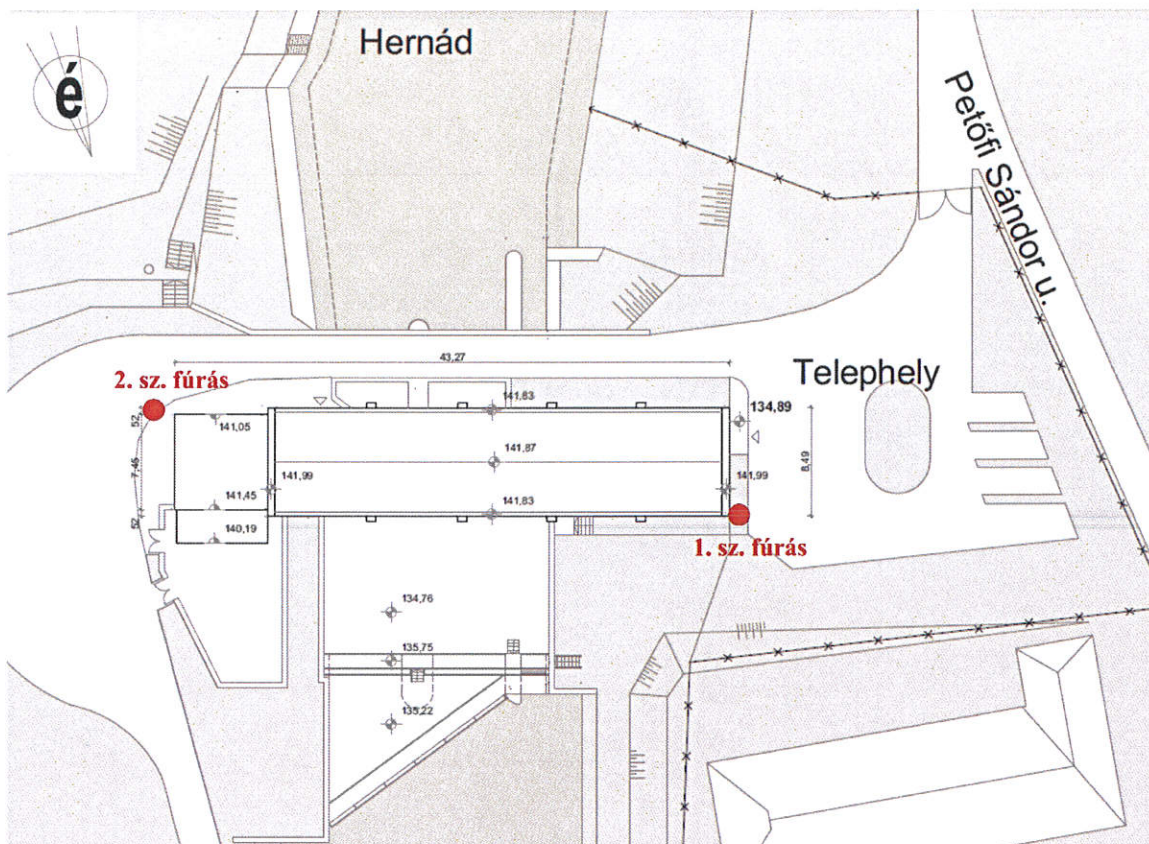
A Hernád-völgy egy tektonikus árokban fekvő folyóvölgy. Az alaphegységet metamorfitek alkotják, amelyre riolitos-dácitos tufa települt. A felszínt a folyó bal partján főként felső pleisztocén lösz alkotja. A folyópart pár száz méteres környezetét holocén korú agyag takarja. Gibártnál a felszín közelében a Vizsolyi riolittufa formációk is előfordulnak. A Hernád jobb partján főként folyóvízi üledékek települtek, de lejtőképződmények és proluviális üledékek is megtalálhatóak a folyómeder környezetében (12. ábra). A talajtakaró főként löszös üledéken kialakult barna erdőtalaj, a széles folyóvölgyet viszont réti öntéstalajok borítják.



12. ábra

Magyarország felszíni földtani térképe kivágata (Magyar Bányászati és Földtani Szolgálat)

Az erőmű területén 2 db sekély mélységű fúrást mélyítettünk talajfizikai jellemzők meghatározása céljából (13. ábra). A fúrásszelvények alapján a 12 m mélységű fúrások szürke agyag összletet tártak fel kb. 6-12 m mélységközben. Az agyag összletre 1,5 m vastagságban homokos kavics vízáadó települt. A vízáadó fedőjében a gépház nyugati oldalán mélyült 1. számú fúrásban 4,5 m vastagságú szürke agyag összletek találhatóak, a keleti oldalon (2. számú fúrás) a felszínig iszapos homok, majd kavicsos homok rétegeket harántoltak.



13. ábra

A talajvizsgáló feltáró fúrások helyszínrajza

6.3. A terület hidrográfiai viszonyainak ismertetése

A beruházási terület a Magyarország Vízügyi-gazdálkodási Terv-e besorolása alapján a Hernád-Takta tervezési alegység részén helyezkedik el. A tervezési területhez 24 felszíni vízfolyás és 12 felszín alatti víztest tartozik. A vizsgált térség legjelentősebb vízfolyása a Hernád, jobb oldali mellékvei a Kis Hernád, a Bársonyos és a Bélus-patak. Felszíni állóvizek a holt hernádi morotvák.

A Hernád a Sajó ikerfolyója, Ónod alatt folynak össze. A Hernád teljes vízgyűjtője 5423 km², amelyből 1013 km² esik Magyarország területére. A rendkívül erősen meanderező folyó teljes hazai szakasza 118,4 fkm. A folyómeder esése egyenletes, 4-5 m/km, a víz átlagos sebessége 1 m/s. A meder a pleisztocén végi kavicsösszletbe vágódott be, a középvízi meder szélessége 30-50 m, átlagos mélysége 2-3 m, helyenként 5-6 m-es kimélyülésekkel. A Hernád Zsujtától északra saját völgyének keleti oldalán folyik, majd Zsujtától a völgyet keresztezve áttér a nyugati oldalra.

A beruházási terület környezetében a Hernádra mind az alsó, mind a felső szakasz folyási tulajdonságai jellemzők, viszont korábban az alsószakasz jelleg dominálhatott, erre utal a folyó völgyének egész szélességére kiterjedő feltöltődés.

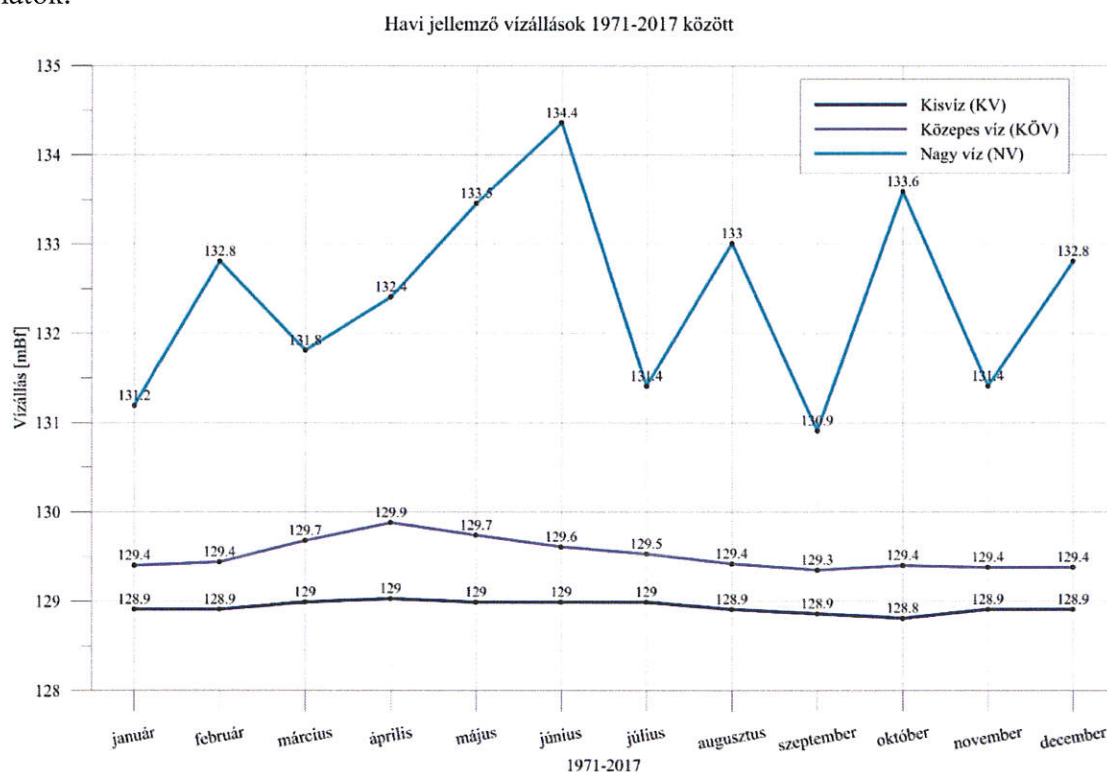
A folyó vízjárása korábban szélsőséges volt, a szlovákiai ruzsini víztározó telepítése óta (1967-72) folyása egyenletessé vált. Nagyvíze jellemzően március-áprilisban vonul le, viszont a nyár folyamán is bekövetkeznek árvizek, melyeket a magashegységi vízgyűjtő orográfiai csapadéktöbblete táplál. Az őszi időszakban mérsékelt vízszint emelkedés jellemző.

Az Országos területrendezési Terv besorolása alapján a vizsgált terület „Földtani veszélyforrás területe”, a község a vízjárással összefüggő földtani veszélyek által érintett területek közé tartozik.

A gibárti vízmérce a Hernád 65,51 fkm-nél található, „0” pontja 128,81 mBf. A vízmércén rendszeres vízszintmegfigyelés zajlik. A vízmércén mért jellemző vízállás értékek az 1971-2017 közötti időszakra a következők:

- LKV: 0 cm (128,81 mBf)
- KÖV: 69 cm (129,5 mBf)
- LNV: 555 cm (134,36 mBf)

A Gibártnál mért havi jellemző vízállások az 1971-2017 közötti időszakban a 14. ábrán láthatók.



14. ábra

A Hernád Gibártnál mért havi jellemző vízállás értékei az 1971-2017 időszakban

A Hernád közelítőleg évente 3.300 m³ görgetett és 450.000 m³ lebegtetett hordalékot szállít, az átlagos hozamhoz viszonyítva árvízkor 200-300 szoros a szállított hordalékmennyiség. Vízhozam tartósságát az 5. táblázat foglalja össze.

5. táblázat

A Hernád folyó vízhozam tartóssága

tartósság [nap]	220	210	200	190	180	170	190	150	140
vízhozam [m ³ /s]	15,2	15,7	16,6	17,5	18,3	19,4	20,5	21,9	23,3
tartósság [nap]	130	120	110	100	90	80	70	60	50
vízhozam [m ³ /s]	24,8	26,4	28,0	29,8	32,3	34,6	38,0	41,4	45,7

A vízerőmű jelenleg beépített turbina kapacitása közelítően 180 nap tartósságú vízhozamnak felel meg. A rekonstrukció tervezésénél 60-90 nap tartóssági határok közé eső beruházási optimumot alkalmaztak.

6.4. A terület hidrológiai viszonyainak ismertetése

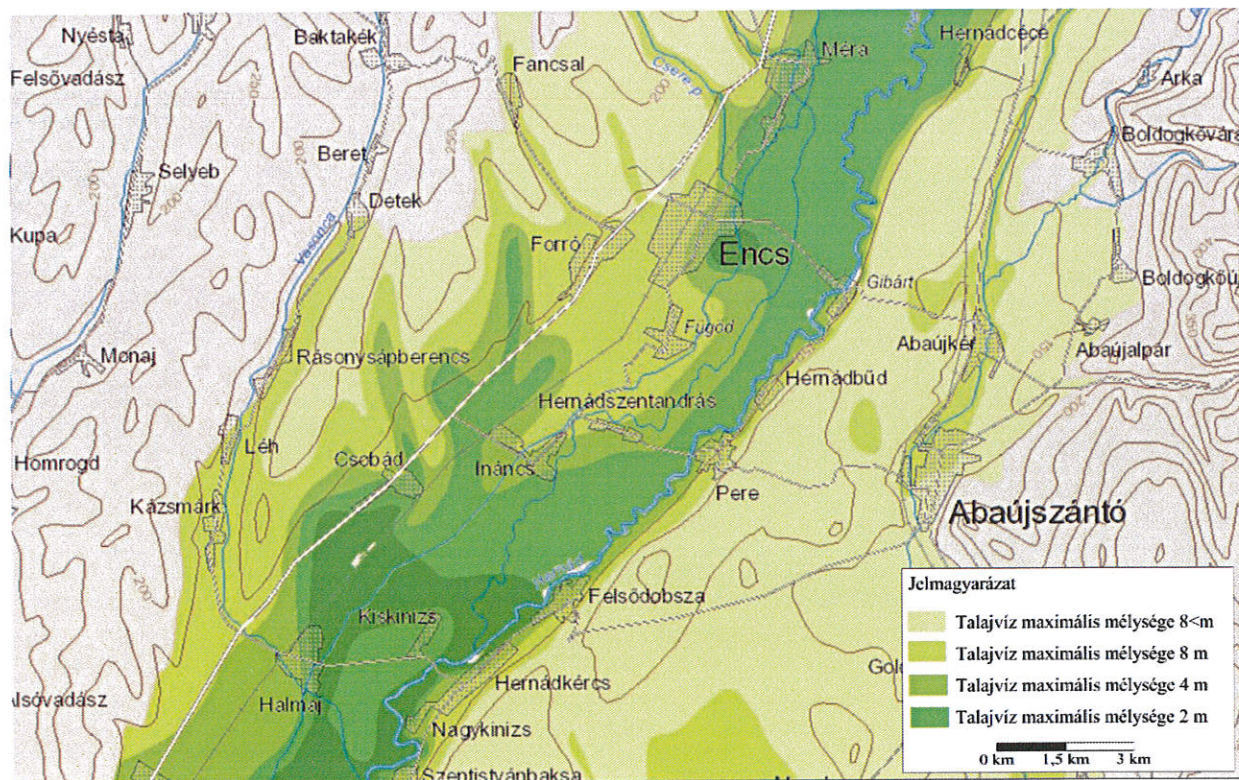
A beruházási terület felszín alatti vizei a Vízgyűjtő-gazdálkodási Terv besorolása szerint a Hernád-Takta vízgyűjtő alegység Sajó-Hernád-völgy (sp.2.8.1) sekély porózus víztestéhez tartozik. A víztest a Sajó-Takta-völgy leáramlási területéhez tartozik, északi részén a Hernád és Takta mentett oldali holtágak kis hányada kapcsolatban áll a víztesttel (hivatkozás VGT).

A talajvíz szintje átlagosan a felszín alatt 2-3 m mélységben található. A talajvizsgálati célból mélyített fúrások elérték a talajvízszintet, amely az 1. számú fúrásban 2,45 m, a 2. számú fúrásban pedig 3,8 m mélységben jelent meg.

Az üledékes víztartó és a Hernád között hidraulikai kapcsolat áll fenn, a Hernád vízszintváltozásait kis késleltetéssel követi a talajvíz szintje. A talajvízszintek maximális mélységét a 15. ábra mutatja be. Magas Hernád vízállás esetén gyakori a térségben a belvíz kialakulása (16. ábra).

Az sp.2.8.1. víztest mennyiségi állapota bizonytalan a nagy mennyiségű közvetlen és illegális vízkivétel miatt. A porózus víztest gyenge kémiai állapotú, melynek elsődleges oka a mezőgazdasági és települési eredetű diffúz nitrát szennyezés.

A beruházási terület közelében található az sp.2.8.1 víztestre települt Encs kistérségi regionális vízellátó rendszer, amely 9 települést lát el ivóvízzel, többek között Gibártot is. Védendő termelése 3000 m³/nap. A sérülékeny vízbázis védőterületét a 17. ábra mutatja be. Az ábrán látható, hogy a beruházás területe nem érint ivóvízkivétel célú védőterületet.



1, 2, 4, 8 méteres kategóriákkal bemutatva

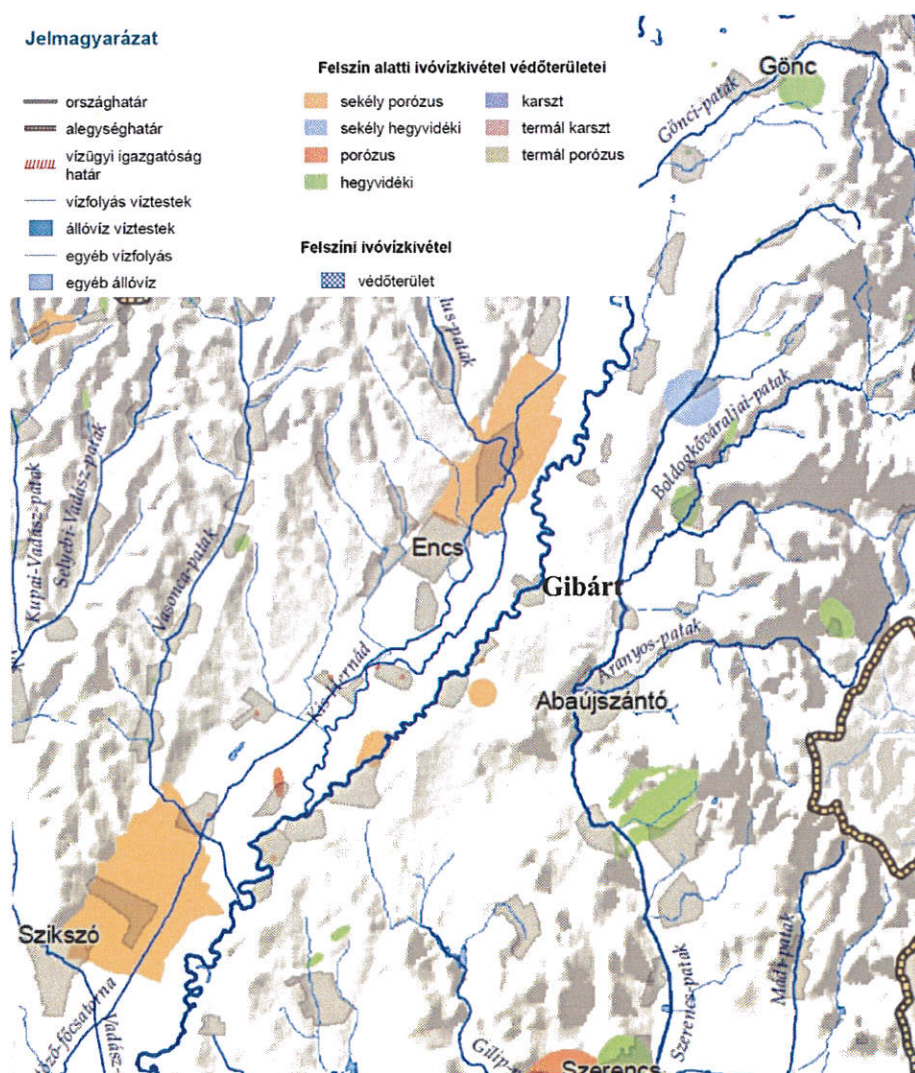
15. ábra

A talajvízszint maximális mélység térképének kivágata [16]



16. ábra

A belvívveszélyes területek a térségben (Mepar-Mezőgazdasági Parcella Azonosító Rendszer adatai)



17. ábra

Felszín alatti ivóvízkivételek védőterületei [15]

7. A beruházás éghajlatváltozással szembeni érzékenysége elemzése

A gibárti vízerőmű az 1900-as évek elejétől üzemelő létesítmény, **turbináinak cseréje és berendezéseinek korszerűsítése az éghajlati kitettség szempontjából nem jelent a korábbi üzemeléshez viszonyítva eltérést, azaz a rekonstrukció szempontjából nem értelmezhető az érzékenységelemzés, ezért az éghajlatváltozással szembeni érzékenység elemzést a magára a vízerőműre végeztük el** [314/2005 (XII. 25.) Korm. r. 4. számú melléklet 6. h)]. Az értékelést a 6. h) pont szerinti sorrendben adjuk meg. Az értékeléshez a Klímakockázati útmutató című kiadványt [14] használtuk fel. Az útmutató ellenőrző listája (6. táblázat) alapján a gibárti vízerőmű éghajlatváltozás által befolyásolt létesítmény. A 6. táblázatban és a továbbiakban, a Klímakockázati útmutató szóhasználata szerint mi is a projekt megnevezést alkalmaztuk, de ezalatt itt az üzemelés értendő.

6. táblázat

Ellenőrző lista az éghajlatváltozás által befolyásolt projektek azonosítása

Fizikai beruházás esetében annak tervezett <i>élettartama</i> , egyéb beruházás esetén a projekt tervezett működése legalább 15 év?	<u>igen/nem</u>
A projekt <i>megvalósításának helyszíne</i> , illetve a projekt sikeressége szempontjából releváns egyéb helyszínek az éghajlatváltozásnak kitett helyszínek-e?	<u>igen/nem</u>
A projekt <i>létesítményeket és tevékenységeket</i> negatívan érinti-e a magasabb hőmérséklet és az egyéb éghajlati paraméterek változása? Az éghajlatváltozás vezethet-e csökkent termelékenységhez, magasabb költségekhez vagy a berendezések meghibásodásához?	<u>igen/nem</u>
A víz szerves része-e a projekt működtetésének, illetve szerves része-e a projekt által előállított termékeknek vagy szolgáltatásoknak? Ide tartoznak az árvíz, belvíz, esővíz elvezetés, ivóvíz és csatornavíz hálózatok, hűtővíz, stb. és ezekhez kapcsolódó infrastruktúra valamint az ezekről függő termékek és szolgáltatások. Amennyiben a víznek jelentős szerepe van a projekt üzemeltetésében (pl. hűtővíz egy termelési eljárás során), illetve része a terméknek (pl. italok gyártása) vagy a szolgáltatásnak (pl. vízparti turizmus), úgy a projektet befolyásolhatja az éghajlatváltozás.	<u>igen/nem</u>
A projekt <i>energiaellátását</i> megzavarhatja-e az időjárás változékonysága vagy az éghajlatváltozás? (pl. vezetékek károsodása extrém időjárási események következtében, víz, biomassza vagy egyéb megújuló energia potenciál változása az éghajlatváltozás következtében, stb.)	<u>igen/nem</u>
A projekt által előállított termékek és szolgáltatások árát vagy mennyiségét befolyásolja-e az éghajlatváltozás, illetve azok függnek-e más <i>közbenső termékektől vagy szolgáltatásoktól</i> , amelyek árát vagy mennyiségét befolyásolhatják éghajlati tényezők vagy időjárási események? (pl. élelmiszer feldolgozás, turizmus, stb.)	<u>igen/nem</u>
A projekt <i>szállítási útvonalai</i> különösképpen ki vannak-e téve és érzékenyek-e időjárási eseményekre (pl. viharok, árvizek, tömegmozgások, stb.)?	<u>igen/nem</u>
A projekt üzemeltetéséhez szükséges <i>munkaerő</i> különösképpen ki van-e téve hőmérsékleti stressznek vagy szélsőséges időjárási eseményeknek (pl. nem légkondicionált, illetve rosszul szellőző épületekben, vagy kint dolgozik)?	<u>igen/nem</u>
A projekt termékei és szolgáltatásai iránti <i>keresletet</i> befolyásolja-e az időjárás vagy éghajlat? (pl. épületek hűtése és fűtése, stb.)	<u>igen/nem</u>

7.1. Az üzemelés éghajlatváltozással szembeni érzékenysége elemzése (6. ha)

Az érzékenység vizsgálat itt az üzemelésre gyakorolt éghajlatváltozással összefüggő elsődleges és másodlagos hatásokat elemzi, a vizsgálati időszak az elmúlt 30 évre és a klímamodellekből extrapolált, jövőbeni 30 éves időtartományra vonatkozik. Az erőmű érzékenységeének kvalitatív értékelése az érzékenységi mátrix alkalmazásával végezhető el

(7. táblázat), a mátrix segítségével a releváns éghajlati kockázati paraméterek határozhatók meg. A vízerőművet létesítése óta folyamatosan adaptálták a környezetéhez és az éghajlati változásokhoz (elsősorban árvíz), ebből adódóan a beruházás az éghajlati paraméterek változásra, a Hernád vízjárása kivételével csak kismértékben érzékeny. Az érzékenységi mátrix (7. táblázat) alapján azonosított releváns éghajlati kockázati tényezők az alábbiak:

- villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése,
- árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése,
- éves csapadékmennyiség csökkenése,
- vízkészletek csökkenése,
- tömegmozgás (földrengés) gyakoribb előfordulása.

7. táblázat

Mátrix a projekt érzékenységi vizsgálatához

Éghajlati paraméter változása	A beruházás helyszínén található eszközök és folyamatokat befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	A termelési tényezők (munkaerő, víz, energia, nyersanyagok, félkész termékek és alkatrészek) mennyiségét, minőségét és/vagy árát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	Termékek (beleértve a saját előállítású vagy vásárolt közbeszű termékeket) mennyiségét, minőségét és/vagy árát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	Közlekedési kapcsolatokat, a munkaerő, inputok és termékek szállításának megbízhatóságát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	A projekt által előállított terméke vagy szolgáltatások iránti keresletet befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	A projekt helyszín környezetében található meglévő eszközök és infrastruktúrák sérülékenységét és adaptációs képességét befolyásolja-e az éghajlatváltozás?
Felszíni levegő átlaghőmérsékletének lassú növekedése	a	a	a	a	a	a
Nyári napok számának növekedése (napi max. > 25 °C)	a	a	a	a	a	a
Fagyos napok számának csökkenése (napi min. < 0 °C)	a	a	a	a	a	a
Hőségnapok számának növekedése (napi maximum ≥ 30 °C)	a	a	a	a	a	a
Trópusi éjszakák számának növekedése (napi minimum ≥ 20 °C)	a	a	a	a	a	a
Hőhullámos napok számának növekedése (napi középhőmérséklet > 25 °C)	a	a	a	a	a	a
Átlagos napi hőingás növekedése (napi maximum és minimum különbsége, °C)	a	a	a	a	a	a
Éves csapadékmennyiség csökkenése	a	a	k	a	a	a
Csapadékos napok számának csökkenése (napi csapadékösszeg ≥ 1 mm, %)	a	a	a	a	a	a
Átlagos napi csapadékosság növekedése (csapadékos napok átlagos csapadéka, mm/nap)	a	a	a	a	a	a

Éghajlati paraméter változása	A beruházás helyszínén található eszközöket és folyamatokat befolyásolja-e az éghajlatváltozás?					
	A termelési tényezők (munkaerő, víz, energia, nyersanyagok, félkész termékek és alkatrészek) mennyiségét, minőségét és/vagy árát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?					
Max. száraz időszak hosszának növekedése (leghosszabb időszak, amikor a napi csapadékösszeg < 1 mm, nap)	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>
Max. nedves időszak hosszának változása (leghosszabb időszak, amikor a napi csapadékösszeg ≥ 1 mm, nap)	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>
20 mm-t elérő csap. napok számának növekedése (napok száma, amikor a napi csapadékösszeg ≥ 20 mm, nap)	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>
Felszíni vizek átlaghőmérsékletének lassú növekedése	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>
Csapadék évszakos eloszlásának változása	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>
Megnövekedett UV sugárzás, csökkent felhőképződés	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>
Felhőszakadási (viharos időjárási) események számának és intenzitásának növekedése	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>
Villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése	<i>k</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>k</i>
Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése	<i>k</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>k</i>
Belvíz kialakulásának gyakoriságának növekedése	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>k</i>
Vízkészletek csökkenése (vízfolyások nyári kisvízi készletének csökkenése, tavak alacsony vízállású időszakainak gyakoribbá válása, felszín alatti vízkészletek csökkenése)	<i>m</i>	<i>m</i>	<i>m</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>
Aszály gyakoribb előfordulása	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>
Tömegmozgás gyakoribb előfordulása	<i>k</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>k</i>
Erdőtüzek gyakoriságának növekedése	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>
Szélerózió	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>

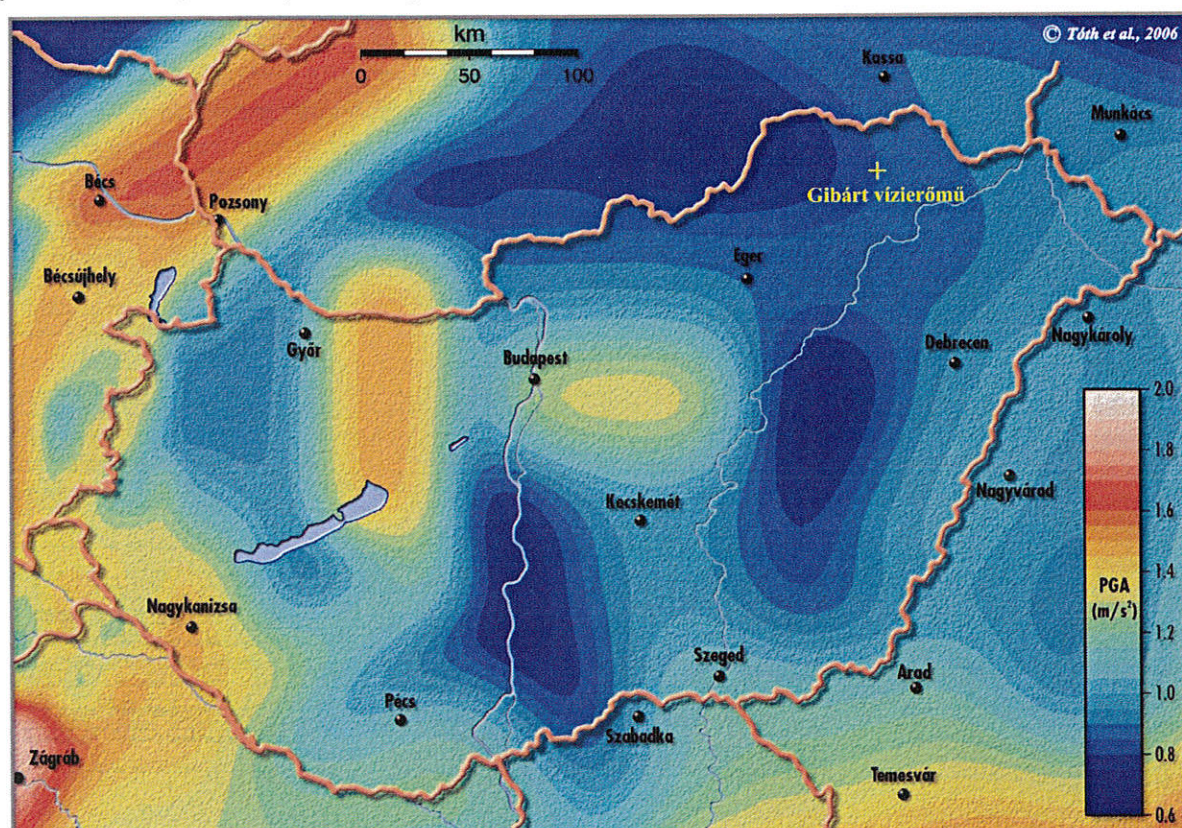
m= magas, *k*=közepes, *a*=alacsony

7.2. A telepítési hely és a feltételezhető hatásterület kitettségének bemutatása és értékelése (6. hb)

A kitettségi értékelés során a természeti katasztrófák lehetőségét, valamint a beruházási helyszín és környezetében azonosított éghajlati kockázati tényezők előfordulási valószínűségét vizsgáljuk meg.

➤ A természeti katasztrófáknak (földrengés) való kitettség bemutatása

A földrengés veszélyeztetettséget a vízszintes talajgyorsulás maximális értéke határozza meg, számítását az érvényben lévő Eurocode 8 földrengés-biztonsági szabvány rögzíti. Magyarországon a földrengés-veszélyeztetettség számítása valószínűségi módszerrel történik. A Gibárti Vízerőmű területe $0,85-0,9 \text{ m/s}^2$ vízszintes talajgyorsulás maximális értékével jellemezhető (18. ábra), alacsony szeizmicitású zónába (1. zóna) sorolható a terület.



Horizontális gyorsulás értékek 50 évre, 10% meghaladási valószínűség mellett (1/475 év gyakoriság) az alapkőzeten, m/s^2 (g) egységben

18. ábra

Magyarország földrengés-veszélyeztetettsége (Tóth L. et al, 2006)

A Kövesligethy Radó Szeizmológiai Observatórium adatai és térképi információi alapján a 456-2015 évek közötti időszakban történt földrengések területi eloszlását és magnitúdóját vizsgáltuk meg. A vízerőmű területéhez a vizsgált periódus alatt legközelebb eső földrengések epicentrumai É-i irányban kb. 15 km távolságban, DDK-i irányban kb. 10 km távolságban (Tállya, 2010) voltak, magnitúdójuk 2-3 közötti érték. A 2,5-3,5 magnitúdójú rengések az epicentrum környékén érezhető, de károkat még nem okozó események. A beruházáshoz közelebb eső földrengés nem ismert. **A beruházás földrengés veszélynek való kitettsége nagyon alacsony.**

➤ A beruházás csapadékváltozással összefüggő kitettségének értékelése

A csapadék mennyiségének változását közvetett hatótényezzőként vizsgáljuk meg. A csapadékmennyiség éves változása, illetve évszakos eloszlásának változása, a felhőszakadási események számának és intenzitásának növekedése nincs direkt hatással a beruházásra, ugyanakkor a csapadékmennyiség a Hernád vízszintjét és vízhozamát befolyásolja.

➤ A beruházás villámárvíz és árhullámok kitettségének értékelése

A gibárti vízerőmű 1903-ban épült a Hernád-folyó 66+180-as szelvényében. Több mint 100 éves fennállása alatt bekövetkezett nagy árvizek hatására több rekonstrukciót és további műtárgyak hozzáépítését végezték el. Az 1952-es árvizet követően több árvízvédelmi műtárgyat emeltek: a meglévő 12 m széles árapasztó mellett egy 32 m széles árapasztó-surrantót építettek, valamint megnövelték a nagyduzzasztót. Az árapasztó-surrantó átbukási magassága 139,62 mBf.

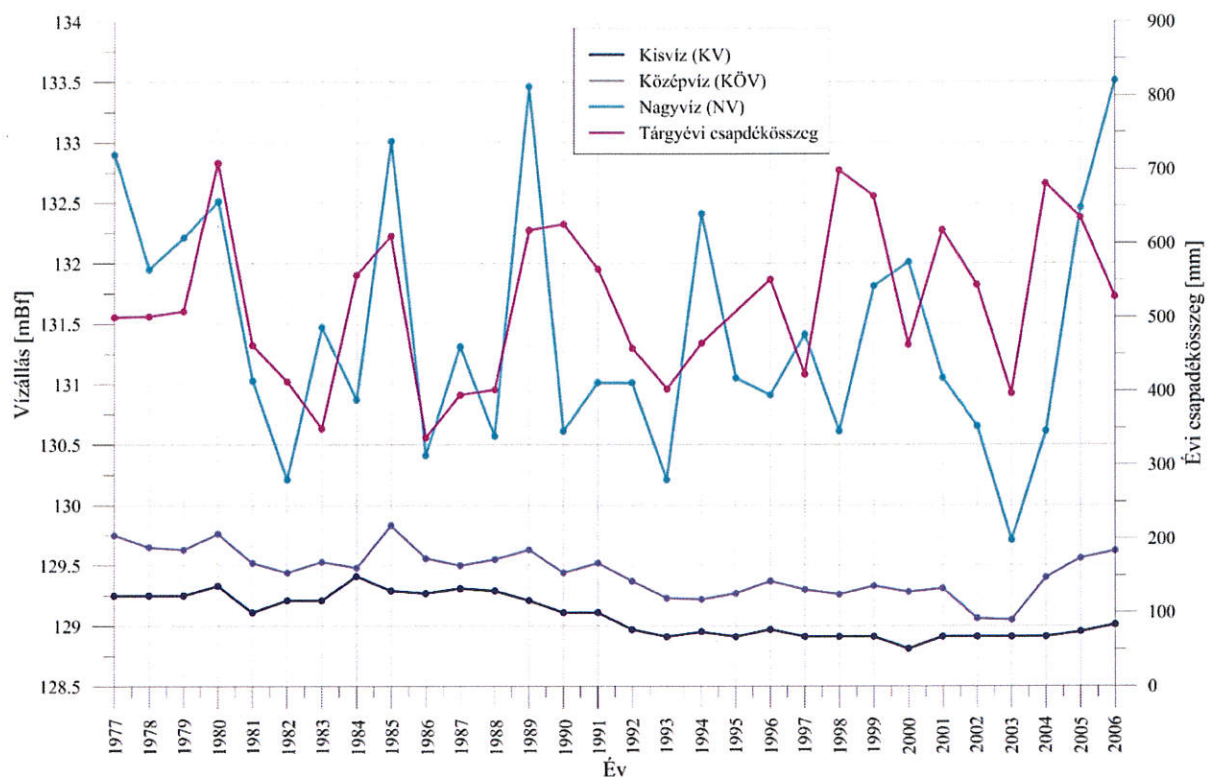
A folyó vízjárását havonkénti eloszlásban 1971-től vizsgáltuk. A 14. ábrán látható, hogy a havonként jellemző közepes és kisvíz szintek egységes eloszlást mutatnak, 128,9-129,9 mBf. között mozognak, a kisvíz szintje nem esik 128,9 mBf. alá a vízerőmű műtárgyainak köszönhetően. A Hernád 2010. 06. 06-án érte el a közel 47 éves vizsgálati periódus legnagyobb vízszintjét (LNV: 555cm) 134,4 mBf. szinten, amely vízállás meghaladta a visszaduzzasztás megengedett szintjét (133,97 mBf.), több mint 40 cm-rel viszont jóval (5,22 m) az árapasztó-surrantó átbukási szintje alatt maradt.

A Hernád vízgyűjtője 5436 km², a csapadékmennyiség jelentősen befolyásolja a Hernád vízjárását, ezért együtt vizsgáltuk az 1977-2006 közötti időszakban a gibárti vízmércénél mért évenkénti jellemző vízállásokat és az éves csapadékösszegek eloszlását (19. ábra). Az ábrán szignifikáns kapcsolat látható a Hernád évenkénti jellemző vízállásai és a csapadékmennyiségek között. A csapadékmennyiség változása késleltetéssel jelenik meg a vízszintekben. A vízerőmű műtárgyainak lehetséges hatását figyelembe vettük, ezért megvizsgáltuk a folyó és a csapadékmennyiség összefüggéseinek jellegét a gesztelyi vízmércénél is. A Hernád évi jellemző vízállásai és a csapadékmennyiség közötti korrelációt a gesztelyi vízmércénél mért adatok is egyértelműen mutatják (20. ábra).

A vizsgált 30 éves periódusban a csapadék mennyisége a nagyvíz szintekben okoz jelentős emelkedést (2-2,5 m), az éves közepes és kisvíz vízállásokban maximálisan 30 cm változást eredményez. A 19-20. ábrák alapján megállapítható a nagyvíz csúcsok és az éves csapadék maximumok közötti kapcsolat, viszont feltételezhető, hogy a nagy intenzitású, rövid idejű csapadékok okozzák a villámárvizek és árhullámok kialakulását.

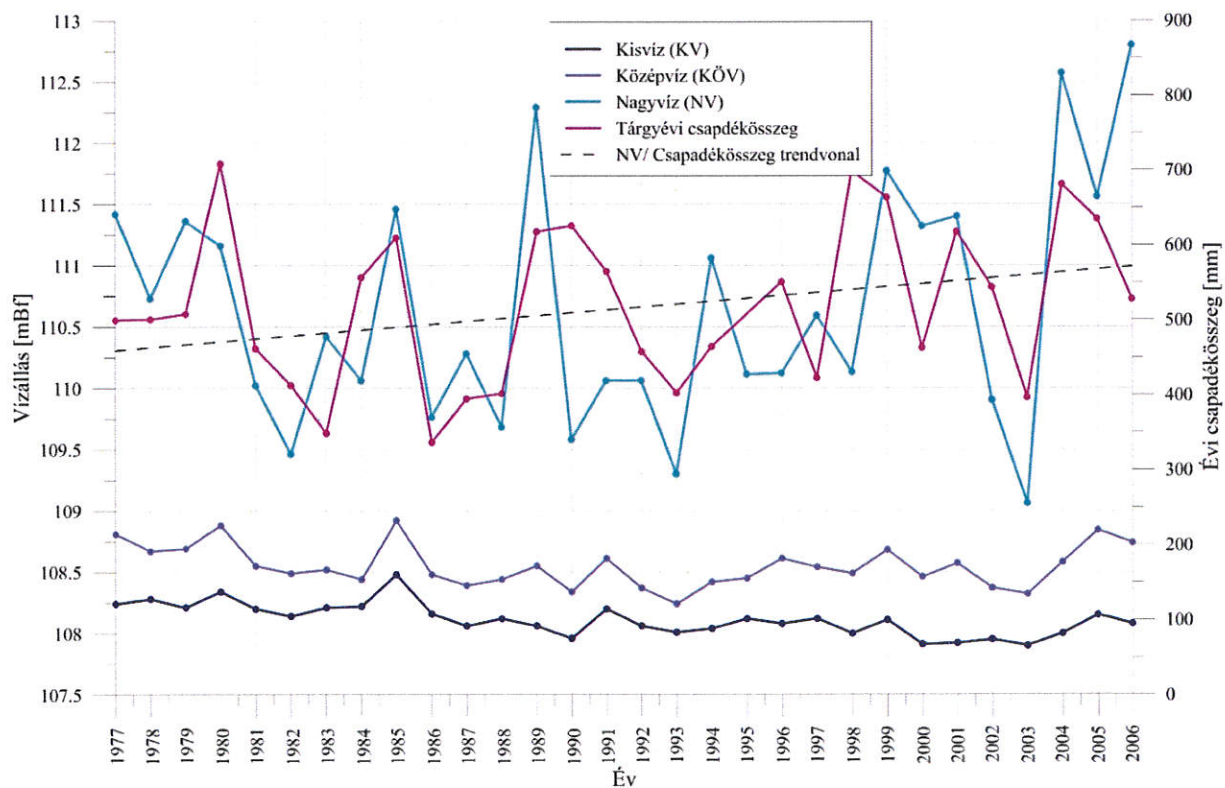
A vízállások eloszlásai mellett az 1977-2006 időszakra megvizsgáltuk a Hernád Gesztelynél mért jellemző hozamainak tendenciáit is (21. ábra). A vízállások és a vízhozamok egymásból származtatható mennyiségek. Az 1977-2006 közötti periódusban a vízhozam maximumot 2006-ban mérték (524 m³/s), a gibárti erőmű műtárgyait a mértékadónak tekinthető 300 éves valószínűségű 550 m³/s vízhozam figyelembe vételével méretezték az átalakítások során. Így a műtárgyak mai vízátbocsájtó képessége 577 m³/s, tehát a 30 éves periódusban mért és a mértékadónak tekinthető 300 éves valószínűségű vízhozamot is képes a vízerőmű levezetni.

Az adatok alapján megállapítható, hogy az elvégzett átépítések és rekonstrukciók hatására a Hernád-folyó erősen ingadozó vízjárása ellenére a terület kitettsége az árvízi eredetű vízkárok szempontjából közepesnek ítéltető.



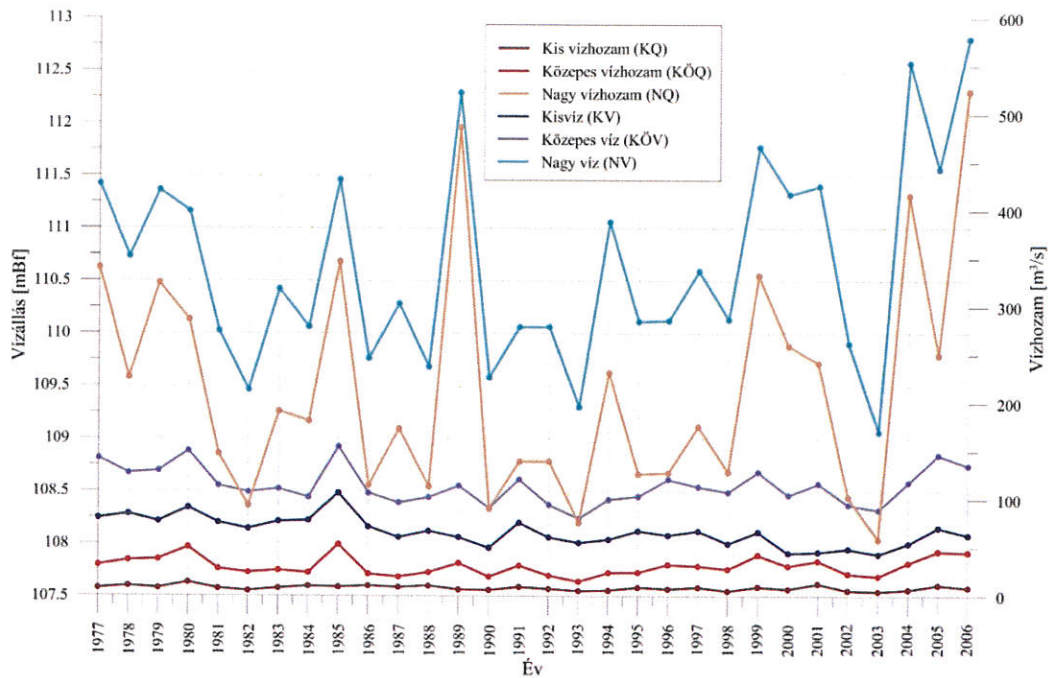
19. ábra

Az éves csapadékösszeg és a Hernád Gibátrnál mért évi jellemző vízállásainak kapcsolata az 1977-2006 közötti időszakban



20. ábra

Az éves csapadékösszeg és a Hernád Gesztelynél mért évi jellemző vízállásainak kapcsolata az 1977-2006 közötti időszakban

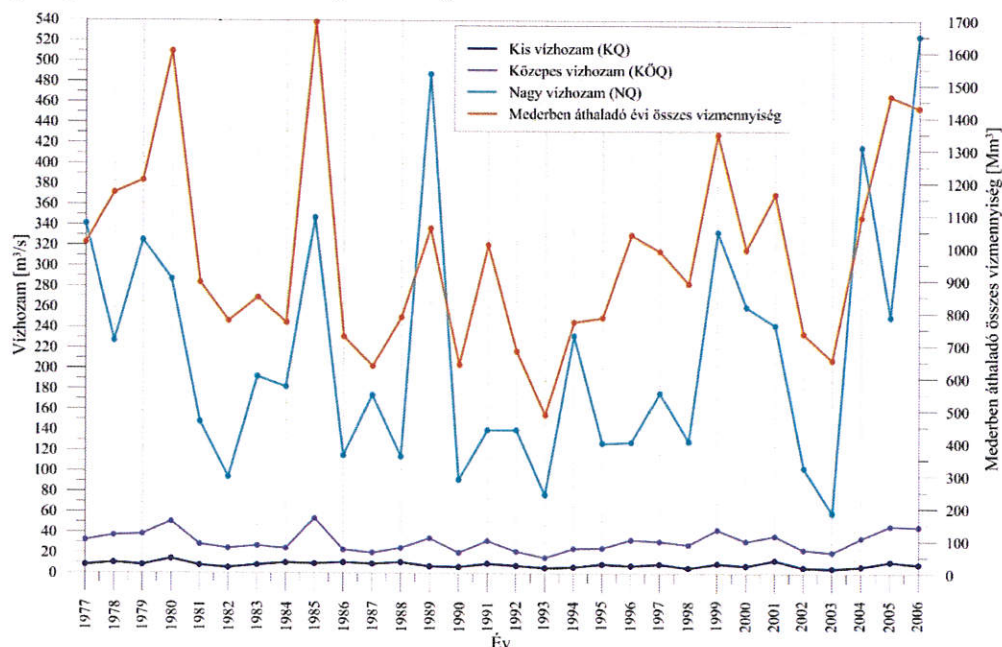


21. ábra

A Hernád Gesztelynél mért éves jellemző vízhozamainak és évi jellemző vízállásainak kapcsolata az 1977-2006 közötti időszakban

➤ A beruházás vízkészlet-csökkenés kitettsége értékelése

A gibárti vízerőmű üzemvíz-csatornás elrendezésű, átlagos évi villamos áram termelése 3,5 GWh, amely teljesítményére jelentős hatással van az ingadozó vízjárás. A folyómeder esése Gibártnál 48,3 cm/km, átlagos vízhozama 28 m³/s, kisvíznél 5 m³/s, nagyvíznél 450 m³/s. Az üzemvízcsatorna kiépítési vízhozama 18,2 m³/s. A vizsgált periódusban a legalacsonyabb vízhozamot 2003-ban mérték (5,14 m³/s), ekkor a mederben áthaladó összes vízmennyiség 656 millió m³ volt (22. ábra).



22. ábra

A Hernád Gesztelynél mért évi jellemző vízhozamai és a mederben áthaladó összes vízmennyiség eloszlása az 1977-2006 közötti időszakban

A Hernád medrében épült duzzasztómű hatására kialakult mederduzzasztás az erőmű felett, 5-7 km-es szakaszon mutatható ki, a megengedett duzzasztási szint 133,97 mBf. A duzzasztómű biztosítja az erőmű stabil működését. A tervezett beruházás az erőmű berendezéseinek korszerűsítését, hatásfokának növelését célozza meg, így az erőmű vízhozam változással szembeni érzékenysége nem nőtt.

Az előzőekben bemutattuk a csapadékmennyiség eloszlásának hatását a Hernád vízszintjére és vízhozamára, ezért megvizsgáltuk a csapadékok várható alakulását a 2017-2050 közötti időszakra. Az Országos Meteorológiai Szolgálat statisztikai adatai alapján a területen a csapadékmennyiség változása alacsony (-5%; +5%) az elmúlt 50 éves időszak tekintetében (23. ábra), de az eloszlása térben és időben változékony. Az előrejelzések szerint a 2021-2050 közötti időszakban a nyári csapadékatlag várhatóan 5-10%-kal csökken, de az éves csapadékösszeg változatlan marad, így ez az éghajlati változás előreláthatóan nem okoz szignifikáns hatást a Hernád vízállása és vízhozama tekintetében.

Az OMSZ előrejelzése mellett a FORESEE projekt keretében, a Dán Meteorológiai Intézet által kifejlesztett HIRHAM5-ECHAM5 éghajlat szimulátor adatai segítségével számszerűsítettük a jövőbeni várható csapadékmennyiség eloszlásokat. A vizsgált területen a becsült évi csapadékmennyiségek alakulása a 2017-2050 közötti időszakra a 24. ábrán látható.

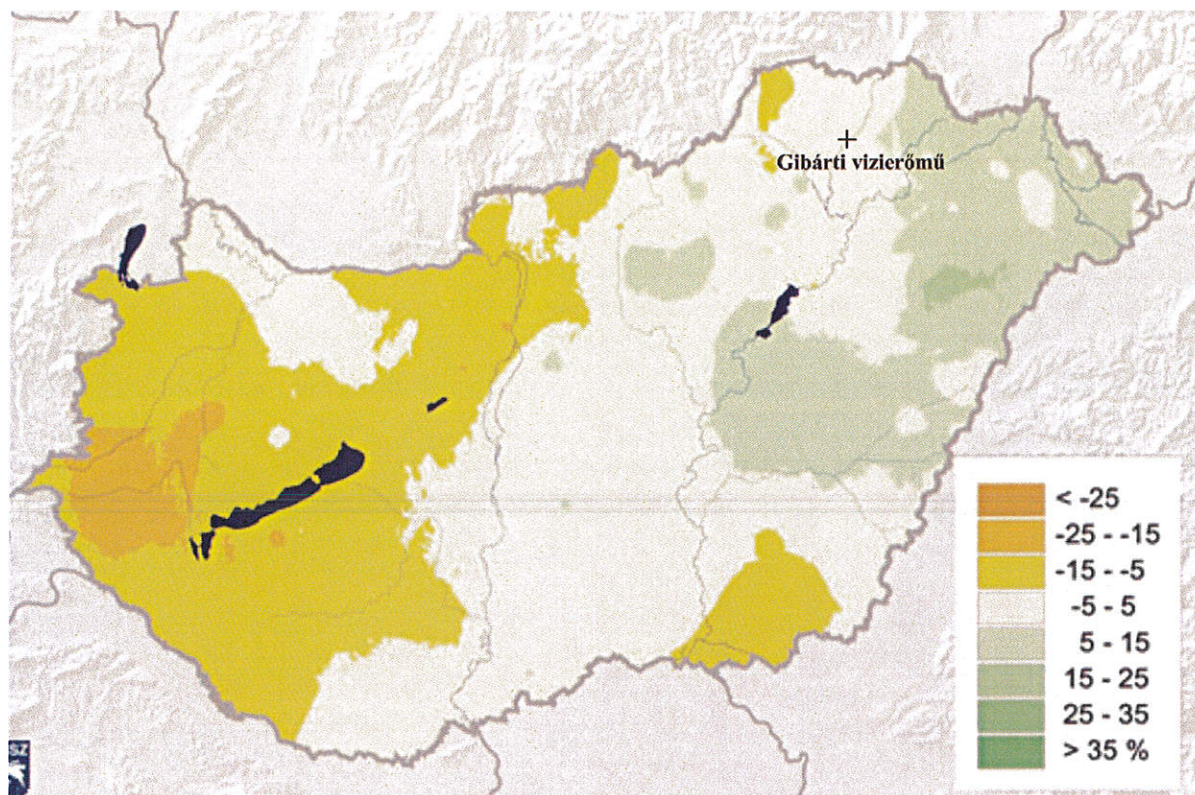
Az előre jelzett csapadékmennyiségek becsült éves eloszlását figyelembe véve feltételezhető, hogy bár az erőmű igen érzékeny a csökkenő vízkészletekre, a Hernád vízhozam csökkenése nem várható a vizsgált 2017-2050 közötti periódusban. A jelenleg rendelkezésre álló információk alapján, a beruházás (erőmű üzemeltetés) alacsony kitétségűnek tekinthető a Hernád vízállásának és vízhozamának csökkenése tekintetében. Az előre jelzettől jelentősen eltérő, extrém csapadékmennyiség csökkenés esetében a kitétség közepesnek ítélnélhető.



17. kép

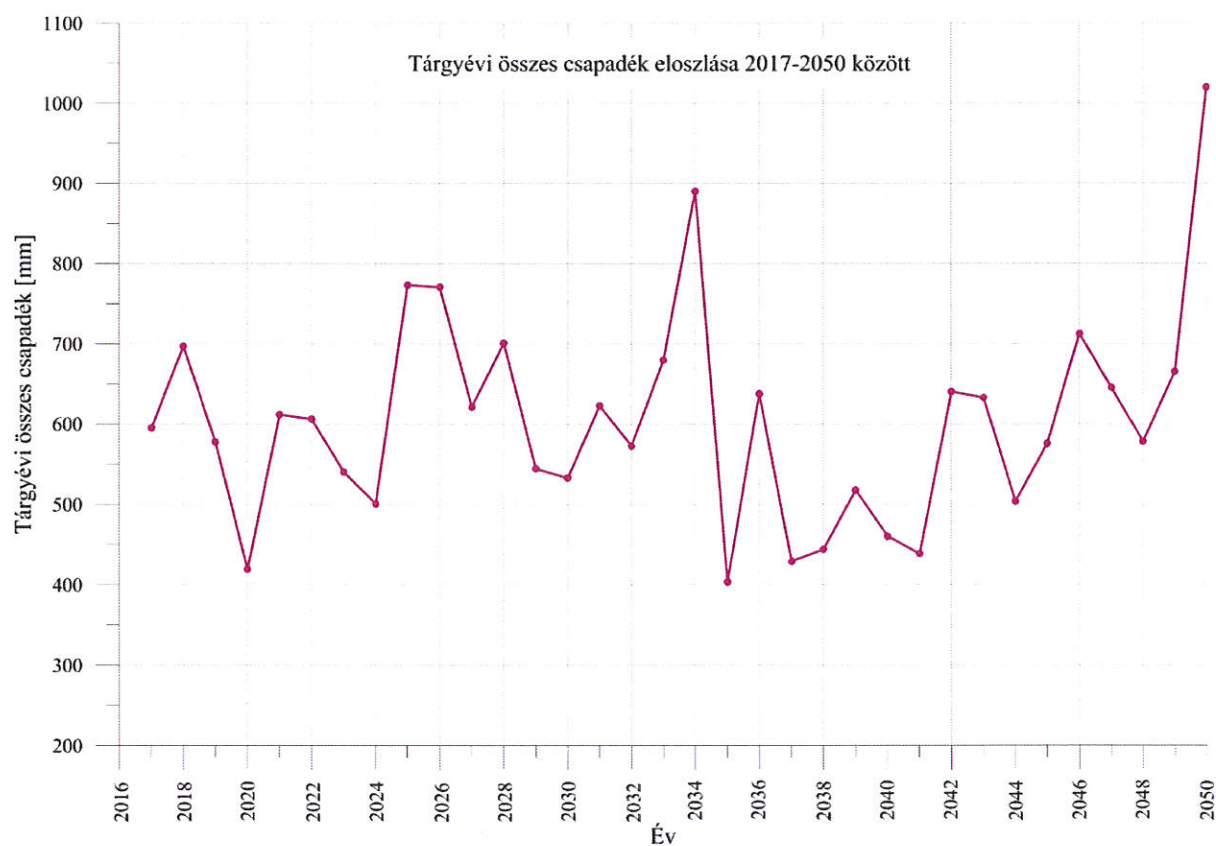
Az erőmű vizilétesítményei: duzzasztó, árapasztó-surrantó, árapasztó zsilip, az árapasztó csatornája. Mögöttük, de a képen nem látható az üzemvíz csatorna felvízi szakasza.

A képet Paszternák István készítette [20]



23. ábra

Az éves csapadékösszeg %-os változása 1960-2009 között (OMSZ, www.met.hu)



24. ábra

A HIRHAM5-ECHAM5 éghajlat szimulátorral becült éves csapadékösszeg eloszlása 2017-2050 közötti időszakra

➤ A belvízi kitettségének értékelése

A gibárti erőmű környezetében az elmúlt 30 évben többször előfordult elhanyagolható mértékű környezeti károkat okozó belvíz. A mederduzzasztás az erőmű felett, 5-7 km-es szakaszon mutatható ki, a megengedett duzzasztási szint 133,97 mBf. A visszaduzzasztott vízszint felvízi oldalon a folyó mindkét partján jelentős talajvízszint emelkedést okoz árvizes időszakban, viszont aszályos periódusban a magasabb talajvízszint kedvezően hat a vízkivételekre. A terepszint az erőmű környezetében 133,8-134,1 mBf. között változik. Az erőmű berendezéseinek korszerűsítését, a turbinák cseréjét nem érinti a belvíz kitettség, viszont az erőmű környezetében gyakori a belvízvesztély (16. ábra). Az erőmű környezetének belvíz kitettsége közepesnek ítéltető.

A beruházás kitettségét összefoglalóan a 8. táblázat tartalmazza. Az elmúlt 30 év tendenciái és előre jelzett 30 éves periódus adatai alapján közepes és magas kitettséggel vettük figyelembe az éghajlati paraméterek változását.

8. táblázat

A beruházás kitettségének értékelése

Éghajlati paraméter	Értékelés
Felszíni levegő átlaghőmérsékletének lassú növekedése	a
Hőhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése	a
Felszíni vizek átlaghőmérsékletének lassú növekedése	a
Csapadék intenzitásának növekedése	a
Éves csapadékmennyiség csökkenése	a
Csapadék évszakos eloszlásának változása	a
Aszályos időszakok hosszának növekedése	a
Hideg szélsőségek csökkenése/csökkenés a fagyos napok számában	a
Megnövekedett UV sugárzás, csökkent felhőképződés	a
Viharos időjárási események számának és intenzitásának növekedése	a
Évszakra nem jellemző időjárás gyakoriságának és intenzitásának növekedése	a
Villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése	k
Belvízgyakoriságának kialakulása növekszik	m
Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése	k
Tömegmozgás gyakoribb előfordulása	a
Erdőtüzek gyakoriságának növekedése	a
Vízkészletek csökkenése (vízfolyások nyári kisvízi készletének csökkenése, tavak alacsony vízállású időszakainak gyakoribbá válása, felszín alatti vízkészletek csökkenése)	k

7.3. Potenciális éghajlati hatások azonosítása (6. hc)

Potenciális hatásnak tekinthető az adott éghajlati paraméter, amennyiben a projekt érzékenysége és egyidőben a projekthelyszín kitettsége is fennáll. A potenciális hatások azonosítását a 9. értékelő táblázat segíti.

9. táblázat

A potenciális hatások értékelése

Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése		Kitettség		
		Alacsony	Közepes	Magas
Érzékenység	Alacsony			
	Közepes		közepes	
	Magas			
Belvíz kialakulásának gyakoriságának növekedése		Kitettség		
		Alacsony	Közepes	Magas
Érzékenység	Alacsony			
	Közepes			magas
	Magas			
Villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése		Kitettség		
		Alacsony	Közepes	Magas
Érzékenység	Alacsony			
	Közepes		közepes	
	Magas			
Vízkiészletek csökkenése (vízfolyások nyári kisvízi készletének csökkenése, tavak alacsony vízállású időszakainak gyakoribbá válása, felszín alatti vízkiészletek csökkenése)		Kitettség		
		Alacsony	Közepes	Magas
Érzékenység	Alacsony			
	Közepes			
	Magas		magas	
Tömegmozgás gyakoribb előfordulása		Kitettség		
		Alacsony	Közepes	Magas
Érzékenység	Alacsony			
	Közepes	alacsony		
	Magas			

Potenciális fizikai hatásként az árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedését, a villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése, a belvíz kialakulásának gyakoriságának növekedése és vízkiészletek csökkenését azonosítottuk a vizsgált területen.

7.4. Potenciális éghajlati hatások kockázatelemzése (6. hd)

A kockázatelemzést a már megszűrt, potenciális fizikai éghajlati hatásként azonosított tényezőkre végezzük el. A kockázatelemzés a következmények és azok bekövetkezési gyakoriságának korrelációin alapszik, amelyhez szükséges a kockázat mértékének és előfordulási gyakoriságának meghatározása (10. táblázat).

10. táblázat

Kockázatértékelési mátrix

Vízkiészletek csökkenése	Hatás/következmény nagyságrendje	Valószínűség értékelése	Kockázat kategória
<i>Eszközökben keletkezett kár (műszaki, üzemeltetési)</i>	Kicsi	Ritka	Alacsony
<i>Biztonság és egészség</i>	Jelentéktelen	Ritka	Nincs
<i>Környezet</i>	Jelentéktelen	Ritka	Nincs
<i>Társadalom</i>	Jelentéktelen	Ritka	Nincs
<i>Gazdasági/pénzügyi</i>	Kicsi	Ritka	Alacsony
<i>Hírnév</i>	Jelentéktelen	Ritka	Nincs

Vízkielégítések csökkenése	Hatás/következmény nagyságrendje	Valószínűség értékelése	Kockázat kategória
Villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése	Hatás/következmény nagyságrendje	Valószínűség értékelése	Kockázat kategória
<i>Eszközökben keletkezett kár (műszaki, üzemeltetési)</i>	Kicsi	Nem valószínű	Alacsony
<i>Biztonság és egészség</i>	Jelentéktelen	Ritka	Nincs
<i>Környezet</i>	Kicsi	Nem valószínű	Alacsony
<i>Társadalom</i>	Jelentéktelen	Ritka	Nincs
<i>Gazdasági/pénzügyi</i>	Jelentéktelen	Nem valószínű	Alacsony
<i>Hírnév</i>	Jelentéktelen	Ritka	Nincs
Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése	Hatás/következmény nagyságrendje	Valószínűség értékelése	Kockázat kategória
<i>Eszközökben keletkezett kár (műszaki, üzemeltetési)</i>	Kicsi	Nem valószínű	Alacsony
<i>Biztonság és egészség</i>	Jelentéktelen	Ritka	Nincs
<i>Környezet</i>	Kicsi	Nem valószínű	Alacsony
<i>Társadalom</i>	Jelentéktelen	Ritka	Nincs
<i>Gazdasági/pénzügyi</i>	Jelentéktelen	Nem valószínű	Alacsony
<i>Hírnév</i>	Jelentéktelen	Ritka	Nincs
Belvíz kialakulásának gyakoriságának növekedése	Hatás/következmény nagyságrendje	Valószínűség értékelése	Kockázat kategória
<i>Eszközökben keletkezett kár (műszaki, üzemeltetési)</i>	Jelentéktelen	Közepes valószínűség	Alacsony
<i>Biztonság és egészség</i>	Jelentéktelen	Ritka	Nincs
<i>Környezet</i>	Jelentéktelen	Közepes valószínűség	Alacsony
<i>Társadalom</i>	Jelentéktelen	Ritka	Nincs
<i>Gazdasági/pénzügyi</i>	Jelentéktelen	Közepes valószínűség	Alacsony
<i>Hírnév</i>	Jelentéktelen	Ritka	Nincs

A kockázatelemzés és értékelés alapján a potenciális éghajlati hatások a vízerőműre nem jelentenek kockázatot, a jövőbeni éghajlati változások legfeljebb alacsony kockázati kategóriába sorolhatók. A hatásokat és a kitéettséget a biztonság javára túlbecsültük. A kockázat szintje alapján nincs szükség éghajlatváltozás-adaptációs intézkedések megfogalmazására és projektbe integrálására.

7.5. Az éghajlatváltozás hatásaihoz való alkalmazkodás bemutatása (6. he)

A rekonstrukció teljes mértékig alkalmazkodik a feltételezhető klímaváltozás hatásaihoz, a rekonstrukció célja az erőmű hatásfokának növelése és stabil működésének biztosítása. A beruházási célra megfelelőbb műszaki alternatíva nem ismert. A projekt nem igényli éghajlatváltozás-adaptációs intézkedések megfogalmazását és projektbe integrálását, a nyomon követés irreleváns.

7.6. Tervezett tevékenység hatása a hatásterület éghajlat-adaptációs képességére (6. hf)

A gíbárti vízerőmű 1903-ban épült, több mint 100 éves fennállása óta folyamatosan adaptálódik az éghajlatváltozáshoz és környezetéhez. A beruházás célja a már létező zárt épületben lévő turbinák cseréje, a beruházásnak a többlet területigénye nincs. Üzemelése nem befolyásolja a hatásterület éghajlat-adaptációs képességét. Az erőmű környezetében lévő területeken a klímaváltozás során hasonló kockázatokkal lehet számolni.

7.7. Megalapozó információk bemutatása (6. i)

A megalapozó információkat (térképek, eloszlás diagramok, adatsorok) minden esetben a dokumentáció releváns fejezeteinél ismertettük. Az adatokat az Országos Meteorológiai Szolgálat adattára, a Vízrajzi Évkönyvek és a FORESEE projekt Dán Meteorológiai Intézet által validált HIRHAM5-ECHAM5 klímaszimulátor adatrendszere, illetve az MBFSZ és a MEPAR online térképrendszere biztosította.

8. A tervezett rekonstrukció hatása a környezeti elemekre

A beruházások „életét” a 314/2005. (XII. 25.) Korm. r. 6. § (2) szerint telepítés, megvalósítás és felhagyás szakaszokra bonthatjuk. **Esetünk viszont speciális: egy 100 éve üzemelő műemlék vízerőmű teljesítménynövelő átalakításáról van szó, amit a jelenlegi műtárgyak (erőműépület) geometriai kereteiben belül úgy kell megvalósítani, hogy annak a beruházás befejezését követően semmi külső látható jele ne legyen.** Semmiképp nem beszélhetünk e rendelet értelmében vett három beruházási szakaszról. A beruházásnak egy szakasza van. Az, hogy ezt minek nevezzük lényegtelen. A rekonstrukcióhoz legközelebb az építés áll: de Gibáton nem épül semmi új, teljesítménynövelő beruházást végeznek.

➤ **Működés.** A Gibárti Vízerőmű az elmúlt 100 év alatt minden tekintetben egyé vált környezetével. Az üzemelés környezeti hatása – nem mintha egy ilyen kis vízerőműnek sok lenne – része a környezetnek. **A rekonstrukciót követően az üzemelési hatások, kibocsátások kimutatható mértékben nem fognak megváltozni.** Egy vízerőmű

- légtéri kibocsátásairól nem beszélhetünk;
- a talajba és a talajvízbe üzemszerű kibocsátás nem volt, és nem lesz;
- a folyóvíz energiáját átadva csak átfolyik a turbinákon, semmilyen mértékben nem szennyezi azt;
- a környezetbe befolyásoló mértékű zajkibocsátás nincs, és nem is lesz, a gépek zaja az üzemépületen belül marad. A turbinák víz alatt vannak, a működő muzeális generátor egységnek sincs akkora zaja, hogy ne lehetne beszélgetni az üzemcsarnokban. A modern gépegység, ha lehet, még ettől is csendesebb

➤ **Felhagyás.** Egy egyszeri, nagy anyagi ráfordítással, de alacsony üzemeltetési költséges erőművet addig üzemeltetnek, amíg azt lehet. Pontosabban fogalmazva addig, ameddig a tulajdonosnak ez megéri. Gibárt Vízerőműnél mostanában jött el ez a szakasz. Ha nem lesz teljesítménynövelő rekonstrukció, akkor az erőműt bezárja. Gazdaságtalan tevékenység végzésre nem kötelezhető. Az állagmegóvás azonos a működéssel. Ahhoz, hogy a teljesítménynövelő beruházás megtérüljön, évtizedekig üzemeltetni kell a vízerőművet. Most nem látható olyan indok, hogy a felhagyás 50 évnél hamarabb bekövetkezne.

A környezeti hatások feltárásának első fontos lépése a hatótényezők vizsgálata. A környezeti elemekre ható tényezőket egy egyszerű táblázatban (11. táblázat) foglaltuk össze.

9. A tervezett rekonstrukció hatása a geo-környezetre. Tájvédelem

A rekonstrukció a vízerőmű gépházának belső szerkezeti elemeit és alépítményét érinti, a kivitelezés során a meglévő térszíneket nem tervezik megváltoztatni, a felszíninformákat megőrzik. Az építés-bontási tevékenység alatt esetlegesen kialakítandó anyagdepóniák jellegükből fakadóan ideiglenesek, illetve kis kiterjedésűek lesznek, **területfoglalással a beruházás nem jár.**

11. táblázat

A hatótényezők és hatásfolyamatai

Környezeti elem	Hatótényező	Fázis	Közvetlen hatások	Közvetett hatások
Táj	Építési-bontási tevékenység	Telepítés	A rekonstrukció a vízerőmű épületében történik, a műemléki előírásoknak megfelelően. A létesítmény látképe a jelenlegivel azonos lesz.	Nem becsülhető.
	-	Üzemelés	A táj jellegében változás nem lesz.	Nem becsülhető.
Talaj	Építés és bontás idején a szállítási útvonalak terhelése	Telepítés	Alapozási, építési munkálatok. Ideiglenes terhelés a munkagépek felvonulása során lehetséges.	Nem becsülhető.
	Kenőanyagok talajszennyezése	Üzemelés	A működés során a vízerőmű a talajra hatással nem lesz. A turbináknál biológiailag lebomló olajat alkalmaznak. Azokat a helyeket, ahol a manipulációs tevékenységek során ilyen olaj kerülhetne a környezetbe térburkolattal, műszaki védelemmel látják el. A műszaki védelem meggátolja az olaj kijutását a talajba.	Közvetett hatása nincs
Felszíni vizek	Építési-bontási tevékenység	Telepítés	Nincs befolyásoló hatása. Az építési idejére az üzemvíz csatornát víztelenítik, az építési területet szádfalakkal körbe zárják.	Az építés rövid ideig tart változást a jelenlegi állapothoz viszonyítva alig okoz, a hidrológiai helyzet a rekonstrukciót követően visszaáll.
	Havária esetek	Üzemelés	Véletlen események következtében bekövetkező törések miatt a turbina kenőanyaga elvben a vízbe juthat. Ezért a megfelelő minősítéssel rendelkező, biológiailag lebomló kenőanyagot használnak.	Közvetett hatással nem számolunk.
Felszín alatti vizek	Építési-bontási tevékenység	Telepítés	A földmunkák során a talajvíz elszennyezése kizárható. Az építési idejére az építési területet szádfalakkal körbe zárják.	Az építés rövid ideig tart változást a jelenlegi állapothoz viszonyítva alig okoz, az eredeti hidrológiai helyzet a rekonstrukciót követően azonnal visszaáll.
		Üzemelés	A vízerőmű a Hernád medrében települt, működés során a vízerőmű és a talajvíz között kapcsolat nem lesz.	Közvetett hatással nem számolunk.
Levegő	Építőgépek és szállító járművek üzeme Zajterhelés	Telepítés	Az építőgépek szennyezőanyag kibocsátása nem jellemző, a bontási munkálatok zajterhelése rövid idejű, nem jelentős.	Az építés rövid ideig tart változást a jelenlegi állapothoz viszonyítva alig okoz.
	Negatív hatások csökkentése a levegőminőségre Zajterhelés	Üzemelés	Az üzemelés nem okoz légszennyezést. Az üzemelés jelentős zajhatással nem jár, zajterhelés a jelenlegi állapothoz képest, a beépített technika korszerűségének köszönhetően, csökken. A rezgésterhelés nem lesz.	A vízenergiából nyert árammal arányosan csökken a fosszilis tüzelőanyaggal termelt áram mennyisége, így csökken a légszennyező kibocsátás
Élővilág, ökoszisztémák	Zajterhelés Kiporzás Területfoglalás	Telepítés	A jelenlegi állapothoz viszonyítva a hatás semleges lesz, a beruházás egy jelenleg is beépített területen történik. A zajterhelés rövid ideig tartó és kismértékű lesz.	Kismértékű zavarás.
	-	Üzemelés	A jelenlegi állapothoz viszonyítva a hatás semleges lesz.	Hatása nem becsülhető.

Környezeti elem	Hatótényező	Fázis	Közvetlen hatások	Közvetett hatások
Épített környezet	Zajterhelés Szállítási utak terhelése	Telepítés	A bontási munkálatok zajterhelése rövid idejű, nem jelentős.	Kismértékű zavarás a beruházási területen
	-	Üzemelés	Nem becsülhető	Nem becsülhető

A rekonstrukció sem a gépház külső homlokzati elemeit, sem az erőmű egyéb műtárgyait nem változtatja, ezért a táj jellegében a jelenlegihez képest változás nem történik, **tájbaillesztést a tevékenység nem igényel.**

A kivitelezés helyszínén talaj kismértékű bolygatása történhet. Az ideiglenes anyagdepóniák hatásával, a szállítójárművek és munkagépek üzeméből fakadó, átmeneti felszíni tömörödéssel lehet számolni. A kivitelezés során alkalmazott munkagépek és szállító járművek szervízeltése, karbantartása és üzemanyaggal való feltöltése nem a beruházási területen történik, ezért a talaj elszennyeződése nem várható.

A kivitelezéskor a talajokat és földtani közeget érő ideiglenes, minimális mértékű hatások a beruházás területére korlátozódnak, a bekövetkező változások **semlegesnek** minősíthetők.

A vízerőmű üzemelése során, normál üzemi körülmények között talajokat és földtani közeget érintő hatások **nem mutathatók ki.**

A beruházás során a jelenlegi állapothoz képest nem várható sem ideiglenes, sem maradandó területfoglalás, ezért a beruházás hatása e tekintetben **semlegesnek** minősíthető.

10. A tervezett rekonstrukció hatása a felszíni vizekre

A kivitelezéskor a duzzasztóművel a vizet úgy kormányozzák, hogy az üzemvíz csatornát a szükséges mértékig vízmentesítsék. A turbinaakna előtti zsilipekkel lezárják az üzemvíz csatornát és az építési területen szádfalakkal körbezárt munkagödört létesítenek az építési-bontási munkálatok elvégzéséhez. Az építkezés alatt az üzemvíz csatornában nem lesz vízáramlás. Kicsi annak a valószínűsége, hogy a kivitelezéskor a munkagépek a Hernáddal, az üzemvíz csatorna vizével közvetlen kapcsolatba kerüljenek. Egy esetleges havária-esemény bekövetkezésekor kerülhet elvben szennyezőanyag a munkagödörbe, de annak a lehetőségét, hogy munkagödörből a szennyezés közvetlenül a felszíni vízbe jusson, a szádfalazás minimálisra csökkenti.

Az üzemvíz csatorna erőmű előtti lezárása lokális beavatkozás, hatása ideiglenes, kis területre korlátozódik. A bekövetkező változásokat **elviselhetőnek** minősíthetjük.

Az üzemelési fázisban, normál üzemrend mellett a vízerőmű működése a felszíni vizekre nincs hatással. Havária-esemény bekövetkeztekor és a karbantartási munkálatok alatt a gépek kenőanyagai elvben a vízbe juthatnak, ezért biológiailag lebomló kenőanyagokat alkalmaznak. Az üzemelési fázisban bekövetkező állapotváltozásokat **semlegesnek** tekinthetjük.

11. A tervezett rekonstrukció hatása a felszín alatti vizekre

A rekonstrukció ivóvíz célú vízkivételek védőövezeteit nem érinti.

A kivitelezéskor alkalmazott munkagépek és szállító járművek szervízeltése, karbantartása és üzemanyaggal való feltöltése nem a beruházási területen történik, ezért a felszín alatti vizek ilyen forrásból való elszennyeződése nem várható.

Az üzemvíz csatorna lezárása és a szádfalas munkagödör kiépítése az építési területen a talajvízviszonyokat lokálisan megváltoztathatja, de mivel a Hernád vízszintjei alakítják a térségben a talajvízszinteket ezért, ez a hatás ideiglenes és gyakorlatilag csak az építési területet érinti. A rekonstrukciót követően a jelenlegi állapot maradéktalanul visszaáll. A felszíni vizekre gyakorolt hatásokhoz hasonlóan, a kivitelezéskor elvben szennyezőanyag kerülhet a munkagödörbe és innét a felszín alatti vízbe. Az építési-bontási munkálatok az agyagos összetételű szádfalakkal körbevett munkagödörben történnek, amely izolálás felszín alatti vizek elszennyeződését kizárja.

A kivitelezéskor szükséges víztelenítés lokális beavatkozás, hatása ideiglenes, kis területre korlátozódik és a tevékenység befejezését követően maradéktalanul visszaáll a korábbi hidrológiai állapot. A bekövetkező állapotváltozásokat **elviselhetőnek** minősíthetjük.

Az üzemelés szakaszában a vízerőműből felszín alatti vizekbe kibocsátás vagy vízkivétel nem történik. A felszín alatti vizeket érintő, terhelő hatások normál üzemrend mellett nem mutathatók ki. Az üzemelési fázisban bekövetkező állapotváltozásokat **semlegesnek** tekinthetjük.

12. A tervezett rekonstrukció hatása a levegő minőségére

12.1. A terület levegőminőségi alapállapota

A beruházás területének környezetében levegőterheltségi szintet mérő immissziós mérő állomás nem üzemel. Gibárt levegőminőségével kapcsolatban, a község területére a légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről szóló 4/2002 (X. 7.) KvVM rendelet 1. számú mellékletének 10. pontja vonatkozik, ezért az alábbi, 12. táblázatban látható zónacsoport jellemzők vonatkoznak a beruházás területére.

A szennyezőanyagok mellett feltüntettük a 4/2011. (I. 14.) a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló VM rendelet 1. melléklete szerinti légszennyezettség egészségügyi határértékeket.

A besorolások 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 5. számú melléklete szerinti meghatározása a következő.

„D csoport”: azon terület, ahol a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a felső vizsgálati küszöb és a levegőterheltségi szintre vonatkozó határérték között van.

„E csoport”: azon terület, ahol a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a felső és az alsó vizsgálati küszöb között van.

„F csoport”: azon terület, ahol a levegőterheltségi szint az alsó vizsgálati küszöböt nem haladja meg.

„O-I csoport”: azon terület, ahol a talaj közeli ózon koncentrációja meghaladja a célértéket.

A 12. táblázat alapján látható, hogy a beruházási terület levegő tisztaságának szempontjából az ország legkevésbé szennyezett területei közé tartozik.

12. táblázat

A beruházási területre vonatkozó légszennyezettségi szintek besorolása és egészségügyi határértékeik kibocsátott légszennyezőkre

Szennyező-anyag	Besorolás	Határérték [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]		
		órás	24 órás	éves
Kén-dioxid	F (<50)	250	125	50
Nitrogén-dioxid	F (<50)	100	85	40
Szén-monoxid	F (<2500)	10000	5000	3000
Szilárd por PM_{10} frakciója	E (<25)	-	50	40

12.2. A beruházás és üzemelés hatása a levegőminőségre

A kivitelezéskor a rekonstrukció területén a szállítójárművek füstgázkibocsátásával, mint légszennyezővel lehet számolni. Az építkezéshez szükséges anyagokat (beton, betonvas, építési panelek, a beépítendő gépek és berendezések, stb.) tehergépjárművekkel szállítják a helyszínre.

A belsőégésű motorok üzeme során képződő füstgáz 90-99%-ban nitrogén-monoxid, kisebb részben, 1-10%-ban nitrogén-dioxid, illetve előfordulhatnak a nitrogén egyéb oxidjai. A nitrogén-monoxid levegőbe jutását követően azonnal nitrogén-dioxiddá alakul. A 3,5 tonna össztömeg feletti tehergépjárművek fajlagos emisszió értékei a Közlekedéstudományi Intézet felmérése alapján a 13. táblázatban láthatók g/km mértékegységben. A mértékadó sebességet 50 km/h értékűnek becsülve a szállításhoz kapcsolódó szennyezőanyag kibocsátást a 13. táblázatban kiemeltük.

13. táblázat

A 3,5 tonna össztömeg feletti tehergépjárművek fajlagos emisszió értékei (Közlekedéstudományi Intézet, 2004)

Üzem mód [km/h]	Szén- monoxid	Szén- hidrogének	Nitrogén- oxid	Kén-dioxid	PM_{10}	Szén-dioxid
5	26,74	6,04	9,37	0,193	3,15	1396,2
10	22,69	2,40	8,39	0,152	2,55	1099,4
20	16,50	1,67	6,87	0,117	1,99	854,9
30	12,94	1,13	6,25	0,104	1,76	757,3
40	11,10	0,814	6,00	0,0957	1,62	695,7
50	9,18	0,645	5,99	0,0932	1,56	671,9
60	8,11	0,550	6,31	0,0932	1,55	671,8
70	6,95	0,490	6,88	0,956	1,53	697,7
80	6,11	0,486	7,78	0,104	1,65	757,3
90	6,95	0,498	9,07	0,118	1,80	869,3
100	8,68	0,517	11,17	0,144	2,02	1046,7

A kismértékű teherforgalom légszennyező hatása annyira alacsony, hogy azt az építés hatásai között kimutatható módon megjeleníteni nem lehet. A rekonstrukció időszakában a közlekedési emisszió a fennálló időjárási körülményektől függően csekély mértékben befolyásolhatja a pillanatnyi és az átlagos immissziós helyzetet, mivel a vizsgálati területen nincs számottevő közúti forgalom. A tervezett (rövid ideig tartó) közúti szállítással

összefüggő közlekedési emisszió a várható gyakoriság alapján szignifikáns változást nem okozhat.

A rekonstrukció során esetlegesen felszabaduló, a légtérbe kerülő egyéb légszennyező anyagok (a bontáskor keletkező por, a hegesztési munkák során kigőzölgő fémek és ózon, a felületek festésekor elpárolgó oldószerek, stb.) diffúz módon terhelik a környezetet. Az építkezés rövid ideje alatt ezek hatásai még a közvetlen környezetre sem mérhetők, a közelebbi és a távolabbi térséget, így Gibárt községet bizonyosan nem érintik.

A közlekedés hatásán kívül egyéb légszennyező hatás a rekonstrukció alatt nem azonosítható, a munkagépek és teherszállító járművek emissziójából származó légszennyezés kialakulása az emissziók rövid ideje és alacsony szintje miatt nem várható, a telepítési fázisban bekövetkező állapotváltozásokat **elviselhetőnek** tekinthetjük.

A vízerőmű üzemelése és karbantartása során semmiféle légszennyező anyagot nem bocsát ki. Üzemszerű működéséhez sem munkagépek, sem szállító járművek nem kapcsolódnak. A vízerőmű a fosszilis energiahordozók kiváltásával globális léptékben hozzájárul a levegő szennyezettségének csökkentéséhez. Ezért az üzemelés fázisában bekövetkező állapotváltozásokat **javítónak** minősíthetjük.

13. Zaj és rezgés

13.1. Az építkezés zaj kibocsátása, hatásai a környezet állapotára

A vízerőmű nem zajos. Közelében az egyedüli zajforrás a duzzasztón átfolyó víz mozgásából származó zaj. Ezek ma már hozzátartoznak a környezethez, és inkább az tűnne fel, ha ezek megszűnnének, habár most is csak igen közlőről hallhatók. Egyéb ipari zaj itt nincs.

A rekonstrukció alatt építési-bontási munkálatok elvégzésére, mélyépítési munkálatokra, bontási törmelékek, illetve építőanyagok és berendezések ki-, be- szállítására lesz szükség. Emiatt az építési területen és annak szűk környezetében csekély mértékű zajterhelésre lehet számítani.

A 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról 2. számú melléklete rendelkezik az építési munkából származó zaj- és rezgésterhelési határértékekről, amelyek esetünkben a 14. táblázatban közölt értékek lehetnek.

14. táblázat

Építőipari kivitelezési tevékenységből származó zaj terhelési határértékei a zajtól védendő területeken [dB(A)]

Zajtól védendő terület	Határérték (L_{TH}) az L_{AM} megítélési szintre* ha az építési munka időtartama					
	1 hónap vagy kevesebb		1 hónap felett 1 évig		1 évnél több	
	nappal 6-22 óra	éjjel 22-6 óra	nappal 6-22 óra	éjjel 22-6 óra	nappal 6-22 óra	éjjel 22-6 óra
Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű)	65	50	60	45	55	40

* Értelmezése és ellenőrzése az MSZ 18150-1 szerint

A legnagyobb zajterhelésre az alépítmény szerkezeti átalakításai során, a bontási és a szádfal építési munkafolyamatok alatt lehet számítani, ezek várható időtartama 1-2 hónap, csak nappali időszakban. A beruházási terület kis méretéből adódóan nagyrészt kézi munkálatokkal, kisgépekkel és kézi szerszámokkal tervezik a kivitelezést. Az új turbinák és gépelemek mozgatására és gépházba történő beemelésére darut alkalmaznak. A jelenlegi tervezési fázisban az építési-bontási munkálatok alatt alkalmazandó munkagépek, berendezések pontos típusa és jellege nem ismeretes. Az építési-bontási munkálatok a nappali időszakban várhatóak, $T=8$ óra megítélési időt feltételezve. Csak nappal dolgoznak természetes fényviszonyok között. A bontási törmelékek és építőanyagok szállításához a tehergépjárművek zajterhelése köthető.

Egy-egy beruházásnál, vagy valamely létesítmény megvalósulása során az építési munkálatok általában négy nagyobb tevékenységre oszthatók:

- előkészítés,
- építés, a berendezések felszerelése,
- az építési terület megtisztítása, rendbetétele,
- a létesítmény beindítása.

A jelen rekonstrukció megvalósítása során fellépő zajhatások különbözőek. Függenek az elvégzendő tevékenységek jellegétől, az alkalmazott gépektől, berendezésektől, azok állapotától, a munkagépek elhelyezkedésétől, a tevékenységek gyakoriságától és még nagyon sok egyéb jellemzőtől.

A tervezés jelen szakaszában nehéz számszerűsíteni és jellemezni az építkezés alatt várhatóan fellépő hatásokat. Az építés kivitelezője, alvállalkozói még nem ismertek, nem tudjuk pontosan, hogy mennyi (biztosan kevés) és milyen gépeket alkalmaznak majd. A gépek fajtája, típusa, száma akár egy napon belül is többször megváltozhat. Hasonló rekonstrukciós munkálatok (Felsődobszai vízerőmű rekonstrukciója 2013-ban) tapasztalatai alapján a várhatóan alkalmazandó gépeket és azok jellemző zajteljesítményeit a 15. táblázat tartalmazza.

15. táblázat

A kivitelezés időszakában alkalmazandó gépek hangteljesítményei

Gép vagy berendezés	Hangteljesítmény L_w [dBA]
Betontörő légkalapács (hidraulikus kalapács)	101
Szádfalazó gép	100
Rakodógép	92
Tehergépjármű/ da ru	91
Betonmixer	90

Általában elmondható, hogy az építkezés során a beruházó arra törekszik, hogy a lehető legtöbb tevékenység napközben történjen. A munkák párhuzamosításával, a nagyobb zajjal járó tevékenységek egymástól való eltolásával lehetőség van arra, hogy az építkezés erősebb zajai lehetőség szerint ne összegződjenek.

13.2. Az üzemszerű működés zaj és rezgés hatásai

A beépített gépegységek rezgései az üzemállapotok szerint alapvetően két fő csoportra oszthatók. Egyrészt a folyamatos üzem állandósult üzemállapotai során jelentkező hatásokra, másrészt az átmeneti folyamatok üzemállapotaiban jelentkező hatásokra és intenzitásokra.

A tapasztalatok szerint különbséget jelent a villamos gép hálózatra kapcsolt állapota, vagy a hálózatra kapcsolás hiánya. Az átmeneti folyamatokhoz sorolhatók a tervszerű, a véletlen, és védelmi működések eredményeképpen bekövetkező folyamatok. A keletkező rezgési jelenségek főként a gerjesztő hatások szerint csoportosíthatók. Az állandósult üzemiállapotokban jelentkező gerjesztő hatások csoportjait a mechanikus gerjesztő erők, a hidrodinamikai gerjesztő erők és az elektromechanikai gerjesztő erők alkotják. A vízturbina üzemében a mechanikai és hidrodinamikai gerjesztő erők a meghatározók. A hidrodinamikai gerjesztő erők a turbinán áthaladó áramlásban keletkeznek és átadódnak az áramlást határoló falszerkezetekre, ezzel rezgést hoznak létre, illetve a hidraulikus axiális erők és a hidraulikus nyomatékok folyamatosan változó összetevőit hozzák létre. A dinamikus hatások szempontjából a szívócsőben keletkező nyomás pulzáció jelenti a legnagyobb intenzitású gerjesztést. Az örvényszínór nyomás pulzációja az áramlás centrumában a legerősebb, de a szívócső falához való kisodródásánál kavitációs erózió formájában is jelentkezhet. Az itt leírtak inkább tankönyvi figyelemfelhívást jelentenek, mert a működés évtizedei alatt a rezgéseknek nem volt zavaró hatása, látható jele. **Mindent összevetve, a gyakorlatban a rezgések csak közvetlenül a turbinákat beágyazó szerkezeti elemekben észlelhetők.** A beépítendő turbina meghatározó műszaki adatai alapján jóval korszerűbb lesz, mint a jelenlegi energiatermelő egységek. Ebből adódóan lehetőség van arra, hogy a műszaki tervezés során figyelemmel vannak a zaj- és rezgés kibocsátásokra, amelyek jelenleg sem meghatározók, és a későbbiekben sem lesznek azok. Általában a turbina zajszint korrelációt mutat az alacsony hatásfokú üzemben nem hasznosított energia és a rezgésszint között. A karbantartási vagy üzemi hiányosságoktól eltekintve, egyértelműen a gépkiválasztás, és a beszerzés során való következetes érdekérvényesítés szabja meg a zaj- és rezgés szintet.

A rekonstrukció során beépített turbina a padlószint alá kerül, **így közvetlen zajkibocsátása nem lesz.** A géptesten keresztül a zajterjedés a konstrukciótól függ. A gépházon belül jelentkező zajkibocsátás intenzitását az épületszerkezet zajcsillapító hatása olyan mértékben mérsékli, hogy az üzemi épületen kívül nem jelentkezik a háttérzajt meghaladó zajkibocsátás. A tervezés során a rezgések kiküszöbölésére is nagy gondot fordítottak, így azok is megfelelnek a XXI. századi kívánalmaknak. **Összességében a rekonstrukció után a létesítmény zaj- és rezgés kibocsátása – amely most sem meghatározó – a jelenleginél várhatóan még kedvezőbb lesz.**

14. A tervezett rekonstrukció hatása az élővilágra

14.1. A terület általános bemutatása. Vizsgálati módszerek

A vizsgált terület a Hernád-völgyben helyezkedik el. Itt a felszínen löszös és folyóvízi üledékek találhatók. Tengerszint feletti magassága 107 és 110 méter között változik. A makroklímája mérsékelt hűvös és száraz. A makroklímát lokálisan módosítja folyó vize, amely miatt a közvetlen környezet hűvösebb és párásabb.

14.1.1. A védett természeti területek és Natura 2000 területek bemutatása

➤ Országos jelentőségű védett természeti területek érintettsége

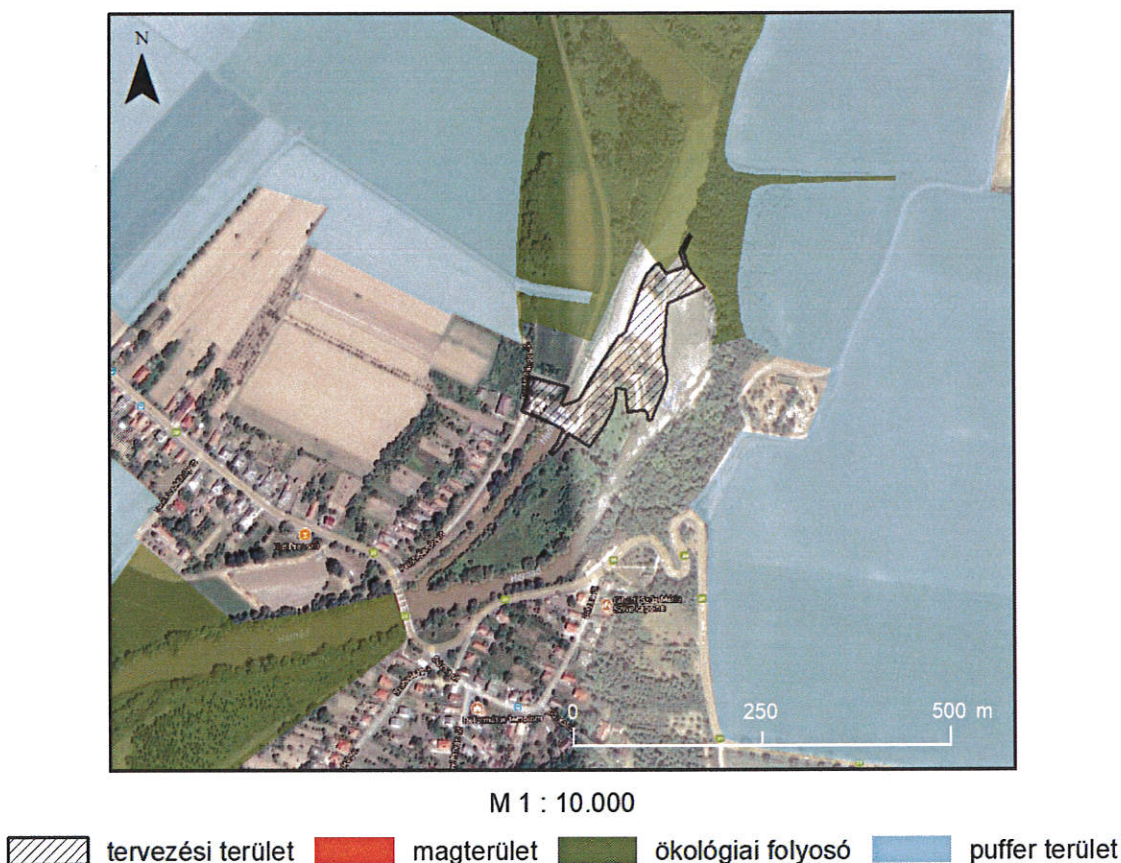
A beruházás a hatásterületen belül jogszabállyal vagy egyedi határozattal kihirdetett „ex lege” védett lápterületet, szikes tavat, forrást, földvárat nem érint.

➤ Natura 2000 területek érintettsége

Natura 2000 területek közül az építéssel igénybe vett ingatlan a HUAN20004 „Hernád-völgy és Sajóládi-erdő” kiemelt jelentőségű természetmegőrzési területet (SAC) és a HUBN10007 „A Zempléni-hegység a Szerencsi-dombsággal és a Hernád-völgygel” különleges madárvédelmi területet (SPA) érinti. A Natura 2000 területekkel kapcsolatos vizsgálatokat a 14.5. pontban (Natura 2000 hatásbecslés) mutatjuk be.

➤ Országos Ökológiai Hálózat

Az Országos Ökológiai Hálózat a Páneurópai Ökológiai Hálózat része. Legfontosabb alkotórészei a magterületek, amelyek természetes, vagy természetközeli élőhelyeket foglalnak magukba, európai, illetve hazai jelentőségű területek, fajok populációinak élőhelyei. Az ökológiai folyosók a vándorló fajok mozgását, az értékes élőhelyek, populációk összeköttetését biztosítják térbeli és genetikai szinten egyaránt. Az ökológiai folyosók hálózatának elemei szervesen illeszkednek az európai, országos, megyei, települési és élőhely szintű ökológiai hálózati felépítésbe. Az ökológiai folyosók kialakításánál törekedtek a folytonos hálózati elemek kijelölésére, de előfordulhatnak megszakított (ún. "stepping stone") hálózati elemek is. Az országos ökológiai hálózat területét az Országos Területrendezési Tervről (OTRT) szóló 2003. évi XXVI tv. jelöli ki. A tervezett beruházás puffer terület közelében van, de közvetlenül azt nem érinti. (25. ábra)



25. ábra

Az Országos Ökológiai Hálózat elemei és a tervezett beruházás elhelyezkedése
 (Az ábrán a tervezési területet az üzemterület és az üzemeltetéshez szükséges műtárgyak: duzzasztómű, surrantó, árapasztó zsilip, üzemvíz csatorna burkolt részei, stb. jelentik)

➤ Helyi jelentőségű védett természeti területek érintettsége

Helyi jelentőségű védett természeti területet nem érint a beruházás.

14.1.2. Növényzeti adottságok

A terület növényföldrajzilag a Magyar vagy Pannóniai flóratartomány (*Pannonicum*) Északi-középhegység flórávidékének (*Matricum*) Tornai-karszt (*Tornense*) flórajárásába sorolható. A vizsgált terület potenciális erdőtársulásai, a makroklímának és a geomorfológiai adottságoknak megfelelően a magasparton a folyó keleti oldalán lévő löszös üledéken elsősorban erdőssztyepp tölgyesek (*Aceri tatarici-Quercetum*), és hársas tölgyesek (*Dictamno-Tilietum cordatae*) voltak jellemzőek. Az ártér magasabb részein keményfás ligeterdők (*Fraxino pannonicae-Ulmetum*), a folyó árterén pedig fűzligetek (*Leucojo aestivi-Salicetum albae*) a kisebb vízfolyások mentén pedig hegyvidéki égerligetek (*Aegopodio-Alnetum*) lehúzódnak sávjai fordultak elő. Az erdőket a lefűződött holtágak mocsári és vízi társulásai szakították meg.

A potenciális vegetációból mára csak a folyóparton maradt meg egy keskeny fűzliget sáv, amely tekinthető fasornak is. Az egykori ártéri erdők helyén ma mezőgazdasági területeket találunk. Hasonlóan járt a fás löszvegetáció is. A mezőgazdasági művelésre alkalmatlan löszvegetációt (magaspárt) pedig a fehér akác pusztította el. A keményfás ligeterdők mára a térségben teljesen eltűntek, helyükön mezőgazdasági területeket, és a települések belterületeit találjuk.

14.1.3. Állattani adottságok

A vizsgált terület a Közép-Dunai faunakerület, Ósmátra (*Matricum*) faunakörzet, Börzsöny-Mátra-Bükk vonulat (*Eumatricum*) faunajáráshoz tartozik.

A vizsgált térség alapvetően a Hernádot és árterületét foglalja magába. A folyót keskeny sávban kísérő fűz- és égerligetek odúlakó madárfajoknak és denevéreknek biztosítanak otthont. A folyószakasz jellemző halai közül gyakori a homoki küllő (*Gobio kessleri*), vagy a fenékjáró küllő (*Gobio gobio*), fokozottan védett emlőse a vidra (*Lutra lutra*). Az ártér mezőgazdaságilag hasznosított területének nagy részén szántóföldi gazdálkodás zajlik, csupán kis része maradt meg kaszált gyepeként. Ezek elsősorban üde gyepek. Jellemző védett fajuk a nagy tűzlepke (*Lycaena dispar*), amely a nedves élőhelyeken általánosan előfordul a térségben. A folyópartot szegélyező nádas foltokban bakcsók (*Nycticorax nycticorax*), a parton gémekek (*Ardea spp.*), kócsagok (*Egretta alba*) táplálkoznak.

14.1.4. Vizsgálati módszerek

➤ Botanikai vizsgálati módszerek

A botanikai felmérés során elkészítettük a vízerőmű és környéke aktuális élőhelytérképét. A részletes terepbejárás során elkészítettük az egyes térképezett élőhelyfoltok fajlistáit, amelyet a jellemzésüknél használtunk föl, és amely alapját képezte a foltok természetességi értékkategóriái megállapításának. A természetesség megállapításához 16. táblázatban bemutatott kritérium-rendszert használtuk fel.

A természetességi értékeket az élőhelytérképen (26. ábra) a folt élőhelyi kódja mögött zárójelben tüntettük fel.

➤ Zoológiai vizsgálati módszerek

A zoológiai vizsgálatokat 2017. év októberi terepi bejárásokkal, a térségre vonatkozó publikációk adatfeldolgozásával és az Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság adatszolgáltatása alapján végeztük.

16. táblázat

A természetességi értékszámok (TDO) és rövid jellemzésük Seregélyes (1995)

Érték	Kritérium	Példa
1	A természetes állapot teljesen leromlott, az eredeti vegetáció nem ismerhető föl, gyakorlatilag csak gyomok és jellegtelen fajok fordulnak elő.	Szántók, intenzív erdészeti és gyümölcskultúrák, bányaudvarok, meddőhányók, vizek betonparttal, gyomtársulások, stb.
2	A természetes állapot erősen leromlott, az eredeti társulás csak nyomokban van meg, domináns elemei szórványosan, nem jellemző arányban fordulnak elő, tömegesek a gyomjellegű növények.	Intenzív gyepek kultúrák, fenyérfüves, csillagpázsitos legelők, szántó, vagy gyepek helyére telepített erdők, vizek mesterséges mederrel, stb.
3	A természetes állapot közepesen romlott le, az eredeti vegetáció elemei megfelelő arányban vannak jelen, de színező elemek alig fordulnak elő, jelentős a gyomok és a jellegtelen fajok aránya.	Túlhasznált legelők, intenzív turizmus által érintett területek, stb.
4	Az állapot természetközeli, de mérsékelten zavar, a színező elemek még előfordulnak, de arányuk nem jelentős, inkább a természetes társulások zavarástűrő fajtái válnak jellemzővé. Gyomok alig.	Felhagyott spontán cserjésedő legelők, legelőerdők, fiatal erdők, kaszált csatornapartok, gátak, kubikerdők, felhagyott szőlők stipa-sztyepei, stb.
5	Az állapot természetes, ill. annak tekinthető, a színező elemek (zömük védett faj) aránya kiemelkedő, közöttük reliktum jellegű ritkaságok is, gyomnak minősülő fajok alig.	őserdők, őslápok, meredek, hasznosítatlan sziklagyepek, sziklaerdők, fajgazdag hegyi kaszálórétek, fajgazdag sztyepprétek, stb.

14.2. A vizsgált terület élővilág-védelmi jellemzése**14.2.1. Élőhelytípusok**

A hatásterületen belül a következő élőhelytípusok találhatók meg:

B1a – Nem tűzegképző nádasok, gyékényesek és tavi kákások

J4 – Fűz-nyár ártéri erdők

J5 – Égerligetek

OB – Jellegtelen üde gyepek

OC – Jellegtelen száraz-félszáraz gyepek

OD – Lágyszárú özönfajok állományai

P7 – Hagyományos fajtájú, extenzíven művelt gyümölcsösök

RA – Őshonos fajtájú facsoportok, fasorok, erdősávok

RB – Őshonos fajtájú puhafás jellegtelen vagy pionír erdők

S6 – Nem őshonos fajták spontán állományai

T1 – Egyéves, intenzív szántóföldi kultúrák

U3 – Falvak, falu jellegű külvárosok

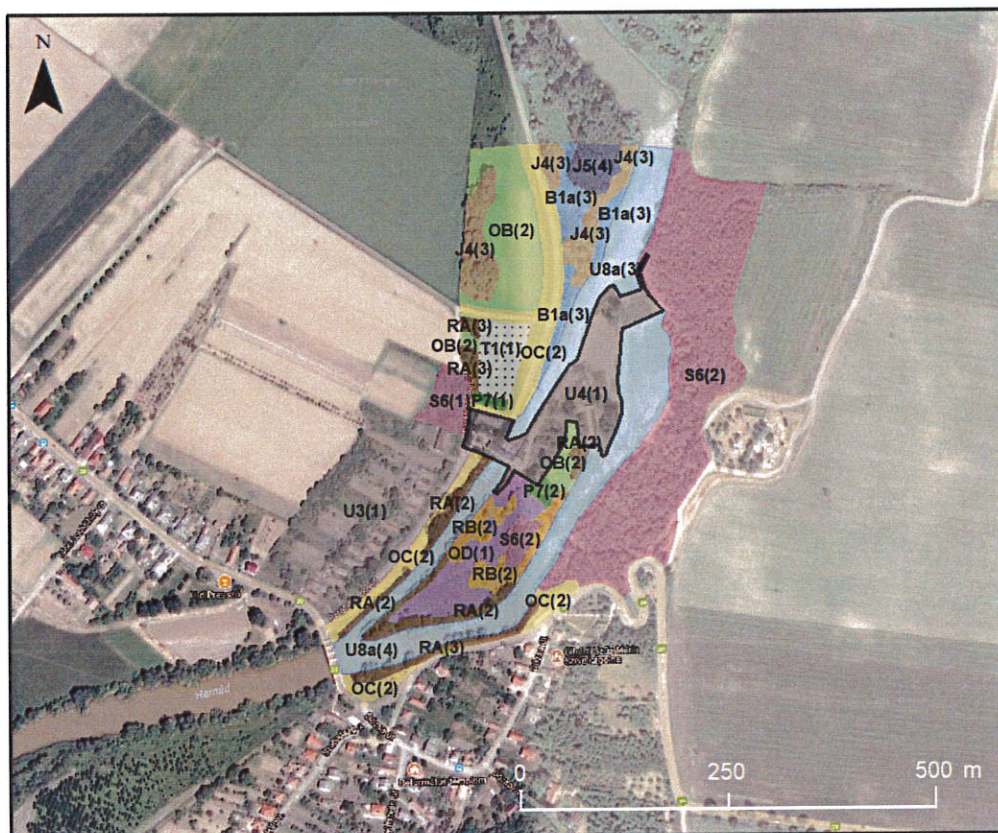
U4 – Telephelyek, roncssterületek és hulladék tárolók

U8a – Folyókák, folyamok

14.2.2. Az üzemi terület leírása

Az üzemi terület jelentős része fás-cserjés vegetációval fedett, amelyben főleg a környező területek fafajait találjuk, de az épületek között exóták [pl. lucfenyő (*Picea abies*)] és gyümölcsfák is előfordultak. Az erőműtől délre eső sziget fűzekkel és akáccal erdősül. A terület többi részén valamint folyóparton és az erőmű gátjának környezetében magaskórós gyomtársulásokat találunk, amelyekben a magas aranyvessző (*Solidago gigantea*) és a csicsóka (*Helianthus tuberosus*) a domináns faj (OD, TDO: 2). Kísérő fajtái: hamvas szeder

(*Rubus caesius*), csomós ebír (*Dactylis glomerata*), közönséges tarackbúza (*Elymus repens*), közönséges bojtorján (*Arctium lappa*), nagy csalán (*Urtica dioica*), fekete üröm (*Artemisia vulgaris*), nád (*Phragmites australis*), sövényiszulák (*Calystegia sepium*), komló (*Humulus lupulus*), fekete nadálytő (*Symphytum officinale*), szegfűbogyó (*Cucubalus baccifer*), egynyári seprence (*Erigeron annuus*), farkasalma (*Aristolichia clematitis*), csemegebaraboly (*Chaerophyllum bulbosum*), mezei aszat (*Cirsium arvense*) fehér mécsvirág (*Silene alba*), pántlikafű (*Typhoides arundinacea*), mezei zsurló (*Equisetum arvense*), siskanádtippan (*Calamagrostis epigeios*), féregűző varádics (*Tanacetum vulgare*), mezei aszat (*Cirsium arvense*).



M 1 : 10.000

tervezési terület	B1a	OD	T1
J5	P7	U3	
J4	RA	U4	
OB	RB	U8a	
OC	S6		

26. ábra

A hatásterület élőhelyterképe (Á-NÉR) a természetességi értékszámokkal kiegészítve

Állattani szempontból a területen a madarakat lehet megemlíteni. Az Aggteleki Nemzeti Park adatai alapján költő faj a sárgarigó (*Oriolus oriolus*), a fülemüle (*Luscinia megarhynchos*). A vizsgált időszakban előfordultak a gyakoribb magevő fajok, mint pl. a tengelic (*Carduelis carduelis*), zöldike (*Carduelis chloris*), továbbá megfigyeltük a nagy fakopáncsot (*Dendrocopos major*).

Emlősök közül a védett cickányfajok (*Sorex araneus*, *Crocidura crocidura*, *Crocidura suaveolens*) fordulhatnak elő a gyakoribb rágcsőfajok mellett.



18. kép

Özönnövényekkel erősen fertőzött lágyszárú növényzet (OD) a háttérben
spontán erdősülő területekkel

Kaszált száraz-félszáraz gyepeket találunk az épületek között, valamint a gátakon. Ezek főleg zavarástűrő fajokkal színezett uniformizált gyepek, amelyekben a réti és vékonylevelű perje (*Poa pratensis et angustifolia*) angolperje (*Lolium perenne*), közönséges tarackbúza (*Elymus repens*), pusztai csenkesz (*Festuca rupicola*), franciaperje (*Arrhenatherum elatius*), csomós ebír (*Dactylis glomerata*) a gypalkotó fűfaj. Kísérő fajai: pongyolapitypang (*Taraxacum officinale*), közönséges keserűgyökér (*Picris hieracioides*), vadmurok (*Daucus carota*), közönséges galaj (*Galium mollugo*), közönséges cickafark (*Achillea collina*), egynyári seprence (*Erigeron annuus*), közönséges gyűjtoványfű (*Linaria vulgaris*), lándzsás útifű (*Plantago lanceolata*), kék katángkóró (*Cichorium intybus*), fehér mécsvirág (*Silene alba*), aprószulák (*Convolvulus arvensis*), fehér here (*Trifolium repens*), fakó muhar (*Setaria pumila*).

A taposott felszíneket főleg a madárkeserűfű (*Polygonum aviculare*) szaporodott el.

Az épület és a zsilipszerkezetek otthont adhatnak a házi rozsdafarkúnak (*Phoenicurus ochruros*), míg a zsilipek környékén a barázdabillegető (*Motacilla alba*) nagy valószínűséggel költethet. Az őszi időszakban hegyi billegetőt (*Motacilla cinerea*) is megfigyeltünk a zsilipeknél, illetve a folyó zsilipek alatti szakaszán. Költése az erőműnél nem zárható ki.



19. kép

Az erőmű épülete mögötti gát gyomos száraz gyepe (OC)



20. kép

Japán keserűfűvel fertőzött parti sáv az üzemi területen

14.2.3. A Hernád folyó és környezete

A Hernád melletti keskeny sávban az alvízen az alföldi folyók árterére jellemző üde ártéri vegetáció maradványait találjuk. A folyó mentén kisebb megszakításokkal fűzliget a jellemző fás társulás, amely sajnos helyenként csak egy fasor szélességet (RA, TDO: 3) ér el.

Lombkoronaszintjét a fehér fűz (*Salix alba*) alkotja, de egy-egy fehér nyár (*Populus alba*) szürke nyár (*Populus x canescens*), törékeny fűz (*Salix fragilis*), vénicszil (*Ulmus levis*) vagy éger (*Alnus glutinosa*) is előfordult. A cserjeszintben a fák fiatal egyedei mellett a kosárkötő fűz (*Salix viminalis*), a fekete bodza (*Sambucus nigra*), az amerikai kőris (*Fraxinus pennsylvanica*) fordult elő. Fátyolszintjében előfordult a komló (*Humulus lupulus*), és a közönséges vadszőlő (*Parthenocissus inserta*), szórványosan a süntők (*Echinocystis lobata*). A területen több helyen is jelen volt a nagy méretű cseh japánkeserűfű (*Reynoutria x bohemica*).

Az aljnövényzetében elsősorban a talaj- és a szivárgó víz által determinált növényzetet találunk, amelyhez a lakott terület felől érkező gyomokkal vegyes.

Az idős fák körüli aljnövényzetben a hamvas szeder (*Rubus caesius*) és a nagy csalán (*Urtica dioica*) domináns foltokban, de megtalálhatóak még a ligeterdőkre jellemző fajok is: salátaboglárka (*Ficaria verna*), fodros bogáncs (*Carduus crispus*), kerek repkény (*Glechoma hederacea*), gyepübükköny (*Vicia sepium*), vízi csillárhúr (*Myosoton aquaticum*), közönséges galaj (*Galium mollugo*), mezei rozsnok (*Bromus arvensis*), közönséges medvetalp (*Heracleum sphondylium*), stb. A fák közötti nyílt területeken inkább a ruderalis magaskórós elemek jellemzőek kiegészülve a magas aranyvesszővel (*Solidago gigantea*), amely több helyen is előfordult.

Jellemző állatfajok közül itt is a madarakat emelhetjük ki. A nemzeti park adatai alapján költ a fülemüle (*Luscinia megarhynchos*), a barátka (*Sylvia atricapilla*), citromsármány (*Emberiza citrinella*), töviszúró gébics (*Lanius collurio*) de megfigyeltek balkáni fakopáncsot (*Dendrocopus syriacus*), zöld küllőt (*Picus viridis*) is. Az odvakban nagy valószínűséggel telepednek meg a denevérek (*Chiroptera*). A vízi és a tavi denevér (*Myotis daubentonii*, *M. dasycneme*), a nemzeti park adatai alapján, egyaránt előfordul a területen.

A vízparti zóna nyílt részein mocsári növényzetet találunk pántlikafűvel (*Phalaroides arundinacea*), sövényiszulákkal (*Calystegia sepium*), orvosi nádálytővel (*Symphytum officinale*), szálanként náddal (*Phragmites australis*).

A nyílt parton gyakran táplálkoznak nagy kócsagok (*Egretta alba*), szürke gémek (*Ardea cinerea*), vonulási időszakban megfigyelhetők a sárga billegetők (*Motacilla flava*) is.



21. kép

A folyó duzzasztott szakasza (U8a) és nádas parti növényzete (B1a) az erőmű fölött.

A Hernád szakadó partja a keleti oldalon végig akáccsal (S6, TDO: 1) fedett. A lombkoronaszintet a fehér akác (*Robinia pseudoacacia*) alkotja, amelyhez csak szórványosan társul egy-egy fehér eper (*Morus alba*), közönséges dió (*Juglans regia*), cseresznyeszilva (*Prunus cerasifera*), vagy nemes alma (*Malus domestica*) elvadult egyede.

A cserjeszintben jellemző a fekete bodza (*Sambucus nigra*), a szegélyeken kökény (*Prunus spinosa*), közönséges orgona (*Syringa vulgaris*), gyepűrózsa (*Rosa canina*), csíkos kecskerágó (*Euonymus europaeus*), veresgyűrű som (*Cornus sanguinea*) előfordulásával. A folyóhoz közelebb az amerikai kőris (*Fraxinus pennsylvanica*) jelenik meg.

A fákra sok helyen felfut a komló (*Humulus lupulus*) és a közönséges vadszőlő (*Parthenocissus inserta*).

A gyepszint jellemző fajai: a ragadós galaj (*Galium aparine*), meddő rozsnok (*Bromus sterilis*), közönséges tarackbúza (*Elymus repens*), nagy csalán (*Urtica dioica*), vérehulló fecskefű (*Chelidonium majus*), kanadai aranyvessző (*Solidago canadensis*), magas aranyvessző (*Solidago gigantea*), közönséges tyúkhúr (*Stellaria media*), zamatos turbolya (*Anthriscus cerefolium*), hamvas szeder (*Rubus caesius*), erdei gyömbérgyökér (*Geum urbanum*), kereklevelű repkény (*Glechoma hederacea*), erdei turbolya (*Anthriscus sylvestris*), közönséges bojtorján (*Arctium lappa*) és a temető szemete.

A gát fölötti duzzasztott folyószakaszon a magasabb és állandó vízállás miatt az ártéri teljesen elnádásodott (B1a, TDO: 3). A fás vegetáció fajai közt a fűzliget fajait találjuk, de egy kisebb égeres folt is előfordult. A nádas szegélyében sövényiszulák (*Calystegia sepium*), magas aranyvessző (*Solidago gigantea*), hamvas szeder (*Rubus caesius*), fekete nádálytő (*Symphytum officinale*) elegyedik a nád mellé.



22. kép

Az erőmű alatti folyószakasz parti növényzete (RA)

A víztérben élő állatokat elsősorban irodalmi adatok, továbbá a nemzeti park és a saját megfigyelések alapján jellemezzük.

Védett kagylófaj a tompa folyamkagyló (*Unio crassus*).

Természetvédelmi szempontból legjelentősebb, víztérhez kötődő rovarfaj az erdei szitakötő (*Ophiogomphus cecilia*), a feketelábú szitakötő (*Gomphus vulgatissimus*) és a sárgás szitakötő (*Gomphus flavipes*) ezen a folyószakaszon.

A halak közül a Hernád hazai szakaszán kb. 40 faj fordul elő, amelynek kb. 35-40%-a a vízerőmű környéki szakaszon is megtalálható. A gyakoribb fajok a vizsgált szakaszon, illetve térségében is élnek. A természetvédelmi szempontból értékesebb fajok közül a fenékjáró küllő (*Gobio gobio*), homoki küllő (*Gobio kessleri*), halványfoltú küllő (*Gobio albipinnatus*), törpecsík (*Sabanejewia aurata*), a folyami kagylókhoz kötődő szívárványos ökle (*Rhodeus sericeus*) a nemzeti park adatai között is szerepel. További védett fajok előfordulási adatai a területről: sujtásos kűsz (*Alburnoides bipunctatus*), kövi csík (*Barbatula barbatula*), vágócsík (*Cobitis elongatoides*).

Csipkés Roland és Stündl László kutatásai és elemzése alapján egyértelműen kimutatható a Hernádon létesült fenékkűszöbök, zsilipek környezetében a halfauna változása. A gátak hatására mind a halfauna diverzitása, mind az egyes fajok egyedszáma csökken. A természetes mederszakaszokon fordulnak elő elsősorban a védett, fokozottan védett halfajok, a gátak környezetében előfordulásuk valószínűsége kicsi. Jelentős hatással vannak az áramlást kedvelő fajokra is a gátak: a duzzasztott részekben a reofil – jobbra védett – fajok diverzitása szintén csökken.

Az emlősök közül a fokozottan védett vidra (*Lutra lutra*), amely a Hernád teljes szakaszán – így Gibártónál is – előfordul.

14.3. Várható hatások bemutatása

➤ Hatásviselők

A teljes hatásterületen előforduló természetközeli élőhelyek, azok növény- és állatvilága.



23. kép

Az üzemvíz csatorna

➤ Építés hatásai

Egy beruházás kivitelezése általában élőhely veszteséget, továbbá fokozottabb zavarást okoz. A mértéke függ a méretétől, a kapcsolódó létesítmények nagyságától, elhelyezkedésétől és az érintett élőhelyek számától, kiterjedésétől és minőségétől. A minőség az élőhely természetességi állapotát jelenti. Minél magasabb a természetességi érték, annál nagyobb lesz az új létesítmény által okozott negatív hatások mértéke.

A jelenlegi beruházás igen kis területre korlátozódik, ahol irreverzibilisen nem változik meg a környező élettér sem, hiszen a felvonulási utak és az építéshez kapcsolódó létesítmények (ideiglenes telephelyek, szerelőtér, depónia tér stb.) kialakítása is csak átmenetileg okozhat élettér és élőhely csökkenést. Ez a tevékenység akkor jelentős, ha ezeket a helyeket és főleg a felvonulási utakat természetvédelmi szempontból értékes területeken helyezik el. Esetünkben azonban a műszaki-technológia adottságok ezt nem is teszi lehetővé, természetvédelmi szempontból értékes területeket nem vesznek igénybe. Egyébként a tervezett építkezés is csak igen kicsiny, nagyjából 400 m² területet vesz igénybe.

Az építés során a szállítás és építés okozta megnövekedett nehézgépjármű forgalommal nem kell számolni, amely ideiglenesen a környezeti elemek többletterhelését okozhatja (levegőszennyezés, többlet zajkibocsátás stb.). Ezek ideiglenesen az élővilágra is hathatnak, de nem kell az építés ideje alatt azzal számolni, hogy a területről az egyes érzékenyebb fajok elvándorolnak, illetve viselkedésük megváltozik. A rendszeres emberi jelenlét is zavaró hatással jár, így az elvándorlás akár annak a következménye is lehet.

Minden építéskor számolni kell a természetes növény- és talajtakaró roncsolásával is, amely teret engedhet a tájidegen agresszív fajok, mint például a magas aranyvessző (*Solidago gigantea*), a fehér akác (*Robinia pseudoacacia*) új helyeken történő megjelenésének, illetve terjedésének. Ennek azonban alacsony a valószínűsége, mert az építkezés már igénybe vett, mesterséges területen zajlik. Emiatt tájidegen fajok megtelepedésével és rohamos elterjedésével a hazai őshonos, a tájra jellemző fajok kiszorulásával nem kell számolnunk.

Összefoglalva:

- Általában a fejlesztések megvalósítása során a munkálatokkal érintett területen, az élőhelyekben területvesztés következik be. Mivel ez a beruházás üzemi területen belül történik, így az ott bekövetkező élőhely veszteség nem érint természetes vagy

természetszerű élőhelyeket csak antropogén hatásra létrejött élőhelyeket. Ezek újbóli kialakulása, regenerálódása gyors.

- A kivitelezésnél fellépő földmunkák során csökken az érintett területek vegetációjának kiterjedése. A roncsolt területeknek azonban csak egy része kerül beépítésre, a másik része járulékosan károsodik pl. munkagépek mozgása, építési anyag mozgatása szállítása során vagy a járulékos műtárgyak építésével. Ezek a be nem épített területek minden esetben gyomosodásnak indulnak, még akkor is, ha azokat gyepesítik!
- Az építés során a közvetlen hatásterületen (U4 telephelyek, roncssterületek, hulladéktároló) belül vesznek igénybe kb. 400 m² területet.
- Az esetlegesen létrejövő szabad talajfelszínekre visszatelepülő növényfajok közül az invázió fajok megtelepedésének valószínűsége nagy, az özőnnövényekkel terhelt környezetben, pedig domináns fajjá válhat a friss felületeken. Ezek már jelentős veszélyforrást nem jelentenek a még természetes vagy természetsszerű állapotban lévő és az építés során megmaradó vegetációs foltok számára, mivel már jelenleg is fertőzöttek ezekkel a fajokkal.

A kivitelezés során az alábbi özőnnövények terjedésével kell számolni:

- aranyvessző fajok (*Solidago spp.*) – A Hernád árterének gyepjeiben főleg a *S. gigantea* gyakori és tömeges: a földmozgatások során rizómákkal fertőzött humuszos réteg terítése révén, valamint magokkal jelenhetnek meg szinte minden termőhelyen. Képesek a természetes vegetációt átalakítani.
- zöld juhar (*Acer negundo*) – Ártéri területek erdősítő fafaja, amely mára az ártéri ligeterdők második lombkoronaszintjének sokszor domináns fafajává vált. Spontán erdősítése révén elegyetlen állományokat is alkot. Legfőképp maggal terjed, de tuskósarjra is képes megújulni. A vizsgált területen több helyen is megtalálható kis egyedszámban. A bolygatott felszíneken várható a megjelenése.
- cseh óriáskesterűfű (*Fallopia x bohemica*) – Főleg rizóma-darabokkal terjed, ezért a földmunkák során az innen származó földet máshol felhasználni nem szabad! Vegyszeres gyomirtással és mechanikus irtással lehet ellene védekezni. A legnehezebben visszaszorítható özőnnövényünk.

Az özőnnövények megjelenése csak akkor tekinthető átmeneti hatásnak, ha az irtásukról gondoskodnak, a terjedésüket megakadályozzák.

- A kivitelezési időszakban a fokozott emberi jelenlét, munkagépek által okozott zaj- és porterhelés az érzékenyebb fajok (madarak, egyes emlősök, mint pl. a vidra) megtelepedését időszakosan gátolja, élettevékenységüket zavarhatja. Ez a fokozott zavarás az üzemeltetési időszakban azonban meg is szűnik.

➤ Az üzemelés hatásai

A vízerőmű korszerűsítésével és további üzemeltetésével nem változik meg a környező élettér, mivel az jó természeti állapotú élőhelyeket nem vesz igénybe.

A Hernádon épült gátak azonban jól kimutatható hatást gyakorolnak a folyó halfaunájára, így a gíbarti gát is. A duzzasztott szakaszokon módosul a természetes mederszakaszokra jellemző fajkészlet összetétele: megnő az állóvízkedvelő fajok aránya, ugyanakkor csökken az áramlásokkedvelő fajoké. A faunaelemek egymáshoz viszonyított arányának változása mellett a gátak hatására a faj és egyedszám, valamint a fauna diverzitása is csökken. A duzzasztás által nem érintett szakaszokon koncentráltabban fordulnak elő védett és fokozottan védett fajok. A duzzasztott szakaszokon nagyobb az idegenhonos fajok betelepülésének esélye is.

A gíbarti erőmű zsiliprendszerét 1903-ban helyezték üzembe, azóta a folyót keresztben elzáró gát folyamatosan hatást gyakorol a folyó faunájára, a már „megszokottól” eltérő, újabb hatással nem kell számolni.

A hosszú távú hatások közül a legjelentősebb az élőhelyek fragmentációjából adódó hatás, amely továbbra is megmarad. Ez elsősorban a folyó vízterének megosztottságát jelenti. Hatására egyes vízi fajok állományai részben vagy egészben elszigetelődnek. A víztér hidrológiai jellegének megváltozása a létesítmény hatására eltérő közösségek létrejöttét eredményezi. A barrierként jelentkező gát pedig az ökológiai folyosó szerepét gátolja.

Az, hogy egy hallépcső itt mennyit javítana vagy rontana a helyzeten, esetünkben már csak azért sem kell mérlegelni, mert itt egy hallépcső kialakításának a feltételei olyannyira kedvezőtlenek, hogy csak az aránytalanul nagy beruházással lenne kialakítható. A Sinergy a felsődobszai rekonstrukció során építtetett hallépcsőt, de ott kedvezőek erre az adatságok. Eredetileg ez itt is tervben volt, de vízepítésben jártas szakemberek tanácsára ettől el kell állni. A helyzetet a 3. kép igen jól szemlélteti. Ezen látható, hogy az árvíz a folyó és az üzmvíz csatorna közötti sziget nagy részét, az árapasztó zsilippel elmosta. Ilyen környezetben a hallépcső megépítése, de különösen megtartása aránytalanul nagy vállalkozás lenne. Gibárton a folyó „átjárhatóságát” a közölt képeken (pl. 8-9. kép) jól látható (a nyílás) szabadzúgó nagyban könnyíti.



M 1 : 10.000

tervezési terület közvetlen hatásterület közvetett hatásterület

27. ábra

A beruházás élővilág szempontú hatásterülete

➤ Hatásterület

Közvetlen hatásterület

A projekt keretében az erőmű műszaki létesítményeinek korszerűsítése valósul meg. A közvetlen hatásterületnek a ténylegesen igénybevett, az építési munkálatokkal érintett területet tekintjük. Ezek figyelembevételével a közvetlen hatásterületként az üzemi területet valamint – túlbiztosítva – az üzemeltetéshez szükséges műtárgyak: duzzasztómű, surrantó, árapasztó zsilip, üzmvíz csatorna burkolt részei, stb., határoztuk meg (27. ábra). Ez utóbbiakat a rekonstrukció nem érinti.

Közvetett hatásterület

A közvetett hatásterületet a közvetlen hatásterület az üzemi terület szélétől úgy határoztuk meg, hogy az a vegetációval fedett magaspartot, a folyó árterét és a belterület egy részét magába foglaló sávot érinti (27. ábra).

14.4. Előírások, javaslatok, monitoring

➤ **Építés előtt elvégzendő feladatok**

Külön előírás nem szükséges.

➤ **Építés idejére vonatkozó előírások**

- A beruházás során a folyómederbe nem kerülhet építésből származó törmelék, vagy építési anyag. Ha ez mégis megtörténik, azt azonnal el kell távolítani.
- A folyómeder jellegét és a parti sávot a beruházás során nem lehet megváltoztatni (pl. mederstabilizáció, fenékküszöb, parterősítés, stb.).
- Az ökológiai hálózat területén, továbbá a Natura 2000 területen depóniákat, anyagnyerő helyeket létesíteni, munkagépeket elhelyezni nem lehet.
- Az építési anyagokat az ökológiai hálózat területén, továbbá a Natura 2000 területen kívül, vagy az üzemi területen belül lehet csak elhelyezni.

➤ **Üzemelésre vonatkozó előírások**

Az üzemelési időszakban az építési időszakban használt munkaterületek rendszeres (évente minimum kétszeri) kaszálása szükséges az invázív fajok megtelepedése, illetve terjedésének megakadályozása érdekében.

➤ **A felhagyási (bontási) hatásai**

A bontási szakasz természetvédelmi szempontból ugyanolyan negatív hatásokkal járhat, mint az építési szakasz, így azokat még egyszer nem részletezzük, de még hosszú távú működést terveznek, így jelenleg ezen szakasz tárgyalása nem aktuális.

➤ **Havária**

A havária események az élővilágra általában lokális veszélyt jelentenek. Az egyes havária események (pl.: jelentős üzemanyag kiömlés, gátszakadás) bekövetkezésekor a legfontosabb teendő a szennyezés minél gyorsabb megszüntetése, illetve a szennyezés terjedésének minél gyorsabb megakadályozása a műszaki kármentesítés módszereivel.

➤ **Védelmi javaslatok**

- A beruházás során nem lehet megváltoztatni a meder- és vízáramlási viszonyokat: nem változtatható meg az aljzat és csak indokolt esetben erősíthető meg a parti sáv.
- Az tájidegen özönnövények terjedése ellen az alábbi módon szükséges védekezni:
 - aranyvessző fajok (*Solidago spp.*): a földmozgatások során rizómáikkal fertőzött humuszos réteg szétterítése előtt annak átdarálása szükséges, mivel az 5 cm-nél rövidebb rizóma darabok már nem hajtanak ki. Kaszálással jól féken tarthatóak, de teljesen nem távolíthatóak el.
 - zöld juhar (*Acer negundo*): a megjelenő újulat mechanikai irtásával szorítható vissza.
 - cseh óriáskeserűfű (*Fallopia x bohemica*): a földmozgatások során a gyökérdarabokkal fertőzött termőréteg csak átdarálás után használható fel újra.
- A friss földfelületeket gyepesíteni kell.

➤ **Tervezett megelőző, csökkentő, kompenzáló, illetve elhárító intézkedések**

Amennyiben a védelmi javaslatoknál felsorolt intézkedéseket betartják egyéb megelőző, kompenzáló intézkedésre nincs szükség.

➤ **Monitoring tevékenység az üzemelés alatt**

Monitoringra javasolt a beruházás átadásától számított 5 éven keresztül: a vidra szabad mozgásának vizsgálata a zsilipek 500 m-es környezetében.

14.5. A hatások becslése a terület kijelölésének alapjául szolgáló fajokra és élőhely típusokra gyakorolt hatások figyelembevételével (a Natura 2000 terület érintettség vizsgálata)

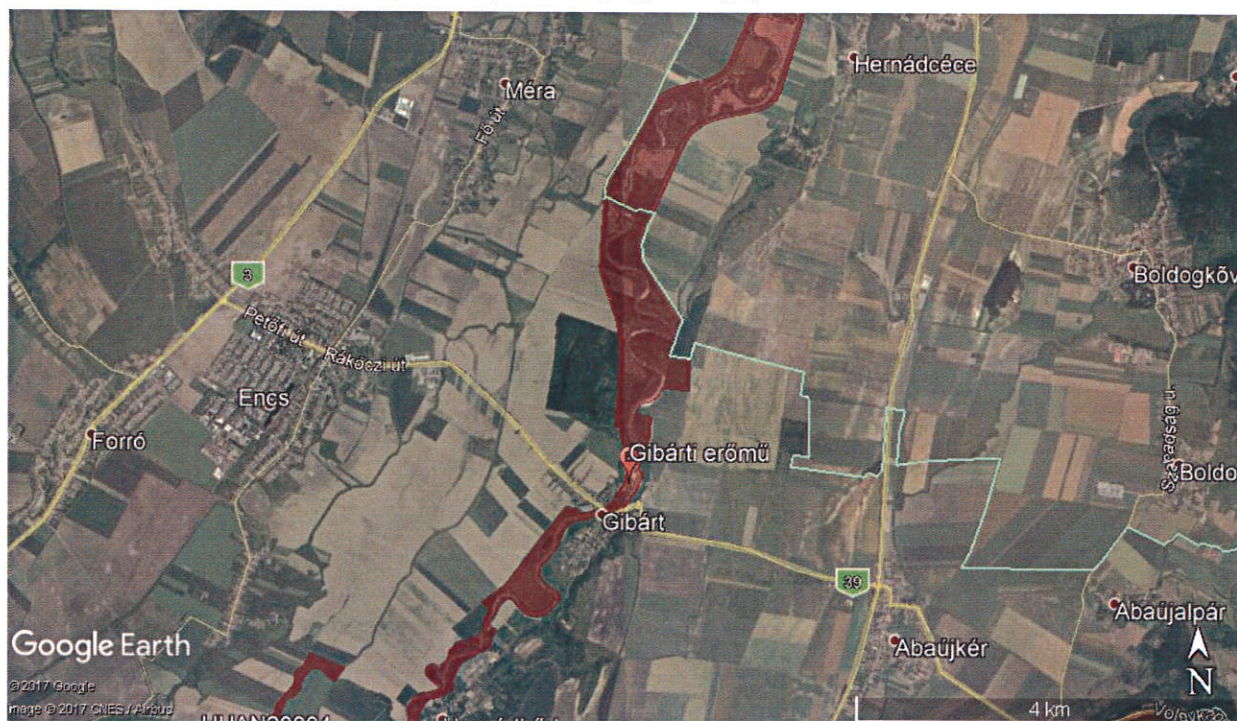
14.5.1. Azonosító adatok

A beruházó (üzemeltető) nevét, címét elérhetőségét az 1.6. pont alatt, a terv készítőjét az 1.5. pont alatt ismertettük. A Natura 2000 hatásbecslést készítő szervezet neve, címe, elérhetősége, résztvevő személyek neve és végzettsége, szakértői jogosultságai a következők: Arion 2002 Bt. Eger, Kertész utca 166.; Ilonczai Zoltán természetvédelmi szakértő (SzTV). Engedély száma: SZ-042/2013.

14.5.2. Az érintett Natura 2000 területek bemutatása

Korábban már írtuk, hogy a tervezett építéssel érintett terület a HUAN20004 „Hernád-völgy és Sajóládi-erdő” kiemelt jelentőségű természetmegőrzési (SAC) valamint a HUBN10007 „A Zempléni-hegység a Szerencsi-dombsággal és a Hernád-völgygel” különleges madárvédelmi (SPA) területet érinti.

➤ **HUAN20004 „Hernád-völgy és Sajóládi-erdő” kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület célja, szerepe, jelölő fajai**



28. ábra

A HUAN20004 természetmegőrzési terület (SAC) egy részletének és a gibárti erődű elhelyezkedése

Általános célkitűzések: A Natura 2000 terület természetvédelmi célkitűzése az azon található, a kijelölés alapjául szolgáló fajok és élőhelytípusok kedvező természetvédelmi helyzetének megőrzése, fenntartása, helyreállítása, valamint a Natura 2000 területek lehatárolásának alapjául szolgáló természeti állapot és a kedvező természetvédelmi állapottal összhangban lévő gazdálkodás feltételeinek biztosítása.

Specifikus célok: A sík- és dombvidéki kaszálóréteken évenkénti kaszálás végzése szükséges, illetve a degradálódott állományokban ezt szükség esetén szelektív cserjeirtás előzze meg. A Hernádot kísérő természetközeli állapotú ligeterdő maradványok fennmaradása érdekében a zavartalanság biztosítása szükséges vagy szálaló jellegű gazdálkodás (szálas, szálasvágás) tarvágás helyett. A puhafás ligeterdők területarányát a nemesnyaras állományok rovására növelni szükséges. Meglévő ligeterdők helyén a továbbiakban idegenhonos állományok nem alakíthatók ki. A csíkos szöcskeger állományának megőrzése érdekében a területen levő gyepterületek megőrzése, a beszántások megakadályozása szükséges.

A kiemelt jelentőségű halfajok állományok fennmaradása érdekében a Hernádon természetközeli állapotú, gyorsabb folyású mederszakaszok fenntartása szükséges, amelyeken a hosszirányú átjárhatóság biztosított. A Hernádon a kavicspadok, mint szaporodóhelyek megmaradása is szükséges. Szintén szükséges a vízfolyást kísérő fás vegetáció fennmaradása, a kisvízi meder szélén is. A kiemelt jelentőségű halfajok állományának növekedése érdekében haltelepítés csak indokolt esetben végezhető, s akkor is csak őshonos, a vízterre jellemző halfajok telepíthetők.

Az erdei szitakötő állományának megőrzéséhez sebesebb áramlású, durvább aljzatú folyószakaszok fennmaradása szükséges. Minden vízhez kötődő prioritás faj állományának fennmaradása, illetve növekedése érdekében fontos a szennyező források felszámolása. A díszes tarkalepke állományának fennmaradásához a legalább középkorú ártéri keményfás, körises-tölgyes ligeterdők megőrzése szükséges, ahol a lepke számára fontos tisztások és szegélyek tartandók fenn. A lepke élőhelyein szálaló jellegű gazdálkodás (szálas, szálasvágás) alkalmazandó tarvágás helyett. A Keményi-erdőben az idegenhonos fafajok lecserélésével a köriselegyes keményfás ligeterdők területét növelni szükséges. A Jankatársóka állományának megőrzése érdekében az élőhelyeül szolgáló gyepterületek évenkénti kaszálása és a beszántások megakadályozása szükséges. Az antropogén hatásra kialakuló gyakori tüzeseteket megelőzendők. A prioritás fajok esetében szükséges az állományok változásának monitorozása.

forrás: <http://natura2000.eea.europa.eu>

17. táblázat

HUAN20004 „Hernád-völgy és Sajóládi-erdő” jelölő élőhelyei

Kód	Élőhely neve	Kritérium
6250	Síksági pannon löszgyepek	D
6440	Folyóvölgyek Cnidion dubiihoz tartozó mocsárrétjei	C
6430	Síkságok és a hegyvidéktől a magashegységig tartó szintek hidrofil magaskörös szegélytársulásai	D
91F0	Keményfás ligeterdők	C
3150	Természetes eutróf tavak Magnopotamion vagy Hydrocharition növényzettel	B
6510	Sík- és dombvidéki kaszálórétek (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)	C
3270	Izapos partú folyók részben Chenopodion rubri, és részben Bidention növényzettel	C
91E0*	Enyves éger (Alnus glutinosa) és magas kőris (Fraxinus excelsior) alkotta ligeterdők (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	B

18. táblázat

HUAN20004 „Hernád-völgy és Sajóládi-erdő” jelölő fajai

Magyar név	Tudományos név	Állomány		Kritérium
		minimum	maximum	
vöröshasú unka	<i>Bombina bombina</i>	5000	5000	C
ingola fajok	<i>Eudontomyzon spp.</i>			D
kőfűrő csík	<i>Sabanejewia aurata</i>			C
réti csík	<i>Misgurnus fossilis</i>			D
magyar bucó	<i>Zingel zingel</i>			D
halványfoltú küllő	<i>Gobio albipinnatus</i>			C
vágó csík	<i>Cobitis taenia</i>			C
német bucó	<i>Zingel streber</i>			C
szivárványos ökle	<i>Rhodeus sericeus amarus</i>			C
selymes durbincs	<i>Gymnocephalus schraetzer</i>			C
balin	<i>Aspius aspius</i>			C
homoki küllő	<i>Gobio kessleri</i>			C
Petényi márna	<i>Barbus meridionalis</i>			C
harántfogú törpecsiga	<i>Vertigo angustior</i>			C
erdei szitakötő	<i>Ophiogomphus cecilia</i>			C
tompá folyamkagyló	<i>Unio crassus</i>			C
nagy tűzlepke	<i>Lycaena dispar</i>			C
zempléni futrinka	<i>Carabus zawadzskii</i>			C
sávós bödöncsiga	<i>Theodoxus transversalis</i>			C
nagy hőscincér	<i>Cerambyx cerdo</i>			D
vérű hangyaboglárka	<i>Maculinea teleius</i>			C
díszes tarkalepke	<i>Hypodryas maturna</i>			C
szarvasbogár	<i>Lucanus cervus</i>			C
csíkos szöcskegér	<i>Sicista subtilis</i>			B
közönséges denevér	<i>Myotis myotis</i>			C
hegyesorrú denevér	<i>Myotis blythii</i>			C
vidra	<i>Lutra lutra</i>			D
Janka tarsóka	<i>Thlaspi jankae</i>	753	753	D
díszes légivadász	<i>Coenagrion ornatum</i>			D
skarlábogár	<i>Cucujus cinnaberinus</i>			D
tavi denevér	<i>Myotis dasycneme</i>			D
nagy patkósdenevér	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>			D

Megjegyzés: A "Kritérium" oszlopban "D"-vel jelölt és kisebb, dőlt betűvel (magyar név) írt fajok állomány nagysága nem éri el a jelöléshez szükséges méretet.

A táblázatban azokat az élőhelyeket, illetve fajokat (vidra), amelyekre hatással lehet a beruházás **vastagon szedett** betűformával emeltük ki.

➤ **HUBN10007 „A Zempléni-hegység a Szerencsi-dombsággal és a Hernád-völgyel” különleges madárvédelmi terület célja, szerepe, jelölő fajai**

Általános célkitűzések: A Natura 2000 terület természetvédelmi célkitűzése az azon található, a kijelölés alapjául szolgáló fajok és élőhelytípusok kedvező természetvédelmi helyzetének megőrzése, fenntartása, helyreállítása, valamint a Natura 2000 területek lehatárolásának alapjául szolgáló természeti állapot és a kedvező természetvédelmi állapottal összhangban lévő gazdálkodás feltételeinek biztosítása.

A terület fő célkitűzései: A területen található fekete gólya (*Ciconia nigra*), darázsölyv (*Pernis apivorus*), kígyászölyv (*Circus gallicus*), békászó sas (*Aquila pomarina*), parlagi sas (*Aquila heliaca*), szirti sas (*Aquila chrysaetos*), haris (*Crex crex*), uráli bagoly (*Strix uralensis*), hamvas küllő (*Picus canus*), fehérhátú fakopáncs (*Dendrocopos leucotos*) és közép fakopáncs (*Dendrocopos medius*) állományok megőrzése, illetve növelése.



29. ábra

A madárvédelmi terület (SPA) egy részletének és a gibárti erőmű elhelyezkedése.

További célok és végrehajtandó intézkedések:

- Az erdőtervezés során a jelölő fajok állományának megőrzése érdekében a terület erdeiben a természetközeli állapotú élőhelyfoltok megőrzését, az egyes területek erdőgazdálkodás alóli mentesítését, illetve a folyamatos erdőborítást biztosító, elegyes-vegyeskorú-mozaikos állományszerkezetet eredményező erdőkezelés felé történő elmozdulást kell biztosítani.
- Őshonos fafajú, természetszerű állományokban csak természetes felújítás (felújítóvágás, szálalóvágás, szálalás) tervezhető. Idegenhonos fafajokkal elegyes erdőkben ugyancsak a természetes felújítások valamelyikét kell alkalmazni.
- A nevelővágást (tisztítást, gyérítést), készletgondozó használatot, felújítóvágást, bontóvágást, szálalóvágást és szálalást az őshonos lombos elegyfajok kíméletével (az idegenhonos fafajok rovására), az állományokon belül meglévő változatosság megőrzésével és bővítésével kell tervezni. Az idősebb, böhönc-jellegű faegyedek (hagyásfák, famatuzsálemek) és az odúlakó madarak számára kiemelt fontosságú odvas fák minden esetben visszahagyandók.
- Növedékfokozó gyérítések, készletgondozó használatok, felújítóvágás, bontóvágás, szálalóvágás és szálalás tervezése esetén (őshonos lombos fafajokból) lábon álló és fekvő holtfa egy része mindenhol visszahagyandó a fehérhátú fakopáncs állományok megőrzése érdekében.
- Tarvágásos véghasználat csak idegenhonos fafajú erdőrészekben, vagy állományrészekben, maximum 3 ha kiterjedésben tervezhető. Az idegenhonos fafaj letermelése után mesterséges erdősisítésre csak a potenciális erdőtársulás fő- és elegyfajjai tervezhetők, illetve használhatók.
- A haris (*Crex crex*) költését biztosító gyepterületek kiterjedésének növelése, hariskímélő kaszálási technikák alkalmazása.
- A térségre jellemző gyepterületek természetközeli állapotának fenntartása a megfelelő gyephasznosítás és kezelés biztosításával.
- A területen előforduló időszakos vízállásokat meg kell tartani.

- Törekedni kell a fák, facsoportok kíméletére a ragadozó madarak fészkelésének elősegítése érdekében.
- A mezőgazdasági földhasználatra visszavezethető, a táplálékláncon keresztül ható vegyi terhelés kockázatának mérséklése, illetve megszüntetése.
- Kavicszátonyok, kavicspadok megőrzése a Hernád folyón.
- A területen lévő középvezetű vezetékek és oszlopok madárvédelmi eszközökkel történő felszerelése.
- A prioritás fajok esetében a fészkelőhelyek háborítatlanságát biztosítani kell a költési időszakban.
- Minden prioritás faj esetében monitorozással nyomon kell követni az állományok változását.

forrás: <http://natura2000.eea.europa.eu>

19. táblázat

HUBN10007 madárvédelmi terület jelölő fajai

Magyar név	Tudományos név	Állomány		Kritérium
		minimum	maximum	
csörgő réce	<i>Anas crecca</i>			D
tőkésréce	<i>Anas platyrhynchos</i>			C
bőjtű réce	<i>Anas querquedula</i>	50	50	C
nagy lilik	<i>Anser albifrons</i>			D
nyári lúd	<i>Anser anser</i>			D
vetési lúd	<i>Anser fabalis</i>			D
vörös gém	<i>Ardea purpurea</i>	1	2	D
barátréce	<i>Aythya ferina</i>			D
kontyos réce	<i>Aythya fuligula</i>			D
cigányréce	<i>Aythya nyroca</i>			D
bölgébika	<i>Botaurus stellaris</i>	2	3	D
kerceréce	<i>Bucephala clangula</i>			D
törpegém	<i>Ixobrychus minutus</i>	20	30	C
barna rétihéja	<i>Circus aeruginosus</i>	5	10	C
barna kánya	<i>Milvus migrans</i>	1	5	D
halászsas	<i>Pandion haliaetus</i>	1	5	C
daru	<i>Grus grus</i>	51	100	D
kis bukó	<i>Mergus albellus</i>			D
guvat	<i>Rallus aquaticus</i>	1	2	D
függőcinege	<i>Remiz pendulinus</i>	60	70	C
kis vöcsök	<i>Tachybaptus ruficollis</i>			D
régi cankó	<i>Tringa glareola</i>			C
hamvas rétihéja	<i>Circus pygargus</i>			D
parlagi sas	<i>Aquila heliaca</i>	8	10	A
jégmadár	<i>Alcedo atthis</i>	11	50	B
piroslábú cankó	<i>Tringa totanus</i>			D
darázsölyv	<i>Pernis apivorus</i>	40	50	B
vándorsólyom	<i>Falco peregrinus</i>	1	2	C
balkáni fakopáncs	<i>Dendrocopos syriacus</i>	30	35	C
billegetőcankó	<i>Actitis hypoleucos</i>	20	25	B
erdei pacsirta	<i>Lullula arborea</i>	51	100	A
pajzsos cankó	<i>Philomachus pugnax</i>			C
rétisas	<i>Haliaeetus albicilla</i>			D
karvaly poszáta	<i>Sylvia nisoria</i>	400	500	C
hegyi billegető	<i>Motacilla cinerea</i>	80	100	A
szirti sas	<i>Aquila chrysaetos</i>	4	5	A
nagy kócsag	<i>Egretta alba</i>			D
fekete gólya	<i>Ciconia nigra</i>	15	30	B
kígyászölyv	<i>Circaetus gallicus</i>	5	10	A
békászó sas	<i>Aquila pomarina</i>	12	14	A
örvös légykapó	<i>Ficedula albicollis</i>	800	1000	B
uráli bagoly	<i>Strix uralensis</i>	150	200	A

Magyar név	Tudományos név	Állomány		Kritérium
		minimum	maximum	
haris	<i>Crex crex</i>	40	200	A
kis őrgébics	<i>Lanius minor</i>	11	50	C
kék vércse	<i>Falco vespertinus</i>			D
füleskuvik	<i>Otus scops</i>	5	8	C
fehér gólya	<i>Ciconia ciconia</i>	48	50	C
fekete harkály	<i>Dryocopus martius</i>	101	250	B
hamvas küllő	<i>Picus canus</i>	150	200	B
kis légykapó	<i>Ficedula parva</i>	4	5	C
kék galamb	<i>Columba oenas</i>	500	1000	B
közép fakopáncs	<i>Dendrocopos medius</i>	400	500	A
parlagi pityer	<i>Anthus campestris</i>			D
kékes rétihéja	<i>Circus cyaneus</i>	11	50	C
parti fecske	<i>Riparia riparia</i>	300	400	C
uhu	<i>Bubo bubo</i>	10	15	A
töviszúró gébics	<i>Lanius collurio</i>	500	1000	B
lappantyú	<i>Caprimulgus europaeus</i>	51	100	B
kerecsen	<i>Falco cherrug</i>	1	1	D
fehérhátú fakopáncs	<i>Dendrocopos leucotos</i>	51	100	A

Megjegyzés: A "Kritérium" oszlopban "D"-vel jelölt és kisebb betűvel (magyar név) írt fajok állomány nagysága nem éri el a jelöléshez szükséges méretet.

14.5.3. A beruházás hatásai

➤ A Natura 2000 területre hatással lévő terv vagy beruházás bemutatása, céljának meghatározása

Gibárti vízerőmű teljesítménynövelő átalakítása szükségességét az 1.1. és a 3. pontban részleteztük.

➤ A terv vagy beruházás mérete, jelentősége, tervezett időtartama

A beruházás térségi jelentőségű, várhatóan 18 hónap alatt eljutnak a megvalósulásig.

➤ A terv vagy beruházás térbeli kiterjedése, az általa igénybe vett terület és az okozott hatás nagysága, kiterjedése, térképi ábrázolása

Az erőmű korszerűsítése, rekonstrukciója során újabb területeket nem vesznek igénybe. Az igénybevétel maximum annyi lesz, hogy az üzemi területen belül időszakos depóniákat helyeznek el, munkagépeket tárolnak a beruházási időszakban. Az igénybe vett terület kb. 400 m². A beruházás helyszínét térképeken már bemutattuk.

➤ A terv vagy beruházás kivitelezésének várható időtartama, valamint a kivitelezés során várható hatások bemutatása

Korábban már írtuk, hogy a kivitelezés időtartama várhatóan 18 hónap. 2018. III. negyedévében megkezdik a munkálatokat és 2020. I. negyedévében várhatóan eljutnak az üzemindításig.

➤ A terv vagy beruházás megvalósításához szükséges létesítmények ismertetése

A tevékenység megvalósításához szükséges létesítményeket az 5.4. pont alatt soroltuk fel.

➤ A beruházás hatásterületén lévő természeti állapot ismertetése

Az egyes környezeti elemekre vonatkozó hatásokat a 8-17. fejezetekben részletesen vizsgáltuk. A 14.3. pontban meghatároztuk azt is, hogy az élővilág szempontjából mely

területeket tekintünk közvetlen illetve közvetett hatásterületnek. A tervezett rekonstrukció ugyan Natura 2000 területet közvetlenül érint, de a viszonylag kicsiny területfoglalás miatt (amely egyébként is már 1903 óta létezik) alapvetően élőhely veszteséggel nem kell számolni. A beruházás hatásterületén lévő természeti állapot ismertetését a 14.1. és 14.2. pontok alatt elvégeztük. A beruházás várható hatásait pedig a 14.3. pont alatt vettük számba.

A hatásterületen belül lévő jelölő fűzliget (J4; 91E0) és égerliget (J5; 91E0) a duzzasztott Hernád szakaszon található a gát fölött. A fűzliget főleg fehér fűzek (*Salix alba*) alkotta állományát jelenti, az aljnövényzetben nádassal, míg az égerliget annyiban különbözik, hogy a lombkoronaszintet az enyves éger (*Alnus glutinosa*) alkotja. Mivel az aljnövényzet egyik esetben sem jellemző az adott élőhelyre, így a jelölő élőhelyként való megjelölése a benne rejlő potenciálra vonatkozik.

A közvetlen hatásterületen – amelyet az üzemi terület képez – a jelölő kétéltűfajok közül potenciálisan a vöröshasú unka (*Bombina bombina*) fordulhat elő. A felmérések során unkákat nem figyeltünk meg, az itt található vizes élőhelyek (Hernád duzzasztott része, vagy a surrantók, stb.) sem jelentik klasszikus élőhelyét ennek a fajnak.

A víztérben élő jelölő fajok közül a halakat kell kiemelni. A duzzasztott részen előfordul a fenékjáró küllő (*Gobio gobio*), homoki küllő (*Gobio kessleri*), halványfoltú küllő (*Gobio albipinnatus*), szivárványos ökle (*Rhodeus sericeus*), a zsilipek alatti szakaszon a reofil fajok a dominánsak: törpe, vagy más néven kőfűró csík (*Sabanejewia aurata*), a sujtásos kűsz (*Alburnoides bipunctatus*), kövi csík (*Barbatula barbatula*), vágócsík (*Cobitis elongatoides*). A rovarok közül a zsilipek alatti szakaszból került elő az erdei szitakötő (*Ophiogomphus cecilia*), amely a Hernádon még sok helyen előfordul.

Szintén jelölő faj a tompa folyamkagyló, amely szintén sok helyen él a Hernádban.

A közvetett hatásterületen a jelölő fajok közül potenciális faj lehet a nagy tűzlepke (*Lycaena dispar*), azonban itt jelentősebb kolóniájával nem kell számolni. Az ártéri erdőkben szintén potenciális fajok a közönséges- és a hegyesorrú denevérek (*Myotis myotis*, *M. blythii*), a klasszikus vízközeli fajokról pedig a nemzeti park adatai alapján már fentebb beszámoltunk.

A jelen Natura 2000 hatásbecslésben csak a jelölő madárfajokat mutatjuk be. A jelölő madárfajokat az erőmű épületétől számolt 200 m sugarú körben vizsgáltuk. Mivel októberi felmérést végeztünk elsősorban az élőhelyek alapján tudjuk megbecsülni a hatásterületen előforduló madárfajokat.

Az üzemi terület teresztris élőhelyei természetvédelmi szempontból komolyabb madárfaunával nem rendelkeznek. A sziget invázív fajokkal borított, cserjés-ligetes élőhelyein a töviszúró gébics (*Lanius collurio*) lehet az egyetlen potenciális költő faj. Alkalmilag nem kizárt a balkáni fakopáncs (*Dendrocopus syriacus*) és a közép fakopáncs (*Dendrocopus medius*) táplálkozó példányainak a megjelenése az öreg almafákon, vagy a folyó menti fákön. Az üzemi terület duzzasztott folyószakaszának nádas szegélyében táplálkozó példányai lehetnek a függőcinegéknek (*Remiz pendulinus*), míg a folyó fölött a Hernád mentén kóborló, alkalmilag megjelenő halászsas (*Pandion haliaetus*), vagy a Hernád partfalaiban rendszeresen költő jégmadár (*Alcedo atthis*) táplálkozó példányai fordulhatnak elő.

Az üzemi terület „apasztott”, zsilipek alatti szakaszán a sekély, de gyors folyású, burkolt medrű szakaszon a felmérés idején is megfigyeltünk vándorló hegyi billegetőket (*Motacilla cinerea*), amelynek költése sem zárható ki a területen. Az alsóbb, lassúbb folyású, bővebb

vizű, parti sávval rendelkező szakaszon gázló madarak, esetleg parti madarak táplálkozó, vagy vonuló példányai fordulhatnak elő.

Az üzemi terület fölötti folyószakaszt kísérő ártéri ligetek füzeiben költő fajként fordulhat elő a fekete harkály (*Dryocopus amrtius*), a cserjés részeken a tövisszúró gébics (*Lanius collurio*), a folyómentén pedig táplálkozó példányai a törpegémnek (*Ixobrychus minutus*).

Az Aggteleki Nemzeti Park adatai alapján a térségben előfordul a balkáni fakopáncs (*Dendrocopus syriacus*) is és a jégmadárról (*Alcedo atthis*) is konkrét adattal rendelkeznek.

➤ A beruházás társadalmi, gazdasági következményeinek leírása

A rekonstrukció társadalmi, gazdasági hatásait pozitívnak értékeljük.

14.5.4. A beruházás kedvezőtlen hatásai

➤ A várható természeti állapotváltozás a beruházás megvalósulását követően vagy annak következtében

Egyértelműen kimutatható negatív irányú természeti állapotváltozás a Natura 2000 területeken a tervezett beruházás során nem várható.

Natura 2000-es jelölő élőhelyekben várható változás:

A tervezett beruházás nem érint jelölő élőhelyet, így azok kiterjedésében vagy természeti állapotában változás nem várható.

Natura 2000-es jelölő fajokban várható változás:

A tervezett beruházás nem érint jelölő fajokat, így azok populációiban, vagy jellemző élőhelyein negatív irányú állapotváltozás nem várható.

➤ A Natura 2000 területen megtalálható, a kijelölés alapjául szolgáló élőhelyekre és fajokra gyakorolt hatások bemutatása térképmellékletekkel

HUAN20004 „Hernád-völgy és Sajóládi-erdő” jelölő élőhelyei és fajai tekintetében negatív hatások nem várhatók.

A HUBN10007 „A Zempléni-hegység a Szerencsi-dombsággal és a Hernád-völgygel” különleges madárvédelmi terület jelölő fajainak érintettségét a 20. táblázatban mutatjuk be.

20. táblázat

HUBN10007 különleges madárvédelmi terület jelölő fajainak érintettsége

Magyar név	Tudományos név	A faj státusza a vizsgált területen	Hatás mértéke	Javasolt védelmi intézkedések
csörgő réce	<i>Anas crecca</i>	Alkalmi előfordulása nem kizárt		-
tőkésréce	<i>Anas platyrhynchos</i>	Táplálkozó példányai előfordulnak		-
böjti réce	<i>Anas querquedula</i>	Alkalmi előfordulása nem kizárt		-
nagy lilik	<i>Anser albifrons</i>	Nem élőhelye		-
nyári lúd	<i>Anser anser</i>	Nem élőhelye		-
vetési lúd	<i>Anser fabalis</i>	Nem élőhelye		-
vörös gém	<i>Ardea purpurea</i>	Alkalmi előfordulása nem kizárt		-
barátréce	<i>Aythya ferina</i>	Alkalmi előfordulása nem kizárt		-
kontyos réce	<i>Aythya fuligula</i>	Alkalmi előfordulása nem kizárt		-
cigányréce	<i>Aythya nyroca</i>	Alkalmi előfordulása nem kizárt		-
bölgébika	<i>Botaurus stellaris</i>	Alkalmi előfordulása nem kizárt		-
kerceréce	<i>Bucephala clangula</i>	Alkalmi előfordulása nem kizárt		-

Magyar név	Tudományos név	A faj státusza a vizsgált területen	Hatás mértéke	Javasolt védelmi intézkedések
törpegém	<i>Ixobrychus minutus</i>	Táplálkozó példányai előfordulhatnak		-
barna rétihéja	<i>Circus aeruginosus</i>	Táplálkozó példányai előfordulhatnak		-
barna kánya	<i>Milvus migrans</i>	Táplálkozó példányai előfordulhatnak		-
halászsas	<i>Pandion haliaetus</i>	Táplálkozó példányai előfordulhatnak		-
daru	<i>Grus grus</i>	Nem élőhelye		-
kis bukó	<i>Mergus albellus</i>	Alakalmi előfordulása nem kizárt		-
guvat	<i>Rallus aquaticus</i>	Nem élőhelye		-
függőcinege	<i>Remiz pendulinus</i>	Táplálkozó példányai előfordulhatnak		-
kis vöcsök	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Alakalmi előfordulása nem kizárt		-
régi cankó	<i>Tringa glareola</i>	Nem élőhelye		-
hamvas rétihéja	<i>Circus pygargus</i>	Nem élőhelye		-
parlagi sas	<i>Aquila heliaca</i>	Nem élőhelye		-
jégmadár	<i>Alcedo atthis</i>	Táplálkozó példányai előfordulhatnak		-
piroslábú cankó	<i>Tringa totanus</i>	Táplálkozó példányai előfordulhatnak	-	-
darázsölyv	<i>Pernis apivorus</i>	Nem élőhelye		-
vándorsólyom	<i>Falco peregrinus</i>	Nem élőhelye		-
balkáni fakopáncs	<i>Dendrocopos syriacus</i>	Táplálkozó példányai előfordulhatnak		-
billegetőcankó	<i>Actitis hypoleucos</i>	Alakalmi előfordulása nem kizárt		-
erdei pacsirta	<i>Lullula arborea</i>	Nem élőhelye		-
pajzsos cankó	<i>Philomachus pugnax</i>	Nem élőhelye		-
rétisas	<i>Haliaeetus albicilla</i>	Nem élőhelye		-
karvaly poszáta	<i>Sylvia nisoria</i>	Nem élőhelye		-
hegyi billegető	<i>Motacilla cinerea</i>	Egyes években költése nem zárható ki		A beruházás előtt meg kell vizsgálni, hogy az adott időszakban költ-e a területen. Amennyiben érinti a költőhelyet, biztosítani kell a fészakalj felnevelésének zavartalanágát.
szirti sas	<i>Aquila chrysaetos</i>	Nem élőhelye		-
nagy kócsag	<i>Egretta alba</i>	Táplálkozó példányai előfordulhatnak		-
fekete gólya	<i>Ciconia nigra</i>	Táplálkozó példányai előfordulhatnak		-
kígyászölyv	<i>Circaetus gallicus</i>	Nem élőhelye		-
békászó sas	<i>Aquila pomarina</i>	Nem élőhelye		-
örvös légykapó	<i>Ficedula albicollis</i>	Nem élőhelye		-
uráli bagoly	<i>Strix uralensis</i>	Nem élőhelye		-
haris	<i>Crex crex</i>	Nem élőhelye		-
kis őrgébics	<i>Lanius minor</i>	Nem élőhelye		-
kék vércse	<i>Falco vespertinus</i>	Nem élőhelye		-
füleskuvik	<i>Otus scops</i>	Nem élőhelye		-
fehér gólya	<i>Ciconia ciconia</i>	Táplálkozó példányai előfordulhatnak		-
fekete harkály	<i>Dryocopus martius</i>	Alakalmi költése nem zárható ki		-
hamvas küllő	<i>Picus canus</i>	Nem élőhelye		-
kis légykapó	<i>Ficedula parva</i>	Nem élőhelye		-
kék galamb	<i>Columba oenas</i>	Nem élőhelye		-
közép fakopáncs	<i>Dendrocopos medius</i>	Táplálkozó példányai előfordulhatnak		-
parlagi pityer	<i>Anthus campestris</i>	Nem élőhelye		-
kékes rétihéja	<i>Circus cyaneus</i>	Nem élőhelye		-

Magyar név	Tudományos név	A faj státusza a vizsgált területen	Hatás mértéke	Javasolt védelmi intézkedések
parti fecske	<i>Riparia riparia</i>	Táplálkozó példányai előfordulhatnak		-
uhu	<i>Bubo bubo</i>	Nem élőhelye		-
töviszűrő gébics	<i>Lanius collurio</i>	1-2 pár költése várható		-
lappantyú	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Előfordulása nem várható		-
kerecsen	<i>Falco cherrug</i>	Nem élőhelye		-
fehérhátú fakopáncs	<i>Dendrocopos leucotos</i>	Nem élőhelye		-

Megjegyzés: A kisebb betűvel írt fajok állomány nagysága nem éri el a jelöléshez szükséges méretet.

Jelmagyarázat

	Negatív hatás nem várható
	Átmeneti negatív hatás, időszakos zavarás várható
	Tartós negatív hatás várható
	Megszüntető, jelentős mértékű negatív hatás várható

- **A Natura 2000 terület kijelölésének alapjául szolgáló közösségi jelentőségű élőhelyek és fajok természetvédelmi helyzetében várható hatások és azok becsült mértéke**

A HUAN20004 „Hernád-völgy és Sajóládi-erdő” kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület jelölő élőhelyeinek és fajainak érintettségét a 21. és 22. táblázatokban mutatjuk be.

21. táblázat

A jelölő élőhelyek érintettsége (HUAN20004)

Kód	Élőhely neve	Az élőhely státusza a vizsgált területen	Várható hatás
6250	Síksági pannon löszgyepek		
6440	Folyóvölgyek Cnidion dubiihoz tartozó mocsárrétjei		
6430	Síkságok és a hegyvidéktől a magashegységig tartó szintek hidrofíl magaskórós szegélytársulásai		
91F0	Keményfás ligeterdők		
3150	Természetes eutróf tavak Magnopotamion vagy Hydrocharition növényzettel		
6510	Sík- és dombvidéki kaszálórét (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)		
3270	Iszapos partú folyók részben Chenopodium rubri, és részben Bidentation növényzettel		
91E0*	Enyves éger (Alnus glutinosa) és magas kőris (Fraxinus excelsior) alkotta ligeterdők (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)		

22. táblázat

A jelölő fajok érintettsége (HUAN20004)

Magyar név	Tudományos név	A faj státusza a vizsgált területen	Várható hatás
vöröshasú unka	<i>Bombina bombina</i>	A Hernád menti vizes élőhelyeken, a horgásztavak, Hernád-holtág és a Bársonyosban jelentősebb egyedszámban fordul elő.	
ingola fajok	<i>Eudontomyzon spp.</i>	A hatásterületen belül nem fordul elő.	
kőfűró csík	<i>Sabanejewia aurata</i>	A hatásterületen belül nem fordul elő.	
régi csík	<i>Misgurnus fossilis</i>	A hatásterületen belül nem fordul elő.	
magyar bucó	<i>Zingel zingel</i>	A hatásterületen belül nem fordul elő.	
halványfoltú küllő	<i>Gobio albipinnatus</i>	A Bársonyosban előfordul.	
vágó csík	<i>Cobitis taenia</i>	A Bársonyosban előfordul.	

Magyar név	Tudományos név	A faj státusza a vizsgált területen	Várható hatás
német bucó	<i>Zingel streber</i>	A hatásterületen belül nem fordul elő.	
szivárványos ökle	<i>Rhodeus sericeus amarus</i>	A Bársonyosban előfordul.	
selymes durbincs	<i>Gymnocephalus schraetzer</i>	A hatásterületen belül nem fordul elő.	
balin	<i>Aspius aspius</i>	A hatásterületen belül nem fordul elő.	
homoki küllő	<i>Gobio kessleri</i>	A hatásterületen belül nem fordul elő.	
Petényi márna	<i>Barbus meridionalis</i>	A Bársonyosban előfordul.	
harántfogú törpecsiga	<i>Vertigo angustior</i>	A hatásterületen belül nem fordul elő.	
erdei szitakötő	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	A Bársonyosból irodalmi adata ismert, de nem tipikus élőhelye a vizsgált patak.	
tompa folyamkagyló	<i>Unio crassus</i>	A Bársonyosból irodalmi adata ismert.	
nagy tűzlepke	<i>Lycaena dispar</i>	Potenciális élőhelye lehet a Bársonyos mentén, de jelentős populációja nem várható a területről.	
zempléni futrinka	<i>Carabus zawadzskii</i>	A hatásterületen belül nem fordul elő.	
sávós bödöncsiga	<i>Theodoxus transversalis</i>	A hatásterületen belül nem fordul elő.	
nagy höscincér	<i>Cerambyx cerdo</i>	A hatásterületen belül nem fordul elő.	
vérfü hangyaboglárika	<i>Maculinea teleius</i>	A hatásterületen belül nem fordul elő.	
díszes tarkalepke	<i>Hypodryas maturna</i>	A hatásterületen belül nem fordul elő.	
szarvasbogár	<i>Lucanus cervus</i>	A hatásterületen belül nem fordul elő.	
csíkos szöcskegér	<i>Sicista subtilis</i>	A hatásterületen belül nem fordul elő.	
közönséges denevér	<i>Myotis myotis</i>	A hatásterületen belül nem fordul elő.	
hegyesorrú denevér	<i>Myotis blythii</i>	A hatásterületen belül nem fordul elő.	
vidra	<i>Lutra lutra</i>	A Bársonyosban rendszeresen előfordul.	
Janka tarsóka	<i>Thalpi jankae</i>	A hatásterületen belül nem fordul elő.	

Jelmagyarázat

Megszüntető hatás	
Hosszú távú, negatív hatás	
Időszakos negatív hatás	
Negatív hatás nem várható	

A térségben költő jelölő madárfajok élőhelyét, költő-, vagy táplálkozóhelyét, vonulási útvonalát a javasolt védelmi intézkedések betartása mellett a beruházás nem veszélyezteti.

➤ A jelölő élőhelyekkel és fajokkal kapcsolatosan várható hatások becsült mértéke

A jelölő élőhelyekben várható hatások: A tervezett beruházás nem érint jelölő élőhelyet, így azok kiterjedésében vagy természeti állapotában változás nem várható.

A jelölő állatfajokban várható hatások: a javasolt védelmi intézkedések betartásával negatív hatás nem várható. Amennyiben költ a beruházás időszakában hegyi billegető (*Motacilla cinerea*) az üzemi területen, úgy a költőhelytől függően időszaki zavarása nem zárható ki. A javasolt hatáscsökkentő, illetve megelőző intézkedésekkel a jelölő fajok populációiban nem várható negatív állapotváltozás.

14.5.5. Alternatív (egyéb ésszerű) megoldások

A tervezett rekonstrukciónak szempontunkból nincs ésszerű alternatívája.

14.5.6. A megvalósulás szükségessége, a megvalósítás indokai

A dokumentációnk korábbi fejezeteiben a tervezett tevékenység megvalósulásának szükségességét és a megvalósítás indokait több oldalról bemutattuk, körbejártuk. A tervezett beruházás a vonatkozó – 275/2004. (X. 8.) Korm. r. 14. számú melléklet 6.2. pontja – szerinti

- *társadalmi vagy gazdasági természetű kiemelt fontosságú közérdek (amennyiben az kiemelt jelentőségű élőhelytípust vagy fajt nem veszélyeztet),*
- *emberi egészség vagy élet védelme,*
- *a közbiztonság fenntartása, megőrzése vagy helyreállítása,*
- *a környezet szempontjából kiemelt jelentőségű kedvező hatás elérése,*
- *a fenti kategóriákba nem sorolható, egyéb kiemelt fontosságú közérdek (amennyiben a kiemelt jelentőségű élőhelytípust vagy fajt veszélyeztet)*

egyik kategóriába sem sorolható. **A tervezett rekonstrukció ugyanakkor jelölő fajt, vagy élőhelyet nem veszélyeztet.**

14.5.7. A kedvezőtlen hatások mérséklése és megelőzése

- A beruházás során a Hernád mederbe nem kerülhet építési vagy bontási anyag. Ha ilyen mégis megtörténne, azt azonnal el kell távolítani.
- Az üzemi területen kívül a meder jellegét és a parti sávot a beruházás során nem lehet megváltoztatni.
- A fakivágásokat a vegetációs időszakon kívül kell elvégezni (november 1. - március 1. között)
- Az invázió fajok terjedésének megelőzése érdekében évente minimum kétszeri kaszálást kell végezni.

14.5.8. Kiegyenlítő intézkedésekre vonatkozó javaslatok

Kiegyenlítő intézkedés nem szükséges.

14.5.9. Összegzés a Natura 2000 hatásbecslésekhez

A tervezett rekonstrukció a HUAN20004 „Hernád-völgy és Sajóládi-erdő” kiemelt jelentőségű természetmegőrzési valamint a HUBN10007 „A Zempléni-hegység a Szerencsi-dombsággal és a Hernád-völgygel” különleges madárvédelmi területet érinti. A munkálatok jelölő fajokat és élőhelyeket nem érintenek, kompenzációs intézkedésre nincs szükség.

Mivel a beruházás kiemelt jelentőségű természetmegőrzési kategóriájú területen valósul meg, ezért, szükségessé teszi a Natura 2000-es jelölő élőhelyeket és fajokat érő hatások előzetes bemutatását az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekről szóló 275/2004. (X. 8.) Korm. rendelet 10. § (1) bekezdésében előírt és a 266/2008. (XI. 6.) Korm. rendelettel módosított hatásbecslési dokumentáció alapján.

A jelölő élőhelyre és fajokra elvégzett hatásbecslés alapján a rekonstrukció negatív hatása sem jelölő élőhelyet, sem jelölő faj élőhelyét, vagy populációját nem veszélyezteti.

15. Hulladékkezelés

Az 5.8. pontban a hulladékok keletkezéséről és kezeléséről már írtunk. A rekonstrukció alatt és az üzemeltetés során a keletkező hulladékok megfelelő gyűjtéséről és az üzemi

gyűjtőhelyen történő tárolásáról az érvényes jogszabályoknak megfelelően gondoskodnak, így elkerülhetők a környezeti elemekre gyakorolt káros hatások.

A hulladékok szempontjából közvetlen hatásterületként azt a terület tekintjük, ahol a hulladék keletkezik és gyűjtésre kerül. Ugyancsak a közvetlen hatásterület részei az építés által ideiglenesen igénybe vett, lényedében az építési területre korlátozódó felvonulási terület, ahol szintén keletkezhet hulladék, és annak gyűjtése szükségessé válik. A közvetett hatásterület a hulladék elszállításával érintett útszakasz.

15.1. A kivitelezés alatt keletkező hulladékok

Írtuk, a tervezett rekonstrukció a vízerőmű gépházában történik, és nem nagyméretű beruházás. Írtuk, várhatóan kb. 600-700 m³ építési bontási hulladék keletkezik. Ezek a szokásos építési hulladékok (17 09 04 vegyes építési-bontási törmelék, 17 04 05 vas- és acél hulladék, 15 01 06 vegyes csomagolási hulladékok). Az építkezés befejezése után építési törmelék, bontott anyag az építés területén nem marad. A gépek karbantartását nem itt tervezik, de néhány hulladékfajta képződése elkerülhetetlen, pl.: 15 02 02* üzemanyaggal, kenőolajjal, hidraulika olajjal szennyezett textil, 15 01 10* szennyezett csomagoló anyag, stb. Ez utóbbiak mennyisége várhatóan néhány 10, maximum 100-200 kg. Az építéskor keletkezett hulladékok megfelelő tárolási körülmények esetén a talajra, a talajvízre, a felszíni vízre negatív hatást nem gyakorolnak. Írtuk, a kivitelezővel – csakúgy, mint a felsődobszai rekonstrukció esetén – olyan szerződést kötnek, hogy az építési hulladékok előírt elhelyezéséért ő felel. A kivitelező még nem ismert.

15.2. Üzemelés alatt keletkező hulladékok kezelése

Megismételve az 5.8. pontban leírtakat, a vízerőmű üzemelése számottevő hulladék-képződéssel nem jár. A keletkező hulladékokat továbbra is azonosító kód szerint sorolják be, a 72/2013. (VIII. 27.) VM rendeletnek megfelelően. Az üzemeltetés alatti hulladékgazdálkodásában változás csak annyi lesz, hogy a modern gépek kevesebb karbantartást igényelnek, mint a muzeálisak, ezért jóval kevesebb karbantartási hulladék lesz. A keletkezett veszélyes hulladékokat elkülönítetten, feliratozva, az erre kijelölt zárt helyen gyűjtik. A szükséges nyilvántartást vezetik. Elszállításuk alkalomszerűen, de évenként legalább egyszer megtörténik. A veszélyes és nem veszélyes hulladékok telephelyről történő elszállítását és ártalmatlanítását – a 98/2001. (VI. 15.) Korm. r. előírásait betartva – engedéllyel rendelkező szakcéggel végeztetik.

16. Egészségvédelem, munkavédelem

A tervezett rekonstrukció kivitelezése során az MSZ 1585:012 szabványban foglalt üzemi szabályzatban lévő előírásokat a kivitelező betartja. A gibárti vízerőmű munkavállalóit, valamint a létesítmény kiszolgálásához egyéb feladatokat ellátó dolgozókat egyéni védőruhákkal, védőeszközökkel ellátják.

Az erőműi fő berendezések, valamint a karbantartáshoz használt kisgépek megfelelő műszaki állapotúak, vizsgálatukról évi rendszerességgel gondoskodnak. A dolgozók rendelkeznek a beépített berendezések kezeléséhez szükséges jogosítványokkal, valamint ismerik és betartják a munkavédelmi előírásokat. A létesítmény dolgozóinak rendszeres orvosi vizsgálatát a lakóhelyi háziorvosi szolgálat biztosítja.

Az egészségügyről szóló 1997. évi CLIV. törvény alap gondolatai között fogalmazta meg a lakosság, illetve az egyének egészségének jelentőségét az életminőség és az önmegvalósítás szempontjából, amely döntő hatással van a családra, a munkára, és ezáltal az egész társadalomra. A törvény külön kiemeli az egészséges élet- és munkakörülmények feltételeinek meghatározását, a közegészségügyi határértékek rendszeres felülvizsgálatát, a kockázatok becslését illetve a szükséges intézkedések megtételét.

A gépészeti egységek üzembe helyezése előtt az MSZ 2364-610:2003 szabványban és az OTSZ 54/2014. (XII. 5.) BM rendeletben rögzítettek alapján felülvizsgálatokat végeznek.

A technológia működtetésével járó egészségi kockázat mértéke az ott dolgozókra nézve rendkívül is alacsony, a vízerőmű melletti Gibárt lakosságára pedig semmilyen lényegi befolyásoló hatással nem bír. A létesítmény működtetése semmilyen kockázatot nem jelent a község lakóira, az itt élők egészségkárosodási kockázata nem nagyobb, mint amekkora az átlag népességé. A rekonstrukció megvalósulása nem eredményezi a lakosság egészségi állapotának kedvezőtlen változását.

17. Műemlékvédelem

Az Előzmények fejezet elején írtuk, hogy a Gibárti Vízerőműt a 25/2005 (IX. 16.) NKÖM rendelet 12. § egyedi műemlékké nyilvánította, körülötte műemléki környezetet jelöltek ki. A rekonstrukcióhoz az elsőfokú örökségvédelmi hatóság engedélye szükséges. Az 1.7. pontban írtuk, hogy az örökségvédelmi engedélyezési dokumentációt [19] a PLANFIX Kft. készítette.

Az örökségvédelmi engedélyezési dokumentáció [19] elkészült, azt a benyújtották Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Miskolci Járási Hivatal Hatósági Főosztály Építésügyi és Örökségvédelmi Osztályához (3. melléklet). **Az örökségvédelmi engedélyezési eljárás tehát folyamatban van.**

18. A környezetre várhatóan gyakorolt hatások becslése. Hatásterület

18.1. A környezetre várhatóan gyakorolt hatások becslése

Az előzőekben (8-17. fejezet) sorra véve a környezeti elemeket, megvizsgáltuk a teljesítménynövelő rekonstrukció várható befolyásoló hatását a környezeti elemekre. Összességében véve megállapítottuk, hogy a környezet jelenlegi állapotát alapul véve:

- a vizsgált hatótényezők nem indítanak el olyan jellegű hatásfolyamatokat, hogy a tervezett tevékenység környezetének állapota, területi funkciója jelentősen megváltozzon;
- természeti, építészeti és örökségvédelmi érték nincs veszélyeztetve;
- természeti erőforrás nem károsodik és nem semmisül meg;
- a környezet-, természet- vagy tájvédelmi funkciókban nagyobb területre kiható változás nem lesz;
- a tájkép, tájhasználat, tájszerkezet lényegében nem változik meg, az üzemelés alatt a tájhasználat és természeti viszonyok kedvezőbbé válnak;
- a tevékenység a lakosság egészségi állapotában negatív változásokhoz nem vezet.

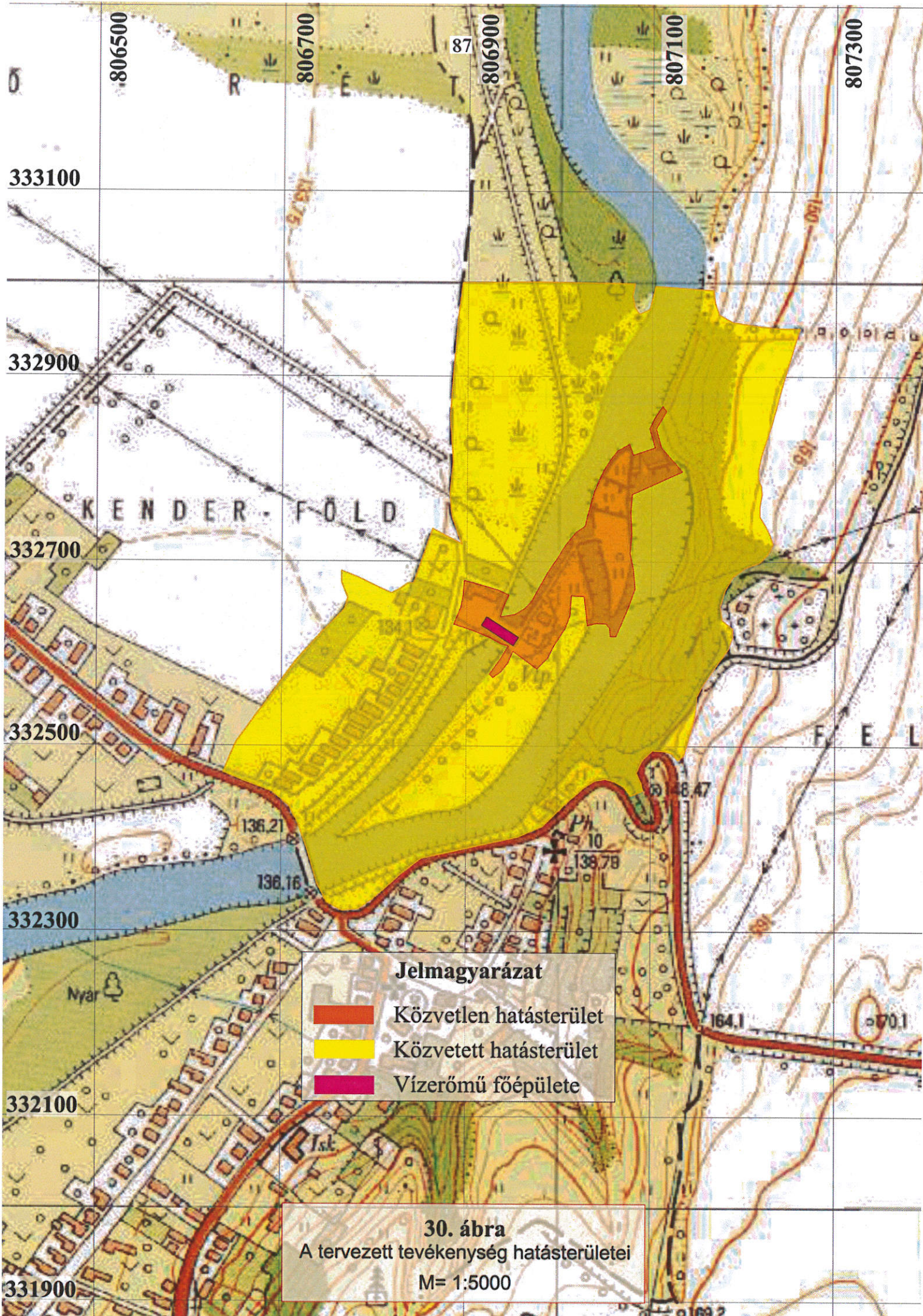
A beruházás végső célja a vízerőmű hosszú távon való működési feltételeinek biztosítása.

18.2. A rekonstrukció és az üzemelés hatásterülete

A környezeti hatásokat a 8-17. fejezetekben megbecsültük, illetve ahol lehetett számítottuk.

- A százéves erőmű immáron a környezet részévé vált. A rekonstrukció igazodik a területen hagyományosan kialakult építészethez, az a megszokott tájképi látvány szerves része.
- A rekonstrukció a vízerőmű gépházának belső szerkezeti elemeit és alépítményét érinti, a kivitelezés során a meglévő térszíneket nem tervezik megváltoztatni, a felszíninformákat megőrzik.
- Az üzemvíz csatorna erőmű előtti lezárása lokális beavatkozás, hatása ideiglenes, kis területre korlátozódik, emiatt az építkezés ideje alatt a Hernádra, mint felszíni vízre gyakorolt hatást elviselhetőnek minősíthetjük.
- Az üzemelési fázisban, normál üzemrend mellett a vízerőmű működése a felszíni vizekre nincs hatással.
- A rekonstrukció ivóvíz célú vízkivételek védőövezeteit nem érinti.
- Az építési-bontási munkálatok a fekében települt agyagos összletbe kötött szádfalakkal körbevett munkagödörben folynak, amely izolálás felszín alatti vizek elszennyeződését kizárja.
- Légszennyező anyagok határérték túllépésével az építkezés területén reálisan nem számolhatunk. A tervezett rekonstrukcióhoz kapcsolódó építési szállítási tevékenység az alacsony alkalmazott gépszámból adódóan a légtérrel minimális mértékben terheli.
- A vízerőmű üzemelése és karbantartása során semmilyen légszennyező anyagot nem bocsát ki. Üzemszerű működéséhez sem munkagépek, sem szállító járművek nem kapcsolódnak. A vízerőmű a fosszilis energiahordozók kiváltásával globális léptékben hozzájárul a levegő szennyezettségének csökkentéséhez.
- Az építés ideje alatt a nappalra előírt zajterhelési határérték már az építési területen belül – az alacsony gépszám és a szakaszos munkavégzés miatt – teljesül. A működés sem terheli különösebb zajjal a környezetet.
- A rekonstrukció befejezése után létesítmény működéséhez nem kapcsolódik üzemszerűen közúti szállítás. A felügyeletet ellátó személyzet munkába járásához kapcsolódó személygépjármű forgalom (1-2 gépkocsi naponta) légtéri kibocsátásai és zajhatásai kizárólag a közúthálózat közvetlen környezetét érintik.
- Elvégeztük a Natura hatásbecslést a HUAN20004 „Hernád-völgy és Sajóvárdi-erdő” kiemelt jelentőségű természetmegőrzési területre (SAC) és a HUBN10007 „A Zempléni-hegység a Szerencsi-dombsággal és a Hernád-völgygel” különleges madárvédelmi területre (SPA). A jelölő élőhelyre és fajokra elvégzett hatásbecslés alapján a rekonstrukció negatív hatása sem jelölő élőhelyet, sem jelölő faj élőhelyét, vagy populációját nem veszélyezteti.

A 8-17. fejezetben, sorra véve a hatásviselő környezeti elemeket, a különböző szakterületi megfontolások alapján megadtuk vagy valószínűsítettük (becsültük) a közvetlen és a közvetett hatásterületet. Megállapítottuk, hogy élővilág-védelmi szempontból a felvett közvetlen hatásterület maga a beruházással érintett terület, amelyet a tervezett beruházás elfoglal, azaz a 98 és 101. hrsz.-ú ingatlan építéssel igénybevett része (túlbiztosítva nagyobb területet adtunk meg: az üzemi területet, valamint az üzemeltetéshez szükséges műtárgyak: duzzasztómű, surrantó, árapasztó zsilip, üzemvíz csatorna burkolt részei; de ez utóbbiakat a rekonstrukció nem érinti). A közvetett hatásterületet a közvetlen hatásterület (az üzemi terület) szélétől úgy határoztuk meg, hogy az a vegetációval fedett magaspártot, a folyó árterét és a belterület egy részét magába foglaló sávot érinti.



Jelmagyarázat

- Közvetlen hatásterület
- Közvetett hatásterület
- Vízerőmű főépülete

30. ábra

A tervezett tevékenység hatásterületei

M= 1:5000

A kibocsátások hatásterületeinek meghatározása során sem volt különösebben nehéz dolgunk, mert jelentős direkt kibocsátások a rekonstrukció és az üzemeltetés során gyakorlatilag nincsenek. Nincs légtéri pontforrás, a rekonstrukció során elvégzendő bontási-építkezési tevékenység hatása kizárólag az üzemi területre korlátozódik. Az építkezés (bontás) zajkibocsátása alacsony, a szakaszos tevékenységnek és az alacsony gépszámnak köszönhetően a zaj jószerivel csak az üzemterületen lesz észlelhető. Ezeket a Felsődobozai Vízerőmű lényegében ugyanilyen, pár éve volt rekonstrukciójának a tapasztalatai is megerősítik. A hulladékok megfelelő kezelése hazánkban már hosszú évek óta megoldott, tehát lehet élni ezekkel a szolgáltatásokkal, a hulladékot az üzemterületről elszállítják.

Lényegében, figyelembe véve a Felsődobozai Vízerőmű rekonstrukciójának a tapasztalatait is:

- **a közvetlen hatásterület** minden hatásviselőnél maga az erőmű épülete, illetve a közvetlen üzemterület;
- **a közvetett hatásterület elvi síkú**, az erőmű száz év alatt a környezet részévé vált.

A hatásterületeket (közvetett és közvetlen) a 30. ábrán tüntettük fel. Ezek közül legnagyobb területet az élővilág védelmi hatásterület fed le. **Ezt tekintjük e tervezett tevékenység teljes (közvetlen és közvetett) hatásterületének. A hatásterület kizárólag csak Gibárt település közigazgatási területét érinti.**

Összefoglalás

Gibárt község közigazgatási területén 1903. óta működő vízerőmű tulajdonosa az ÉMÁSZ és az üzemeltető Sinergy a létesítmény teljesítménynövelő gépészeti átalakítását tervezi. A vízerőmű alapját képező turbó-gépcsoporton – turbinán és generátoron – 1969. óta nem végeztek nagyobb felújítást. Elemezve az erőmű műszaki állapotát, a villamos energia piaci helyzetet, a tulajdonos és az üzemeltető szakemberei arra következtetésre jutottak, hogy a további, hosszú távú megbízható működtetést felújítással már nem lehet megoldani, ezért elengedhetetlen az erőmű gépészeti átalakítása.

Egy új, mai műszaki színvonalnak megfelelő, magas hatásfokú, turbó-gépcsoport beépítése (a turbina Kaplan típusú lesz) megteremtené a hosszú távú működés feltételeit. Az ipari műemléket képező, a rekonstrukció során kiváltott műszaki berendezéseket (turbina-generátor egység) a látogatók számára az erőmű területén kiállítják.

A tervezett rekonstrukcióval érintett ingatlan része a Natura 2000 hálózathoz:

- Zempléni-hegység a Szerencsi-dombsággal és a Hernád-völgygel, Különleges Madárvédelmi Terület (SPA) kód: HUBN10007, és a
- Hernád-völgy és Sajóladai-erdő Kiemelt Jelentőségű Természetmegőrzési Terület (SAC) kód: HUAN20004

ezért az ott tervezett beruházás megvalósítása a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 3. mellékletének 73. pontja alapján előzetes vizsgálat köteles tevékenység.

A beruházó Sinergy szakemberei a teljesítménynövelő átalakítás lehetőségét és indokait, **a jelenlegi környezeti állapot fenntartásával és változatlanásával összhangban** az alábbiak szerint összegezték:

- Az erőmű több mint száz éve létesült és üzemel. Az üzembe helyezése megteremtette az energia kinyerésének lehetőségét. Az adott helyen sok évtizede kialakult az egyensúly a környezet és a megújuló energia hasznosítás gyakorlata között.

- A létesítmény energiatermelő berendezéseinek műszaki állapota, hatásfoka rekonstrukciót tesz szükségessé a hosszabb távon fenntartható állapot elérése érdekében.
- A hosszú távú üzemképesség biztosítása mellett lényegesen javítani lehet az adott helyen rendelkezésre álló természeti erőforrás hasznosításának hatásfokát.
- Az EU célkitűzései között kiemelt hangsúlyt kapott a megújuló energiaforrások hasznosítása és az üvegházhatást okozó kibocsátások csökkentése. A célkitűzések elérésében Magyarország is részt vállalt. Az adott természeti erőforrás, nevezetesen a Hernád adott helyen kinyerhető vízenergiájának teljesebb hasznosításával elérhető többlet tiszta energia termelése kapcsolódik a hazai (második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia) és nemzetközi célkitűzések teljesítéséhez.
- A hosszú távú működés gazdasági háttérének biztosítására csak teljesítménynövelő beruházás esetén van lehetőség.

A jelen előzetes vizsgálati dokumentációban bemutattuk a tervezett rekonstrukció műszaki megvalósításának folyamatait. Ismertettük, hogy műemléki védettség okán a rekonstrukcióhoz az elsőfokú örökségvédelmi hatóság engedélye is szükséges. Az örökségvédelmi engedélyezési dokumentációt elkészítették, az engedélyezés jelen dokumentáció elkészítésével párhuzamosan megindult.

Értékeljük a rekonstrukció hatásait a környezeti elemekre. Elvégeztük a Natura 2000 hatásbecslést. A jelölő élőhelyre és fajokra elvégzett hatásbecslés alapján a rekonstrukció negatív hatása sem jelölő élőhelyet, sem jelölő faj élőhelyét, vagy populációját nem veszélyezteti. A vizsgálataink alapján megállapítottuk, hogy **a tervezett teljesítménynövelő rekonstrukció megvalósítása és üzemeltetése a környezeti elemekre nem lesz kimutatható hatással, éppen ezért környezeti hatásvizsgálat lefolytatása nem szükséges.**

Sinergy Energiaszolgáltató, Beruházó és Tanácsadó Kft. (Sinergy; 1131 Budapest, Babér utca 1-5.) megbízásából készített jelen előzetes vizsgálati dokumentációban azt kívántuk igazolni, hogy a tervezett teljesítménynövelő rekonstrukciónak és az eddiginél jobb hatásfokkal való további üzemelésnek nincs jelentős környezeti hatása. Javasoljuk az eljáró elsőfokú környezetvédelmi hatóságnak, hogy ezt a megállapításunkat az előzetes vizsgálati eljárást lezáró határozatában erősítse meg [(5. § (2) ac) pont].

Miskolc, 2018. január 11.

Dienes Endre

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

ENVIRA 96 KFT
3530 Miskolc, Mélyvölgy u. 3.
①

Irodalomjegyzék

1. Borhidi A. (1993): A magyar flóra szociális magatartás típusai, természetességi és relatív ökológiai értékszámai. - A Környezetvédelmi és Területfejlesztési Minisztérium Természetvédelmi Hivatalának és a Janus Pannonius Tudományegyetem kiadványa, Pécs
2. Borhidi A., Sánta, A. (1999): Vörös Könyv Magyarország Növénytaululásairól 1-2. - A KöM Természetvédelmi Hivatalának Tanulmánykötetei 6, Természet Búvár Alapítvány Kiadó, Budapest
3. Csorba P., 1997: Tájökológia. Egyetemi jegyzet, Kossuth Egyetemi Kiadó, Debrecen
4. Csöszsi M. – Duhay G. – Kincses K., 2007: Tájvédelmi Kézikönyv. A 166/1999. (XI. 19.) Kormányrendelet gyakorlati alkalmazásához. KÖVM, Budapest
5. Dövényi Z. (Szerk.) 2010: Magyarország Kistájainak Katasztere (MTA Földrajztudományi Kutatóintézet)
6. Fekete G., Molnár Zs., Horváth F. (1997): Nemzeti Biodiverzitásmonitorozó Rendszer II. – A magyarországi élőhelyek leírása, határozója és a Nemzeti Élhely-osztályozási Rendszer. – MTA ÖBKI – MTM, Budapest
7. Gömöry J. – Hübner M. – Tóth Z.: A településfejlesztés és rendezés tervezése
8. ENVIRA Kft.: Előzetes vizsgálat a felsődobszai vízerőmű rekonstrukciójához, Miskolc, 2010. Kézirat
9. ENVIRA Kft.: Vízjogi engedélyes terv a felsődobszai vízerőmű rekonstrukciójához, Miskolc, 2010. Kézirat
10. ENVIRA Kft.: Vízjogi üzemeltetési engedélyezési dokumentáció a Gibárti vízerőmű helyreállított árapasztó zsilipjéhez, Miskolc, 2012. Kézirat
11. ENVIRA Kft.: Vízjogi üzemeltetési engedélyezési dokumentáció a felsődobszai vízerőmű teljesítménynövelő rekonstrukció vízilétesítményeihez, Miskolc, 2013. Kézirat
12. Haraszthy, L. (szerk.) (2014): Natura 2000 fajok és élőhelyek Magyarországon. Pro Vértes Közalapítvány, Csákvár
13. Kerényi A., 2007: Tájvédelem
14. Klímapolitika Kft.: Útmutató projektek klímakockázatának értékeléséhez és csökkentéséhez (rövid neve: Klímakockázati útmutató). Készült a Miniszterelnökség megbízásából. Közzétéve: 2017. január.
15. Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium (2010): A Víz Keretirányelv hazai megvalósítása-Vízgyűjtő Gazdálkodási Terv. 2-7. Hernád-Takta. Vízügyi és Környezetvédelmi Központi Igazgatóság, Észak-magyarországi Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság, Miskolc.
16. Magyar Bányászati és Földtani Szolgálat (<http://www.mfgi.hu/hu/adatbazisok>) tematikus térképei: Magyarország talajvízszint mélység térképe (0-8 m); Magyarország Földtani Térképe
17. Matkovics L. (2009): A gibárti vízerőmű energetikai szerepe és hatása a Hernád vízgyűjtőjére. Hidrológiai Közöny, 89. évfolyam, 5. szám. 33. tanulmány
18. MTA-Talajtani Kutatóintézet Magyarország agrotopográfiai térképe
19. PLANFIX Kft.: Örökségvédelmi engedélyezési dokumentáció. Gibárti vízerőmű teljesítménynövelő átalakítása, Budapest, 2017. Kézirat
20. Paszternák István: Gibárt, vízerőmű, gépház (Gibárt, Petőfi u. 16, Hrsz.: 98 és 101; műemléki törzsszám: 11123, azonosító: 11428) Felújítás és gépészeti átalakítás. Építéstörténeti kutatási dokumentáció, Sajtószentpéter, 2017. Kézirat
21. Sinergy Kft.: Gibárti rekonstrukció bemutatása, Budapest, 2017. Kézirat
22. Rakonczay Z. (1990): Vörös Könyv - A Magyarországon kipusztult és veszélyeztetett növény- és állatfajok. - Akadémiai Kiadó, Budapest

23. Sára J. (2011): Az „Egyedi tájértékek” védelme Magyarországon – Szent István Egyetem, Mezőgazdasági- és Környezettudományi Kar, KTI (Egyetemi jegyzet), Gödöllő
24. Simon T. (1993): A magyarországi edényes flóra határozója - Harasztok - Virágos növények. - Tankönyvkiadó, Budapest
25. Szeredi I. – Alföldi L. – Csom Gy. – Mészáros Cs. (2010): A vízenergia-hasznosítás szerepe, helyzete, hatásai. Magyar Tudomány, 171. évfolyam-2010/8. szám, MTA, Budapest.

Adatszolgáltatás, fontosabb internetes oldalak:

1. Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság adatszolgáltatása
2. www.termeszetvedelem.hu; -természetvédelem hivatalos honlapja;
3. <http://tajertektar.hu/>; - egyedi tájértékek adatbázisa, Corvinus Egyetem;
4. www.vizeink.eu - EU Vízigyűjtő-gazdálkodási Tervek honlapja;
5. <http://www.mme.hu/>
6. <http://natura2000.eea.europa.eu>
7. <https://www.mepar.hu> , MEPAR-Mezőgazdasági Parcella Azonosító Rendszer adatai
8. <http://www.mfgi.hu/hu>; Magyar Bányászati és Földtani Szolgálat oldala
9. <http://geo.kvvm.hu/tir/viewer.htm>; Természetvédelmi Információs Rendszer

Függelék

Függelék 1.

Északmagyarországi Vízügyi Igazgatóság, mint I. foku vízügyi hatóság. M i s k o l c, Vörösmarty u.77. Tel:18-441-től 18-447.

Ügyiratszám: 21.043-2/1978.

Tárgy: Gibárti vizierőmű
vizjogi üzemeltetési
engedélye

Előadó: Kovács Judit/OPné

H A T Á R O Z A T

I.

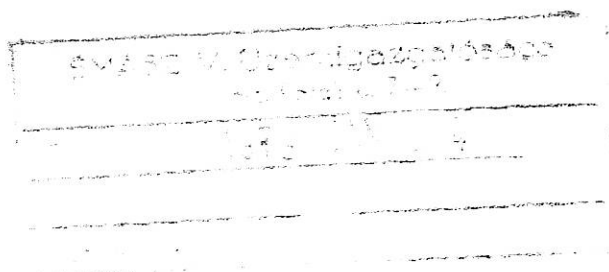
- 1./ Az Északmagyarországi Áramszolgáltató Vállalat -Miskolc-
Patak u. 7-8- engedélyes részére a kezelésében lévő
Gibárti Vizierőmű üzemeltetéséhez, az alábbi kötelezett-
ségek megtartása mellett

vizjogi ü z e m e l t e t é s i engedélyt
adok.

- 2./ Az engedélyezett létesítmény ismertetése és
főbb műszaki adatai:

A Gibárti Erőmű védelmét szolgáló partbiztosítások épül-
tek a Hernád folyón a jp. 65+540-66+000; jp. 66+000-66+200 és
bp. 66+000-66+170 az üzemvízcsatorna 0+000-0+600 szelvé-
nyéig mindkét parton.

A folyó bp 66+000-66+170 és jp. 65+540-66+200 szelv.
között lévő biztosítások KÖV.+50 cm. szabályozási szintre
épültek. A KÖV+50 cm. szinten lévő lábazati padka átlag
1:1,5 rézsűhajlású váltakozó vastagságú lábazati kőhányás-
ra támaszkodik, ami a mederfenéken 3,0 m-en mederszórásban
folytatódik. A lábazati padka és a mederszórás 0,3 m vastag-
ságú.



A KÖV.+50 cm szinten 1,0 m széles vízszintes padkát alakítottak ki a szabályozási vonal által meghatározott vízszintes vonalvezetésben.

A padka felett 1:2 rézsűhajlású kőszórás készült.
Az árapasztó csatorna partbiztosítása drótfonat zárt kőszórással készült.

II./

Előírások az engedélyes felé:

- 1./ A partbiztosítások karbantartásáról gondoskodni kell.
- 2./ Az árvizek levonulása után a meghibásodott partbiztosításokat saját költségén engedélyes köteles helyreállítani.
- 3./ A vizierőmű üzemeltetését a mindenkori vízhozam függvényében kell végezni.
- 4./ A turbinákkal duzzasztógát és árapasztó zsilipeivel kell biztosítani az 516 cm-es felvízszintet /134,65 mAf./
Az érkező vízhozam 19.0 m³/sec-nál, ha nagyobb, akkor a zsilipkapuk kezelésével kell az előírt duzzasztási szintet tartani.
- 5./ A duzzasztónál az erőműtelep fel és alvizen egy-egy vízmérce helyezendő el, melyek "0" pontja 129,49 mAf. legyen.
- 6./ Abban az esetben, ha a Hernád Csehszlovák vízgyűjtő területéről érkező előrejelzések szerint a Hernádnémeti 260 cm-es vízállást meghaladó vízállás várható, a duzzasztó bögéjét előre le kell üriteni.
Az előüritést minden esetben az Igazgatóságom III. sz. Szakaszmérnöksége /200 cm-es vízállásig/, illetve árvízvédelmi készültség esetében /200 cm-es vízállás felett/ a IX. sz. védelmi szakasz Védelmi Vezetője rendeli el.

- 7./ Árvíz esetén folyamatos felügyeletről kell gondoskodni a duzzasztógátnál és az erőműnél, biztosítani kell a víz zavartalan levonulását.
- 8./ Az ÉVIZIG. 7537/1963.számú levelében előírt, valamint az engedélyezési terv műszaki leírásának mellékletében foglalt védelmi és üzembiztonsági tartalék anyagot a helyszínen kell tárolni és azokat a biztonsági érdekből esetenként felhasználni.
- 9./ Az árvíz levonulása után a védelemvezető engedélye, illetve a 180 cm-es Hidasnémeti vizállás esetén lehet a duzzasztást visszaállítani.
- 10./ Az erőmű, illetve duzzasztó mű kezelői kötelesek vizállás naplót vezetni, melyben rögzíteni kell naponta a 13-⁴⁵ h-ás rádió vizállás alapján a Hidasnémeti vizállást, továbbá a duzzasztónál a felvizen és alvizen reggel 7-^h kor és délután 14-^h-kor észlelt vizállás értékeket a 200 cm-nél magasabb, 300 cm-t meg nem haladó Hidasnémeti vizállások esetén 6 óránként szükséges a vizállásokat leolvasni, míg 300 cm-t meghaladó vizállás esetén minden páros órában. Rögzíteni szükséges a maximális vizállás értékét, valamint annak időpontját.
- 11./ A vizállás adatokat a kezelőnek mindenkor az Igazgatóságom részére további felhasználás céljára köteles átadni.
- 12./ Az engedélyokiratot és mellékleteit állandóan kéznél kell tartani és a hatóságok kívánságára be kell mutatni.
- 13./ Az üzemeltetésnél és fenntartásnál a balesetvédelmi, illetve elhárítási előírásokat be kell tartani.

- 14./ Tudomásul vétel végett közlöm, hogy a vízjogi engedélyezési eljárás megindítását tartozik kérni mindazon berendezéshez, ami az alpműveken túl létesül.

III./

Az Északmagyarországi Áramszolgáltató Vállalat -Miskolc-Patak u. 7-8. mint engedélyes jogosult:

az I. fejezet 2. pontban ismertetett berendezéseket saját költségén fenntartani és üzemeltetni.

IV./

- 1./ Az engedélyokiratban megállapított jogok és kötelezettségek a jogutódra is átszállnak. Az engedélyes személyében beálló minden változást a változás napjától számított 8. napon belül az ezt igazoló okmányok bemutatása mellett Igazgatóságomnak be kell jelenteni.
- 2./ Jelen üzemeltetési engedély határozatlan időre szól, de Igazgatóságom, mint elsőfoku vízügyi hatóság népgazdasági érdekből, vagy az engedélyes kérelmére bármikor módosíthatja, szüneteltetheti, vagy visszavonhatja.
- 3./ A határozat ellen a kézhezvételtől számított 15 napon belül az Országos Vízügyi Hivatalhoz címzett, de Igazgatóságomra 2 pl-ban benyújtandó fellebbezésnek van helye.

A fellebbezés illetéke: 100.-Ft.

I n d o k o l á s

Igazgatóságom 21.167/1977. szamu határozatával kötelezte az Északmagyarországi Áramszolgáltató Vállalatot, - Miskolc - Patak u. 7-8, hogy a gibarti vizierő telepére - a vonatkozó tervek egyidejű csatolásával - a vízjogi üzemeltetési engedélyt kérje meg.

Az ÉMÁSZ kötelezettségének eleget téve 4.11/4533 szamu beadványában - az engedélyezési tervek csatolásával - megkérte tárgyi létesítmény vízjogi üzemeltetési engedélyét, amelyet az 1964 évi IV. törvény 29.§./1/ bekezdése alapján megadtam.

M i s k o l c, 1978. december 14.

Stéfán Márton sk.
ig. h. főmérnök

A kiadvány hitelül:

Stéfán Márton
központi iktató iroda vezető

K a p j á k :

- 1./ ÉMÁSZ -Miskolc Patak u. 7-8.+ terv
Pf: 227 3502
- 2./ ÉMÁSZ Kirendeltség -Gibárt
- 3./ BAZ. megyei Tanács VB. ÉKV. Osztály
-Miskolc Tanácsház tér 1 3541
- 4./ Járási Hivatal Műszaki Osztály -Encs
- 5./ ÉVIZIG. ÁF. Osztály -H.
- 6./ ÉVIZIG. III. sz. Szakaszmérnökség -Encs + terv
- 7-11./ Iratokhoz
- 12./ ÉVIZIG. Vízikönyvvezető -H. + terv

ÉSZAK-MAGYARORSZÁGI KÖRNYEZETVÉDELMI, TERMÉSZETVÉDELMI ÉS VÍZÜGYI FELÜGYELŐSÉG		
mint I. fokú hatóság		
	3530 Miskolc, Mindszent tér 4. Levélcím: 3501 Miskolc, Pf. 379. Telefon: (46) 517-300 Telefax: (46) 517-399 E-mail: eszakmagyarorszagizoldhatosag.hu Web: www.emiktvf.hu Magyar Államkincstár: 10027006-01711868-00000000	
Ügyfelfogadás:	Hétfő: 8.30-12 óra Szerda: 8.30-12, 13-16 óra Péntek: 8.30-12 óra	Válaszában szíveskedjen KÜJ, KTJ és az iktatószámunkra hivatkozni!
Ügyiratszám: 1114-7/2013. Ügyintéző: Horváth Gábor / Dr. Csapó Zoltán Hivatkozási szám: Ügyintézőjük:	Tárgy: Gibárti vízierőmű vízjogi üzemeltetési engedélyének módosítása Melléklet:	

HATÁROZAT

- I. A SINERGY Kft. (1138. Budapest, Váci út. 76.) (KÜJ:100255399) engedélyes részére, a Gibárti vízierőmű használatbavételére, üzemeltetésére és fenntartására kiadott 1326-1/2006. számon módosított 21.043-2/1978. számú vízjogi üzemeltetési engedélyt (Hernád-Sajó-Tisza/269.) az alábbiak szerint

módosítom:

1. A határozat I/1. pontjában szereplő vízügyi felügyeleti kategóriát **törlöm** és a helyébe **iktatom**:

Vízügyi felügyeleti kategória: I.

2. A határozat I/2. pontját az alábbiakkal **kiegészítem**:

VKJ szempontjából lekötött vízmennyiség 380.000.000 m³/év

A vízkészlet jellege: felszíni víz

Vízminőségi osztály: I. kategória

A vízhasznosítás jellege: gazdasági célú vízerőmű

Az árapasztó zsilip a 2010. évi árvíz során megrongálódott.

Az árapasztó zsilip helyreállítását alapvetően a korábbi helyén és főbb paraméterek megtartásával építették meg.

Módosult a műtárgy felső szint, a felhúzó szerkezet és a kezelő járda szint magassága.

A műtárgy betonszerkezet felső szint – 136,30 mBf a műtárgynál kialakult legnagyobb vízszint, - továbbiakban LNV (135,80 mBf) fölött 50 cm biztonsági magassággal épült.

A felhúzó szerkezet, ezzel együtt a kezelőjárda megemelésre került arra a szintre, mely lehetővé teszi a tábla aljának kiemelését a MÁSZ +1,0 m szintre.

A műtárgy elhelyezésénél a műtárgy tengelyre merőleges eltolásra került 150 cm-rel, folyás irányban bal felé, ezáltal nem kellett elbontani a jobb parton állva maradt súlytámfalat, mely egyben az üzemvíz csatorna bal parti rézsűjét is támasztja.

Kialakítás:

- négynyílású acél elzáró-táblás nyílt zsilip
- acél szerkezetű befalazott és bakoszloppal megtámasztott közbenső oszlopokkal,
- egybeépített monolit vasbeton fenéklemmez és falak, a műtárgy két végén merőleges szárnyfalak
- alapozás: előregyártott vasbeton vert cölöp
- szivárgás csökkentő szádfal: melegen hengerelt acéllemez szádpalló leverésével, a műtárgy felvízi szélénél

Főbb méretek:

- zsilipküszöb: 130,75 mBf (korábbival azonos)
- tábla felső szintje: 134,45 mBf (korábbival azonos)
- felhúzó szerkezet tartó gerenda felső szintje: 141,50 mBf
- kezelőjárda szintje: 140,50 mBf
- átjáró járda szintje: 137,50 mBf
- betontámfal felső szintje: 136,30 mBf
- táblaméret (folyás irányba, jobbról számozva)
 1. tábla: 3030x3700 mm (korábbival azonos)
 2. tábla: 2945x3700 mm (korábbival azonos)
 3. tábla: 2945x3700 mm (korábbival azonos)
 4. tábla: 3030x3700 mm (korábbival azonos)

A zsiliptábla teljes felhúzásakor a tábla alsó él 137,20 mBf körüli magasságig kiemelhető.

Csatlakozó meder- és rézsűburkolat

Az alvízi szakaszon a műtárgy bal parti szárnyfalához csatlakozó rézsűburkolat monolit betonburkolatként készült C30-16 kk betonból. A rézsűburkolat felső szintje a megmaradt burkolt 133,45 mBf szintjével azonos magasságú. A burkolat rézsűje, - a megmaradt burkolathoz csatlakozóan 1:1 rézsűhajlású. A burkolat 15 cm vastag osztályozatlan homokos-kavics ágyazaton 15 cm vtg monolit beton. A burkolat alján és tetején lezáró betongerendára támaszkodik. A lezáró gerendák mérete: 0.50 m széles, 1.00 m magas. A helyreállított szakaszon dilatációs hézag nem készült.

A felvízi szakaszon a műtárgy bal parti szárnyfala és az un. „surrantó” között ugyancsak monolit beton rézsűburkolat készült C30-16kk betonból. A burkolt felső szint magassága, - a „surrantó” bukószintjéhez csatlakozóan 134.50 mBf. A burkolat rézsűhajlása 1:1. A burkolat szerkezete: 15 cm osztályozatlan homokos-kavics, rajta 15 cm monolit beton. A burkolat alján és tetején lezáró betongerendára támaszkodik. A lezáró gerendák mérete: 0.50 m széles, 1.00 m magas. A burkolt műtárgyhoz csatlakozó 11,57 m hosszú szakasza a műtárgy hossz tengelyével párhuzamos, az üzemvíz csatornában lévő 13,12 m hosszú szakasza az üzemvízcsatorna hossz tengelyével párhuzamos. A két egyenes szakaszt a felső élen mért 20 m sugarú ívvel épült szakasz köti össze. A helyreállított szakaszon 8 méterenként dilatációs hézag készült.

Vész-árapasztó bukóműtárgy

A gibárti vízerőmű vízkormányzási rendszerében a helyi elnevezéssel „surrantónak” nevezett létesítmény tulajdonképpen a vész-árapasztó bukóműtárgy. Az üzemvíz

csatorna 30 m hosszú szakaszán az üzemvízszint fölött 5 cm-rel magasabban lévő beton bukóélen a víz átbukik és az enyhe lejtésű betonburkolaton, mint surrantón folyik vissza a főágba.

A korábbi, - és megmaradt bukóműtárgy szélessége 30 m. A helyreállításra került zsilip és a megmaradt bukóműtárgy közötti területen a kimosás visszatöltése után a „surrantó” szélesítésre került, azaz hosszabb vész-árapasztó bukó létesült.

A „surrantó” 20 m-rel lett szélesítve. A „surrantó” bukóél a helyreállításra került felvízi burkolat felső szintjét is megtámasztó 0.50 x 1.00 m keresztmetszetű beton gerenda. A bukóélen átbukó víz a megmaradt surrantó burkolattal azonos eséssel vezeti le a vizet a folyó főmedrébe. A „surrantó” burkolta 15 cm osztályozatlan homokos-kavics, rajta 15 cm monolit beton.

A „surrantó” szélesítés burkolatát 5 x 5 m hálóban dilatációs hézaggal készítették.

3. A határozat II/4., II/6., II/10., II/11. pontjait ~~törölöm~~ és helyükbe az alábbiakat iktatom:

4. Amennyiben az ékező vízhozam meghaladja a 19 m³/s értéket, a duzzasztó táblák emelésével kell biztosítani a 134,45 mBf duzzasztási szintet.
6. Ha az előrejelzés szerint a Hidasnémeti vízmércén 260 cm-t meghaladó vízszint várható, a felvizet el kell engedni, a bögét előüríteni kell. Az előürítést és a zsilipek nyitását az Észak-magyarországi Vízügyi Igazgatóság rendeli el.
10. A vízállás naplózása a következők szerint történjen:
 - 6 és 14 órakor Hidasnémeti, erőmű fel- és alvíz vízmércéken, Hidasnémeti 200 cm vízállás alatt,
 - 6, 12, 18 és 24 órakor Hidasnémeti, erőmű fel- és alvíz vízmércéken, Hidasnémeti 200-300 cm vízállás között,
 - 2 óránként Hidasnémeti, erőmű fel- és alvíz vízmércéken, Hidasnémeti 300 cm-t meghaladó vízálláskor,
 - erőmű fel- és alvízi vízmércéken maximális vízállást, és annak időpontját.
11. A vízállás adatokat az üzemeltető az Észak-magyarországi Vízügyi Igazgatóság részére további felhasználás céljára mindenkor köteles átadni.

4. A határozat II. pontját az alábbi előírásokkal kiegészítem:

15. A rendszeres műszaki megfigyelési tervben és az üzemeltetési szabályzatban foglaltakat be kell tartani.
16. A vízgazdálkodásról szóló 1995. évi LVII. tv. a 15/A.§ és 15/E.§ alapján a vízhasználót befizetési és nyilatkozattételi kötelezettség terheli.
17. Az üzemeltetést, a fenntartási munkákat a természeti értékek legnagyobb kímélete mellett kell végezni.
18. A vízszintcsökkentést igénylő fenntartási munkákat (*kotrás, iszapeltávolítás, burkolatjavítás, ...*) a védett kételtű és hüllő fauna védelmében, továbbá a közvetetten hatásviselő védett madárfajok költési sikere érdekében, továbbá a vízpartot érintő fenntartással, üzemeltetéssel összefüggésben végzendő munkákat (*a csatorna medrében, az üzemi vízszintnél a nedvesített keresztmetszelyben lévő fa, facsoport mederfenntartási céllal történő kivágását, cserjeirtást, ...*) a természetvédelmi szempontból szükséges időbeli és térbeli korlátozások meghatározása érdekében – az esetleges természetvédelmi károkozás elkerülése/megelőzése érdekében – egyeztetés céljából előzetesen be kell jelenteni a területileg illetékes Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóságnak (ANPI).
19. A üzemeltetéssel összefüggésben szükséges munkálatok ütemezése tekintetében az alábbi időbeli korlátozások tekintendők irányadónak:

- A növényzetirtást fészkelési időszakon kívül, július 15. és április 1. közötti időszakban lehet végezni, amennyiben az előzetes egyeztetés során az ANPI szakemberei másként nem rendelkeznek.
 - Az esetlegesen szükségessé váló, a kisvízi medret érintő munkálatokat a védett kételtűek és halak megóvása érdekében július 15. és október 15. közötti időszakban lehet kivitelezni, amennyiben az előzetes egyeztetés során az ANPI szakemberei másként nem rendelkeznek.
- II. A módosítás az 1326-1/2006. számon módosított 21.043-2/1978. számú határozat egyéb pontjait, rendelkezéseit nem érinti, és csak azokkal együtt érvényes.
- III. Az engedély hatályának meghosszabbítása iránti kérelmet az eljárási határidő figyelembevételével, - a hatály lejárátát megelőző - legalább 60 nappal korábban be kell nyújtani a Felügyelőségre.
Az előbbieket figyelmen kívül hagyásának jogkövetkezményei az engedélyest terhelik.
- IV. E határozat ellen a kézhezvételtől számított **15 napon belül** az Országos Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Főfelügyelőséghez címzett, de Felügyelőségünkhez kettő példányban benyújtott fellebbezésnek van helye.
A jogorvoslati eljárás díja: az **alapeljárás díjtételének 50%-a, azaz 288 000,- Ft**, melyet Felügyelőségünk **10027006-01711868-00000000** számlaszámára kell befizetni és a befizetés tényét igazoló dokumentum másolatát fellebbezéshez csatolni szükséges.

INDOKOLÁS

Az Észak-magyarországi Áramszolgáltató Vállalat engedélyes részére, a Gibárti Vízerőmű vízellátásményeinek üzemeltetésére az ÉVIZIG 21.043-2/1978. számon vízjogi üzemeltetési engedélyt adott ki, melyet Felügyelőségünk 1326-1/2006. számon módosított, a SINERGY Kft. (1138. Budapest, Váci út. 76.) nevére átfírt.

Az ÉMÁSZ Nyrt. (3525 Miskolc, Dózsa György u. 13.) engedélyes részére a Gibárti vízerőmű árapasztó zsilip helyreállításának kivitelezési munkálataihoz Felügyelőségünk 1769-6/2012. számú határozatával vízjogi létesítési engedélyt adott ki. A kivitelezési munkák elvégzéséhez a SINERGY Kft. üzemeltetői hozzájárulását megadta.

A műszaki átadás-átvételi és üzembe helyezési eljárás lezárására 2012. szeptember 21-én került sor.

Az ENVIRA Mérnöki, Kereskedelmi és Szolgáltató Kft. (3530 Miskolc, Mélyvölgy út 3.) a 2012. október 26-án érkezett beadványában az üzemeltető SINERGY Kft. (1138. Budapest, Váci út. 76.) megbízásából kérte a 21.043-2/1978. sz. vízjogi üzemeltetési engedély módosítását.

Felügyelőségünk 18647-6/2012. számú végzésével a folyamatban lévő közigazgatási eljárás ügyintézési határidejét további 30 nappal meghosszabbította.

A Gibárti erőmű által érintett ingatlan az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekről szóló 275/2004. (X.8.) Korm. rendelet 5. és 12. sz. melléklete, és az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekkel érintett földterületekről szóló 14/2010. (V.11.) KvVM rendelet mellékletének helyrajzi számos jegyzéke alapján, a Natura 2000 területek vonatkozásában része a HUAN20004 azonosító számú „Hernád-völgy és Sajóládi-erdő” megnevezésű kiemelt jelentőségű természetmegőrzési, valamint a HUBN10007 azonosító számú, „Zempléni-hegység a Szerencsi-dombsággal és a Hernád-völgygel” megnevezésű különleges madárvédelmi területnek. Mint ökológiai folyosó az

Országos Területrendezési Tervről szóló 2003. évi XXVI. törvény által kihirdetett országos ökológiai hálózat övezetéhez tartozik.

A 275/2004. (X. 8.) Korm. rendelet (továbbiakban „R”) 4. § (1) bekezdése szerint a Natura 2000 területek lehatárolásának és fenntartásának célja az azokon található, a „R” 1-3. számú mellékletekben meghatározott fajok és a „R” 4. számú mellékletben meghatározott élőhelytípusok kedvező természetvédelmi helyzetének megőrzése, fenntartása, helyreállítása, valamint a Natura 2000 területek lehatárolásának alapjául szolgáló természeti állapot, illetve a fenntartó gazdálkodás feltételeinek biztosítása.

„R” 10. § (1) bekezdése alapján a kérelmet megvizsgáltam, és megállapítottam, hogy az üzemeltetés előírásaim betartása esetén a „R” 4. § (1) bekezdésében foglaltakkal nem ellentétes, a Natura 2000 terület jelölésének alapjául szolgáló, a „R” 1-4. számú mellékletben meghatározott fajok és élőhelytípusok természetvédelmi helyzetére jelentős hatást nem gyakorol.

A vízjogi üzemeltetési engedélyben megfogalmazott előírások, természetvédelmi intézkedések, az időbeli és térbeli korlátozások az üzemeltetés során is megfelelő módon mérséklék a védett növény- és állatvilág terhelését. Hosszabb távon természetvédelmi szempontból kívánatos lenne vizsgálni a meder hosszirányú átjárhatóságának biztosíthatóságát, erre nézvést tanulmányok, tervek elkészítése, majd azok kivitelezése javasolt.

Az előzetes egyeztetési, bejelentési kötelezettség előírását a természeti viszonyokban bekövetkező – előre nem látható – változások indokolják, melyek szükségessé tehetik az aktuálisan irányadó korlátozások módosítását. Szakszerű, felelős, körültekintéssel végzett beavatkozások és a feltétlenül szükséges terület-igénybevétel mellett a fenntartás és üzemeltetés a természetvédelmi célok hosszú távú megvalósulását nem veszélyezteti, ezáltal természetvédelmi érdekeket nem sért.

Az Észak-magyarországi Vízügyi Igazgatóság É2013-0764-002/2013. számú levele szerint a Gibárti Duzzasztómű rendszeres műszaki megfigyelési tervét felülvizsgálta és a tervben foglaltakkal egyetért. Továbbá hozzájárul, hogy az üzemeltető a megfigyelést a SAVITERV Kft. (3530 Miskolc, Király u. 6. fsz. 3.) bevonásával végezze.

Kérelmező az igazgatási szolgáltatási díjat megfizette.

A fentiek alapján a kérelemnek helyt adtam, és az 1326-1/2006. számon módosított 21.043-2/1978. sz. vízjogi üzemeltetési engedélyt a rendelkező részben foglaltak szerint módosítottam.

A vízkészletjárulék szempontjából leköötött vízmennyiséget a Sinergy Kft. 2013. május 23-án kelt nyilatkozata alapján határoztam meg.

Határozatomat a vízgazdálkodásról szóló 1995. évi LVII. tv. 30. § (1) bekezdése alapján, a környezetvédelmi, természetvédelmi, vízügyi hatósági és igazgatási feladatokat ellátó szervek kijelöléséről szóló 347/2006. (XII. 23.) Korm. rendelet 17. § (2) bekezdésében és 1. sz. mellékletének IV/8. pontjában biztosított jogkörömben, a vízgazdálkodási hatósági jogkör gyakorlásáról szóló 72/1996. (V. 22.) Korm. rend. 11. §-a és a közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól szóló 2004. évi CXL. tv. 71. § (1) és 72. § (1) bekezdése szerint eljárva adtam ki.

A határozat elleni fellebbezési jogot a 2004. évi CXL. tv. 98. § (1) bek. biztosítja.

A jogorvoslati eljárás díjának mértékét a környezetvédelmi, természetvédelmi, valamint a vízügyi hatósági eljárások igazgatási szolgáltatási díjairól szóló 33/2005. (XII. 27.) KvVM rendelet 2. § (4) bekezdésében foglaltaknak megfelelően állapítottam meg.

Felhívom az engedélyes figyelmét, hogy a vízkészletjárulék fizetés módját, mértékét, továbbá a nyilatkozattételi, adatszolgáltatási kötelezettség rendjét a vízgazdálkodásról szóló 1995. évi LVII. törvény (továbbiakban Vgt) 15/A.-15/E. § szabályozza. A járulék kiszámításhoz szükséges elemeket a vízkészletjárulék kiszámításáról szóló 43/1999. (XII. 26.) KHVM rendelet tartalmazza.

Az adózás rendjéről szóló 2003. évi XCII. törvény alapján a vízhasználó mulasztási bírsággal sújtható, ha nyilatkozattételi, adatszolgáltatási, bevallási kötelezettségét elmulasztja, továbbá járulék késedelmes megfizetése esetén - a késedelem okától függetlenül - a befizetési határidő napjától késedelmi pótlékot köteles kiszámítani és megfizetni.

A vízkészletjárulék bevallással kapcsolatos információk, illetve a bevalláshoz szükséges adatlapok a <http://emiktvf.zoldhatosag.hu/> weboldalon a Letöltések/vízügyi Iroda címszó alatt megtalálhatók, illetve letölthetők.

Miskolc, 2013. június 28.



Bese Barnabás
mb. igazgató

Kapják:

1. SINERGY Kft. - 1138 Budapest, Váci út. 76. (tv)
2. ÉMÁSZ Nyrt. - 3525 Miskolc, Dózsa György u. 13. (tv)
3. ENVIRA Mérnöki, Kereskedelmi és Szolgáltató Kft. - 3530 Miskolc, Mélyvölgy út 3. (tv.)
4. ÉMI-KTVF VKJ üi.
5. ÉM-VÍZIG – 3501 Miskolc, Pf: 3.
6. NeKI- 3530. Miskolc, Vörösmarty u.
7. ANPI - info.anp@t-online.hu
8. Vízikönyv (2 pld.)
9. Iratokhoz (2 pld.)

Mellékletek



Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Mérnöki Kamara

Telefon: (46) 505-483 Fax: (46) 505-484

Cím: Miskolc 3525 Kossuth Lajos u. 11.

Honlap: <http://www.bomek.hu>

Ügyszám: 05-309/2017

Kelt: 2017. December 12.

1. melléklet

Ügyműködő neve: Balogh Babett

Tárgy: Továbbképzési kötelezettség teljesítésének igazolása

HATÓSÁGI BIZONYÍTVÁNY

Igazolom, hogy

Név: **Dienes Endre**

Lakcím: **3524 Miskolc Adler K. utca 48.**

Kamarai nyilvántartási szám: **05-0588**

Végzettségek:

okl. bányamérnök (száma: 336/1975, kelte: 1975/06/24)

az építésügyi és az építésüggyel összefüggő szakmagyakorlási tevékenységekről szóló 266/2013. (VII. 11.) Korm. rendelet szerinti továbbképzési kötelezettségének eleget tett.

A továbbképzési kötelezettség teljesítése alapján **a 2022.12.12-ig tartó továbbképzési időszakban** a kérelmezőnek a névjegyzékben a következő jogosultsága szerepel:

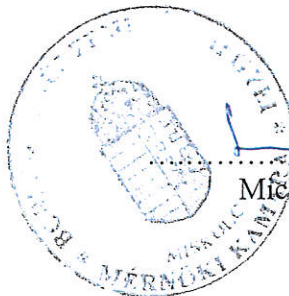
SZKV-1.2. - Levegőtisztaság-védelem szakértő

SZKV-1.4. - Zaj- és rezgésvédelem szakértő

SZKV-1.1. - Hulladékgazdálkodási szakértő

SZKV-1.3. - Víz- és földtani közeg védelem szakértő

Jelen hatósági bizonyítványt az építésügyi és az építésüggyel összefüggő szakmagyakorlási tevékenységekről szóló 266/2013. (VII. 11.) Korm. rendelet 32. § és a közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól szóló 2004. évi CXL. törvény 83. § alapján, a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Mérnöki Kamara által vezetett névjegyzéki nyilvántartás rendelkezésre álló adataiból, valamint a jogosult kérelmére az általa benyújtott továbbképzési igazolások alapján adtam ki.



Michnyóczy Nándor
titkár

p. h.

Kapják:

1. Dienes Endre

2. Irattár



Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Mérnöki Kamara

Telefon: (46) 505-483 Fax: (46) 505-484

Cím: Miskolc 3525 Kossuth Lajos u. 11.

Honlap: <http://www.bomek.hu>

Ügyszám: 05-310/2017

Kelt: 2017. December 12.

Ügyintéző neve: Balogh Babett

Tárgy: Továbbképzési kötelezettség teljesítésének igazolása

HATÓSÁGI BIZONYÍTVÁNY

Igazolom, hogy

Név: **Kiss Péter**

Lakcím: **3524 Miskolc Kölcsey út 23. IX. em. 30.**

Kamarai nyilvántartási szám: **05-0594, 05-50483**

Végzettségek:

okl. bánya- és geotechnikai mérnök (száma: 412/1975.06.25., kelte: 1975/06/25)

az építésügyi és az építésüggyel összefüggő szakmagyakorlási tevékenységekről szóló 266/2013. (VII. 11.) Korm. rendelet szerinti továbbképzési kötelezettségének eleget tett.

A továbbképzési kötelezettség teljesítése alapján **a 2022.12.12-ig tartó továbbképzési időszakban** a kérelmezőnek a névjegyzékben a következő jogosultsága szerepel:

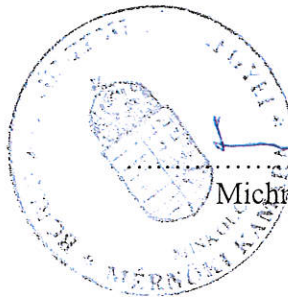
KB-T - Környezetmérnöki (létesítményi és technológiai)

SZKV-1.3. - Víz- és földtani közeg védelem szakértő

SZKV-1.1. - Hulladékgazdálkodási szakértő

SZKV-1.2. - Levegőtisztaság-védelem szakértő

Jelen hatósági bizonyítványt *az építésügyi és az építésüggyel összefüggő szakmagyakorlási tevékenységekről szóló 266/2013. (VII. 11.) Korm. rendelet 32. § és a közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól szóló 2004. évi CXL. törvény 83. §* alapján, a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Mérnöki Kamara által vezetett névjegyzéki nyilvántartás rendelkezésre álló adataiból, valamint a jogosult kérelmére az általa benyújtott továbbképzési igazolások alapján adtam ki.



Michayóczki Nándor
titkár

p. h.

Kapják:

1. Kiss Péter
2. Irattár



Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Mérnöki Kamara

Telefon: (46) 505-483 Fax: (46) 505-484

Cím: Miskolc 3525 Kossuth Lajos u. 11.

Honlap: <http://www.bomek.hu>

Ügyszám: 272/2/05/2016

Ügyintéző neve: Balogh Babett

Tárgy: Levegőtisztaság-védelem szakértő tevékenység engedélyezése

HATÁROZAT

Név: Mikita Viktória

Lakcím: 3434 Mályi Bem J. utca 42.

Végzettségek:

okl. környezetmérnök (száma: 45-MF/2007, kelte: 2007/06/15)

Kamarai nyilvántartási szám: 05-1687

számára az alábbi tevékenység folytatását engedélyezem, ezzel egyidejűleg a jogosultságot a Magyar Mérnöki Kamara által vezetett névjegyzékbe bejegyzem:

SZKV-1.2. - Levegőtisztaság-védelem szakértő

Az engedély határozatlan ideig érvényes.

A határozatot a tervező- és szakértő mérnökök, valamint építészek szakmai kamaráiról szóló 1996. évi LVIII. törvény 42. §-ában és a környezetvédelmi, természetvédelmi, vízgazdálkodási és tájvédelmi szakértői tevékenységről szóló 297/2009. (XII. 21.) kormányrendeletben biztosított hatáskörömben hoztam.

A határozat a kérelemnek helyt adott, ezért a közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól szóló 2004. évi CXL. törvény 72. § (4) bekezdése alapján az indokolást és a jogorvoslatról szóló tájékoztatást mellőztem.

Kelt: 2016. augusztus 18.

p.h.



Michnyóczi Nándor
titkár

Kapják:

1. Mikita Viktória (3434 Mályi Bem J. utca 42.)
2. Irattár



Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Mérnöki Kamara

Telefon: (46) 505-483 Fax: (46) 505-484

Cím: Miskolc 3525 Kossuth Lajos u. 11.

Honlap: <http://www.bomek.hu>

Ügyszám: 273/2/05/2016

Ügyintéző neve: Balogh Babett

Tárgy: Zaj- és rezgésvédelem szakértő tevékenység engedélyezése

HATÁROZAT

Név: Mikita Viktória

Lakcím: 3434 Mályi Bem J. utca 42.

Végzettségek:

okl. környezetmérnök (száma: 45-MF/2007, kelte: 2007/06/15)

Kamarai nyilvántartási szám: 05-1687

számára az alábbi tevékenység folytatását engedélyezem, ezzel egyidejűleg a jogosultságot a Magyar Mérnöki Kamara által vezetett névjegyzékbe bejegyzem:

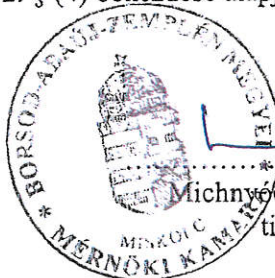
SZKV-1.4. - Zaj- és rezgésvédelem szakértő

Az engedély határozatlan ideig érvényes.

A határozatot a tervező- és szakértő mérnökök, valamint építészek szakmai kamaráiról szóló 1996. évi LVIII. törvény 42. §-ában és a környezetvédelmi, természetvédelmi, vízgazdálkodási és tájvédelmi szakértői tevékenységről szóló 297/2009. (XII. 21.) kormányrendeletben biztosított hatáskörömben hoztam.

A határozat a kérelemnek helyt adott, ezért a közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól szóló 2004. évi CXL. törvény 72. § (4) bekezdése alapján az indokolást és a jogorvoslatról szóló tájékoztatást mellőztem.

Kelt: 2016. augusztus 18.

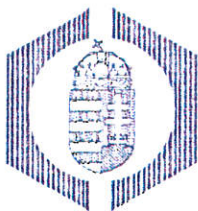


Michnyeczki Nándor
titkár

p.h.

Kapják:

1. Mikita Viktória (3434 Mályi Bem J. utca 42.)
2. Irattár



BORSOD-ABAÚJ-ZEMPLEN MEGYEI MÉRNÖKI KAMARA
3525 Miskolc, Kossuth u. 11. • Telefon: (46) 505-483 • Fax: (46) 505-484
Postacím: 3501 Miskolc Pf.: 370 • E-mail: bomek@t-online.hu
Ügyfélé fogadás: hétfő, kedd, csütörtök: 8–12-ig

Határozat száma: 113/2013
Ügyintéző: Dr. Palásti Péter

Tárgy: szakértői tevékenység megadása

HATÁROZAT

MIKITA VIKTÓRIA okl. környezetmérnök
akinek

kamarai nyilvántartási száma: 05-1687

születési helye: Miskolc, ideje: 1982. 02. 11., anyja neve: Borza Mária Éva,

lakcíme: 3434 Mályi, Bem J. u. 42.

oklevelének kiállítója: Miskolci Egyetem Műszaki Földtudományi Kar Környezetmérnöki Szak, száma: 45-MF/2007., kelte: 2007. június 15.

ENGEDÉLYEZEM,

hogy,

SZKV-hu **Hulladékgazdálkodás**
SZKV-vf **Víz- és földtani közeg védelem**

szakterületen szakértői tevékenységet végezzen.

Ezzel egyidejűleg a Magyar Mérnöki Kamara által vezetett Országos Tervezői és Szakértői Névjegyzékbe **SZKV-hu 05-1687, SZKV-vf 05-1687** számon bejegyeztem.

Jelen engedély visszavonásig érvényes, de az engedélyezett tervezési tevékenységet csak akkor végezheti, ha a Magyar Mérnöki Kamara által vezetett – az adott időszakra hatályos – országos Névjegyzékében szerepel.

Tájékoztatom, hogy a környezetvédelmi, természetvédelmi, vízgazdálkodási és tájvédelmi szakértői tevékenységről szóló 297/2009 (XII.21) Korm. rendelet szerint a szakmagyakorló a bejegyzett adataiban bekövetkezett változást 8 munkanapon belül írásban köteles bejelenteni a területi szakmai kamarának.

A határozatot a tervező- és szakértő mérnökök, valamint építészek szakmai kamaráiról szóló 1996. évi LVIII. törvény 42. §-ában és a környezetvédelmi, természetvédelmi, vízgazdálkodási és tájvédelmi szakértői tevékenységről szóló 297/2009 (XII.21) Korm. rendelet 3. § a) pontjában biztosított hatáskörömben hoztam.

Az indoklást és a jogorvoslatról szóló tájékoztatást a közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól szóló 2004. évi CXL. törvény 71. § (1), valamint 72. § (4) bekezdése alapján mellőztem.

Miskolc, 2013. március 07.



Dr. Palásti Péter
titkár

ORSZAGOS KÖRNYEZETVÉDELMI ÉS TERMÉSZETVÉDELMI
FŐFELÜGYELŐSÉG



mb. Főigazgató

<i>Iktatószám:</i>	14 2610-7 2013.	<i>Tárgy:</i>	Szakértői tevékenység engedélyezése
<i>Ügyintéző:</i>	dr. Gerecz Nóra	<i>Nyilvántartási szám:</i>	SZ-042-2013.
<i>Szakmai ügyintéző:</i>	Tulipán Tibor		

HATÁROZAT

Hlonczai Zoltán (lakik: 3300 Eger, Legányi Ferenc u. 8.) kérelmezőt, aki

született: Debrecen, 1967.09.26.;

anyja neve: Fülöp Zita;

diplomáinak (okleveleinek) kiállítója, száma, kelte:

1. Eszterházy Károly Tanárképző Főiskola:
251/1992., 1992. június 20.
2. Kecskeméti Főiskola:
Kertészeti Főiskolai Kar:
KZ-12/2009.; 2009. június 29.
3. Pannon Agrártudományi Egyetem:
19/1996.; 1996. június 10.

szakképzettsége:

okleveles biológia-földrajz szakos általános iskolai tanár
kertépítő és zöldfelület-fenntartó szakmérnök
természetvédelmi szakmérnök

SZTV Élővilágvédelem

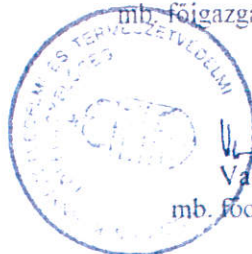
szakterületen a 297/2009. (XII. 21.) Korm. rendelet 1. § (3) bekezdés a) pont ab) alpontja, a 8. §, valamint a 9. § (1) bekezdése alapján nyilvántartásba vettem, számára a szakértői tevékenységet engedélyezem.

A névjegyzéki bejegyzés visszavonásig érvényes.

Jelen egyszerűsített határozat a közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól szóló 2004. évi CXL. törvény 72. §-ának (4) bekezdése szerint nem tartalmazza az indokolást és a jogorvoslatról szóló tájékoztatást.

Budapest, 2014. ... 21.29. ...

dr. Szentmiklóssy Zoltán
mb. főigazgató megbízásából



Vad Helga
mb. főosztályvezető

TULAJDONOSI HOZZÁJÁRULÓ NYILATKOZAT

Alulírott ÉMÁSZ Nyrt. (székhely: 3525 Miskolc, Dózsa György út 13.; cégjegyzékszám: Cg.05-09-013453; adószám: 13804495-2-05; képviseli: Dr. Lukácsy Beáta jogtanácsos és Dr. Telekesi Ágnes jogtanácsos), mint az illetékes Encsi Járási Hivatal Földhivatali Osztály által 33972/2007.05.21. számon meghozott bejegyző határozat szerint a Gibárt város ingatlan-nyilvántartásában belterület 101 helyrajzi szám alatt felvett, 3,0556 ha alapterületű, kivett villanytelep besorolású ingatlan (a továbbiakban: „Ingatlan”) 1/1 tulajdoni hányadú kizárólagos tulajdonosa jelen nyilatkozatommal

hozzájárulok,

hogy az ezen Ingatlant a felek között fennálló bérleti szerződés értelmében bérlő, valamint az Ingatlanon található Gibárti vízerőmű üzemeltetését végző Sinergy Energiaszolgáltató Beruházó és Tanácsadó Korlátolt Felelősségű Társaság (székhelye: 1131 Budapest, Babér utca 1-5.; cégjegyzékszáma: Cg.01-10-680396) az erőmű teljesítmény és élettartamnövelő rekonstrukciója megvalósítása céljából a bérleti szerződés keretei között a beruházás előkészítés és engedélyeztetéshez kapcsolódó tevékenységek során önállóan eljárjon, a szükséges nyilatkozatokat megtegye.

Budapest, 2017. szeptember 18.

ÉSZAK-MAGYARORSZÁGI ÁRAMSZOLGÁLTATÓ NYRT.



Dr. Lukácsy Beáta
ÉMÁSZ Nyrt.



Dr. Telekesi Ágnes
ÉMÁSZ Nyrt.

Ügyféli beadvány kivonata

ÉTDR azonosító: 201800001391

Iratazonosító: IR-000009534/2018

Eljárás megindítására irányuló kérelem

1. A benyújtó (rögzítő) személy adatai:

Név: KISS ROLAND

2. Kérelmezők:

Sinergy Energiaszolgáltató, Beruházó és Tanácsadó Korlátolt Felelősségű Társaság, 1131 Budapest XIII. kerület, Babér utca 1-5

3.a Az építési tevékenységgel érintett telek címe, helyrajzi száma:

3854 Gibárt, Petőfi Sándor út 16, hrsz.: 101 3854 Gibárt, Petőfi Sándor út 16, hrsz.: 98

3.b Kérelem leírása, kelte:

A kérelmezett eljárás típusa: Építési engedélyezési eljárás (örökségvédelem)

A beadvány tárgya: Építési engedélyezési eljárás (örökségvédelem) - Gibárt

Jelen kivonat dátuma: 2018.01.08.

5.a Mellékletek:

ÉTDR azonosító: 201800001391
Iratazonosító: IR-000009534/2018

Fájlnev	Méret [Byte]	Feltöltés ideje
kissroland-meghatalmazás.pdf	328 252	2018.01.08. 15:40:36
ÉMÁSZ-meghatalmazás.pdf	1 605 490	2018.01.08. 15:40:53
Gibárt, Műleírás.pdf	10 905 159	2018.01.08. 15:41:20
Építéstörténeti kutatási dokumentáció - Gibárt, vízerőmű 2017-3_TGy_A.pdf	18 238 957	2018.01.08. 15:41:46
Talajvizsgálati jelentés - Gibárt.pdf	2 310 420	2018.01.08. 15:42:10
E-00 Helyszínrajz.pdf	153 869	2018.01.08. 15:42:55
E-03 Fenékszinti alaprajz.pdf	268 000	2018.01.08. 15:42:55
E-05 B-B metszet.pdf	189 301	2018.01.08. 15:42:56
E-02 Süllyeszték alaprajz.pdf	200 620	2018.01.08. 15:42:56
E-07 K-i és Ny-i homlokzatok.pdf	161 289	2018.01.08. 15:42:56
E-06 Alvíz-oldali, D-i homlokzat.pdf	168 065	2018.01.08. 15:42:57
E-09 Helyszínrajz.pdf	170 358	2018.01.08. 15:42:57
E-10 Földszinti alaprajz.pdf	196 377	2018.01.08. 15:42:58
E-04 A-A metszet.pdf	171 740	2018.01.08. 15:42:59

E-12 Fenékszínti alaprajz.pdf	324 973	2018.01.08. 15:42:59
E-11 Süllyeszték alaprajz.pdf	817 982	2018.01.08. 15:43:00
E-14 B-B metszet.pdf	201 611	2018.01.08. 15:43:01
E-15 Alvíz-oldali, D-i homlokzat.pdf	170 837	2018.01.08. 15:43:01
E-16 K-i és Ny-i homlokzatok.pdf	161 339	2018.01.08. 15:43:02
E-17 Felvíz-oldali, É-i homlokzat.pdf	220 713	2018.01.08. 15:43:02
E-18 Látványterv I..pdf	252 994	2018.01.08. 15:43:03
E-19 Látványterv II..pdf	301 042	2018.01.08. 15:43:03
E-20 Látványterv III..pdf	337 442	2018.01.08. 15:43:04
E-13 A-A metszet.pdf	546 761	2018.01.08. 15:43:04
E-08 Felvíz-oldali, É-i homlokzat.pdf	210 374	2018.01.08. 15:43:05
E-01 Földszínti alaprajz.pdf	188 729	2018.01.08. 15:43:05

Személyesen és postai úton benyújtott papír alapú kérelem esetén:

Az elektronikus adathordozón érkezett dokumentumokról és/vagy papír alapú irat(ok)ról a fenti táblázatban felsorolt hiteles másolat(ok) készült(ek), és a kérelem mellékleteként benyújtásra került(ek).

kelt: _____

ügyfélszolgálati munkatárs aláírása

Személyesen benyújtott papír alapú kérelem esetén:

kelt: _____
