

TISZA ERŐMŰ

BIZTONSÁGI JELENTÉS
FELÜLVIZSGÁLATA
NYILVÁNOS VÁLTOZAT

KÉSZÍTETTE TISZA ERŐMŰ KFT. MEGBÍZÁSÁBÓL

AZ

AGEL-CBI Kft.

TISZAÚJVÁROS

2014. OKTÓBER

VERZIÓ 1.0

TISZA ERŐMŰ KFT.

TISZAÚJVÁROS

**BIZTONSÁGI JELENTÉS
NYILVÁNOS VÁLTOZAT**

**Készült a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről szóló
219/2011 (X.20.) Kormányrendelet alapján**

AGEL-CBI Kft:

Póta György

2014. október

Cím	Tisza Erőmű Kft. – biztonsági jelentés
Megrendelő	Tisza Erőmű Kft.
Jelentés státusza	Zárójelentés
Titokvédelem	Bizalmas - üzleti
Szerzői jogok és sokszorosítás	Jelen dokumentumot az AGEL-CBI Kft. készítette az áruszállításra és/vagy szolgáltatásokra vonatkozó szerződés alapján és a szigorúan bizalmas kategóriában terjesztette azt be. A jelentés tartalma a szerződésben foglalt feltételektől eltérően nem hozható harmadik személy tudomására.
Példányszám:	A jelentés 3 (három) elektronikus példányban készült. Példány: 1/3 AGEL-CBI Kft. 1134. Budapest, Apály u. 4/A Magyarország Telefon/Fax: (36-1) 412-1310 Mobil: (+36-20) 9 433-524

1. TARTALOMJEGYZÉK

1. TARTALOMJEGYZÉK.....	4
1.1 A SÚLYOS BALESETEK MEGELŐZÉSÉVEL KAPCSOLATOS CÉLKITŰZÉSEK.....	6
1.1.A) Szervezet és személyzet.....	6
1.1.B) A veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleseti veszélyek azonosítása és értékelése.....	8
1.1.c) Üzemvezetés.....	10
1.1.d) A változások kezelése.....	11
1.1.E) Védelmi tervezés.....	12
1.2 A VESZÉLYES IPARI KÖRNYEZET BEMUTATÁSA.....	22
1.2.1 Az ipari környezet.....	22
1.2.2 A veszélyes üzem érintett környezetének területrendezési elemei.....	22
1.2.2.A) A lakott terület jellemzése.....	22
1.2.2.B) A lakosság által leginkább látogatott létesítmények.....	22
1.2.2.C) Különleges értékek, nevezetességek.....	22
1.2.2.D) Érintett közművek.....	22
1.2.2.E) Az ipari üzem környezetében működő szervezetek.....	23
1.2.3 Más üzemeltetők veszélyes tevékenysége.....	24
1.2.4 A természeti környezetre vonatkozó legfontosabb információk.....	24
1.2.4.A) Meteorológiai jellemzők.....	30
1.2.4.B) Geológiai és hidrológiai jellemzők.....	34
1.2.5 A természeti környezet veszélyeztetettsége.....	38
1.3 A VESZÉLYES IPARI ÜZEM BEMUTATÁSA.....	39
1.3.1 A veszélyes ipari üzemekre vonatkozó információk.....	39
1.3.1.A) A veszélyes üzem rendeltetése.....	39
1.3.1.B) Főbb tevékenységek bemutatása.....	39
1.3.1.C) A dolgozók létszáma, a munkaidő.....	40
1.3.2 Helyszínrajz.....	40
1.3.2.A) Mértékadó veszélyes anyagok elhelyezkedése és azok mennyisége.....	40
1.3.2.B) A biztonságot szolgáló berendezések építmények.....	42
1.3.3 A veszélyes anyagok.....	43
1.3.4 A veszélyes ipari üzem azonosítása.....	45
1.3.5 A veszélyes tevékenységre vonatkozó legfontosabb információk.....	47
1.3.5.A) A technológiai folyamatok.....	47
1.3.5.B) Kémia reakciók, a fizikai vagy biológiai folyamatok.....	52
1.3.5.C) A veszélyes anyagok időszakos tárolása üzemszerű működés esetére feltételezve.....	52
1.3.5.D) A tárolással kapcsolatos műveletek üzemszerű működés esetére feltételezve.....	55
1.3.5.E) Egyéb információk.....	58
1.4 INFRASTRUKTÚRA.....	59
1.4.A) Külső elektromos és más energiaforrások.....	59
1.4.B) Külső vízellátás.....	59
1.4.C) Folyékony és szilárd anyagokkal történő ellátás.....	59
1.4.D) Belső energiatermelés.....	59
1.4.E) Belső elektromos hálózat.....	60
1.4.F) Tartalék elektromos áramellátás.....	60
1.4.G) Tűzoltóvíz hálózat.....	60
1.4.H.) A melegvíz és más folyadék hálózatok.....	61
1.4.I.) A híradó rendszerek.....	62
1.4.J) Sűrített levegő ellátó rendszerek.....	62
1.4.K) Munkavédelem.....	63
1.4.L) Foglalkozás-egészségügyi szolgáltatás.....	63
1.4.M) Vezetési pontok és a kimenekítéshez kapcsolódó létesítmények.....	63
1.4.N) Elsősegélynyújtó és mentő szervezetek.....	64
1.4.O) A biztonsági szolgálat.....	65
1.4.P) Környezetvédelmi szolgálat.....	66
1.4.Q) Az üzemi műszaki biztonsági szolgálat.....	66
1.4.R) A katasztrófavédelmi szervezet.....	67
1.4.S) Javító és karbantartó tevékenység.....	67

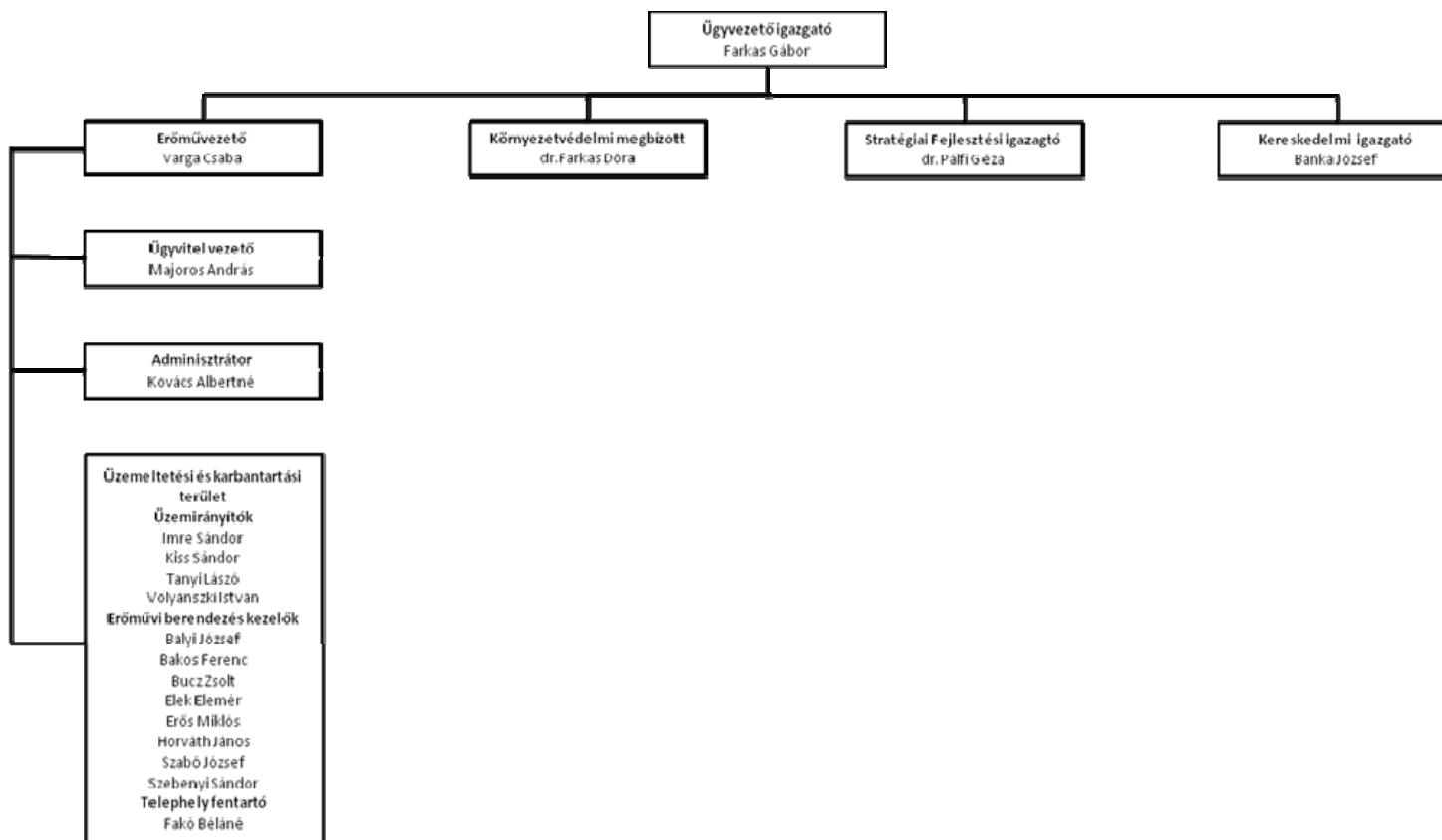
1.4.T) A laboratóriumi hálózat.....	67
1.4.U) A szennyvíz hálózatok	68
1.4.V) Az üzemi monitoring hálózatok	68
1.4.W) A tűzjelző és robbanási töménységet érzékelő rendszerek	69
1.4.X) A beléptető rendszer és az idegen behatolás elleni védelem	69
1.4.Y) További információk.....	69
1.5 A LEGSÚLYOSABB BALESETI LEHETŐSÉGEK BEMUTATÁSA	70
1.6 A VESZÉLYEZTETÉS ÉRTÉKELÉSE.....	73
1.6.1 A súlyos baleset lehetőségének azonosítása.....	73
1.6.2 Következmény analízis	78
1.6.2.1 Forgatókönyv-1: 20000 m ³ -s tartály, tűz a védőgyűrűben, fűtőolaj, FA-60/120	78
1.6.2.2 Forgatókönyv-2: 20000 m ³ -s tartály, Gyűrűstér sérülés, fűtőolaj, FA-60/120	79
1.6.2.3 Forgatókönyv-3: 20000 m ³ -s tartály, tűz a védőgyűrűben, tüzelőolaj (C9+).....	83
1.6.2.4 Forgatókönyv-4: 20000 m ³ -s tartály, Gyűrűstér sérülés, tüzelőolaj, C9+.....	84
1.6.2.5 Forgatókönyv-5: Az 50 m ³ -es turbinaolaj tartály sérülése	85
1.6.2.6 Forgatókönyv-6: Csőtörés, fűtőolaj, FA-60/120 AES.....	86
1.6.2.7 Forgatókönyv-7: Csőtörés, Tüzelőolaj, C9+	87
1.6.2.8 Forgatókönyv-8: Hidrogén tartály sérülése	88
1.6.2.9 Forgatókönyv-9: Vasúti vagon sérülése, töltőkar szakadás.....	89
1.6.2.10 Forgatókönyv-10: Tankautó sérülése, turbina olaj	90
1.6.2.11 Forgatókönyv-11: Tankautó sérülése, tömlő szakadás, hidrogén.....	91
1.6.2.12 Forgatókönyv-12: Csőtörés, földgáz	92
1.6.2.13 Forgatókönyv-13: Csőtörés, inertgáz	93
1.6.2.14 Forgatókönyv-14 főtranszformátor sérülése.....	94
1.6.2.15. Forgatókönyv-15: Sorozatos palackrobbanás (H ₂ , egyéb).....	95
1.6.2.16: A dominóhatások lehetőségének bemutatása	96
1.6.3 A lehetséges csúcsesemények frekvenciáinak meghatározása.....	99
1.6.3.1. Forgatókönyv-1:., tűz a védőgyűrűben, fűtőolaj	100
1.6.3.2. Forgatókönyv-2: Gyűrűstér sérülés, fűtőolaj	101
1.6.3.3. Forgatókönyv-3: tűz a védőgyűrűben, tüzelőolaj	102
1.6.3.4. Forgatókönyv-4: Gyűrűstér sérülés, tüzelőolaj.....	103
1.6.3.5. Forgatókönyv-5: turbinaolaj tartály sérülése	104
1.6.3.6 Forgatókönyv-6: Csőtörés, fűtőolaj.....	105
1.6.3.7. Forgatókönyv-7: Csőtörés, Tüzelőolaj, C9+	106
1.6.3.8 Forgatókönyv-8: Hidrogén tartály sérülései	107
1.6.3.9 Forgatókönyv-9: Vasúti vagon sérülése, töltőkar szakadás.....	108
1.6.3.10 Forgatókönyv-10: Tankautó sérülése, turbina olaj	109
1.6.3.11 Forgatókönyv-11: Tankautó sérülése, tömlő szakadás, hidrogén	110
1.6.3.12 Forgatókönyv-12: Csőtörés, földgáz	111
1.6.3.13 Forgatókönyv-13: Csőtörés, inertgáz	112
1.6.3.14 Forgatókönyv-14: A főtranszformátor sérülése.....	113
1.6.3.15 Forgatókönyv-15: Sorozatos palacksérülés	113
1.6.4 Kockázatok meghatározása.....	114
1.6.4.1 Egyéni kockázat	114
1.6.4.2 Összesített egyéni kockázat.....	128
1.6.4.4 Környezeti kockázatok vizsgálata és értékelése	133
1.6.4.5 A besorolási övezetek meghatározása	134
1.6.4.5 A besorolási övezetek meghatározása.....	134
1.7 A VESZÉLYES ANYAGOKKAL KAPCSOLATOS SÚLYOS BALESETEK ELLENI VÉDELEM ESZKÖZRENDSZERÉNEK BEMUTATÁSA	139
Híradó rendszerek.....	146
Sűrített levegő ellátó rendszerek	147
Foglalkozás-egészségügyi szolgáltatás	147
Vezetési pontok és a kimenekítéshez kapcsolódó létesítmények	148
Elsősegélynyújtó és mentő szervezetek.....	148
A biztonsági szolgálat	148
Környezetvédelmi szolgálat.....	149
Az üzemi műszaki biztonsági szolgálat.....	149
A katasztrófavédelmi szervezet.....	150
Javító és karbantartó tevékenység.....	150
1.8 BIZTONSÁGIRÁNYÍTÁSI RENDSZER BEMUTATÁSA	150
1.9 A BIZTONSÁGI JELENTÉS KÉSZÍTÉSÉBE BEVONT SZERVEZETEK BEMUTATÁSA.....	150
MELLÉKLETEK JEGYZÉKE	151

1.1 A SÚLYOS BALESETEK MEGELŐZÉSÉVEL KAPCSOLATOS CÉLKITŰZÉSEK

1.1.A) SZERVEZET ÉS SZEMÉLYZET

Szervezeti Séma

Tisza Erőmű Kft.



1.1.B) A VESZÉLYES ANYAGOKKAL KAPCSOLATOS SÚLYOS BALESETI VESZÉLYEK AZONOSÍTÁSA ÉS ÉRTÉKELÉSE

A Tisza Erőmű Kft.-ben lehetséges katasztrófák forrásai a következők lehetnek:

A társaságon belüli katasztrófák:

- nagyterjedésű tűz- és / robbanás a tüzelőanyag ellátó rendszerben,
- mechanikai robbanás főberendezések működése alatt fellépő magas hőmérséklet és nyomás hatására,
- veszélyes kémiai anyagok tárolásánál bekövetkező nagymennyiségű kiáramlás, kiömlés,
- épületben (adminisztratív épület, üzemépület, öltözők) bekövetkezett tűz, ahol - nagy létszámú dolgozók tartózkodhatnak egy helyen és egy időben vészhelyzet esetén.

A társaság szomszédságában lévő üzemek:

- TVK Rt.
- MOL Rt. TIFO
- IPARI PARK
 - Jabil Circuit Gyártó Kft.
 - Küpper Hungaria Kft.
 - MAN Kft.
 - Tiszaújváros-Transz Kft.
 - SCA Packaging Kft.
 - LaPlast Műanyagipari Kft.
 - KARSAI Műanyagtechnikai Holding Rt.
 - Gál és Társai Kft.
 - Elektrovit Kft.
 - Áltaszer Kft.

A szomszédos társaságoknál bekövetkezett üzemzavar, katasztrófa során felszabadult mérges gázok és vegyi anyagok amelyek az erőmű munkavállalóit veszélyeztethetik.

Természeti katasztrófák:

- árvíz,
- vihar,
- földrengés

Tevékenységek:

Minden tevékenységet eljárásokkal, munkautasításokkal – a technológiai, műveleti, karbantartási – illetve egyéb belső utasításokkal szabályoznak, amely tartalmazzák az egészségvédelmi és biztonsági tényezők figyelésének folyamatát is.

A munkaeszközöket és munkahelyeket rendszeresen átvizsgálják és karbantartják.

Áruk, szolgáltatások vásárlása és külső források alkalmazása

Mind a beszállítókat, mind a Tisza Erőmű Kft. területén tevékenységet folytató alvállalkozókat tájékoztatják a betartandó munkahelyi, egészségvédelmi és biztonsági követelményekről, a rendszer működtetésével kapcsolatos elvárásokról, hogy azokat figyelembe vegyék és betartsák teljesítéseik során.

Az erőmű tevékenységére jelentős munkahelyi, egészségvédelmi és biztonsági kihatással bíró beszállítók teljesítésének egészségvédelmi és biztonsági szempontból való megfelelőségét rendszeresen értékelik, ami történhet kérdőívekkel, személyes látogatások alkalmával egyedi adatszolgáltatással.

Előnyben részesítik azokat, aki vállalják az elvárásainknak megfelelő működést és elfogadják a munkahelyi egészségvédelmi- és biztonságpolitikát.

Veszélyes feladatok

A veszélyes feladatokat azonosítják, a munkamódszerek előzetesen meghatározásra és jóváhagyásra kerülnek, a veszélyes feladatokat végző személyeket előzetesen kiképezik, és munkaengedélyezési eljárásokat vezetnek be.

Veszélyes anyagok

Veszélyes anyagok raktárkészleteit és a tároló helyeit meghatározzák, intézkednek a biztonságos tárolásáról és a hozzáférhetőség ellenőrzéséről, gondoskodnak az anyagok biztonságával kapcsolatos adatokról és egyéb ezekre vonatkozó információról, valamint ezek hozzáférhetőségéről.

Az üzem és a berendezések biztonságának fenntartása

Az üzem és a berendezések biztonságának fenntartása érdekében gondoskodnak az üzemek és berendezések ellenőrzéséről és karbantartásáról, az egyéni védőeszközök használatának és állapotának az ellenőrzéséről és karbantartásáról, a hozzáférések korlátozásának ellenőrzéséről, az összetett védelmi rendszerek felügyeletéről és vizsgálatáról.

Vészhelyzeti felkészültség és reagálás

Vészhelyzetnek tekinthető a Tisza Erőmű Kft. területén folytatott tevékenység során bekövetkezett olyan eseményt, amelynek hatása meghatározott határértéket meghalad, a normális üzemeltetési feltételektől eltér, megszüntetése rendkívül beavatkozást igényel.

A potenciális vészhelyzetek azonosítása a veszély tényezők azonosítása során történik, melyekre és a vészhelyzetek kezelésére utasítások, tervek (Belső katasztrófa elhárítási terv és Tűzriadó terv) kerültek kidolgozásra, ezek tartalmazzák a vészhelyzetek leírását és az ilyenkor teendők részletezését.

A vészhelyzeti berendezések biztosítása alkalmazási gyakorlata

A Tisza Erőmű Kft. gondoskodik e szabályozások teszteléséről, begyakoroltatásáról, melyet rendszeres időközönként a Munka- tűzvédelmi megbízott, szervez meg.

A gyakorlatok elvégzését dokumentálják, eredményét kiértékelik, és szükség esetén helyesbítő tevékenységeket végeznek.

1.1.c) ÜZEMVEZETÉS

A Tisza Erőmű Kft. szervezeti rendje, a súlyos balesetek megelőzésével és a súlyos balesetek elleni védekezéssel kapcsolatos üzemben belüli feladatok, hatáskörök lehatárolása

Erőművezető

A Tisza Erőmű Kft. környezetvédelmi és katasztrófa elhárítás tevékenységét irányítja, aki ezen jogköréből adódó feladatokat, utasítások szerint megosztja.

Erőművezető és Ügyvitel vezető

A Tisza Erőmű Kft. területvezetői irányítják és ellenőrzik az alárendelt területek környezetvédelmi és munkavédelmi tevékenységét.

Kötelesek kialakítani olyan szervezetet, amely biztosítja a feladatok végrehajtását.

A területvezetők szakterületükön önállóan képviselik az erőművet.

Nyilatkozatot tehetnek hatóságok, médiák és egyéb külső szervezetek felé, illetve megállapodásokat létesíthetnek az aláírási jog szabályainak megfelelően.

Önállóan kezdeményezik az erőmű területén környezetvédelmi és biztonságtechnikai szempontból szükséges és célszerű intézkedéseket, és ezek végrehajtását folyamatosan ellenőrzik.

Hatékony együttműködést tartanak fenn más társasági szervezetekkel a kapcsolódó környezetvédelmi és biztonságtechnikai feladatok végrehajtása érdekében.

Felelősek az erőmű biztonságtechnikai és környezetvédelmi eszközeinek, berendezéseinek rendeltetésszerű működtetéséért.

Felelősek a biztonságtechnikai és környezetvédelmi jogszabályokban és hatósági előírásokban előírtak betartásáért, betartatásáért.

Környezetvédelmi megbízott

Ellenőrzi a környezetvédelmi hatósági határozatok, környezetvédelmi jogszabályok betartását. Működteti a veszélyes hulladéktárolót.

Figyelemmel kíséri az erőmű területén az engedély nélküli hulladék lerakásokat, kezdeményezi azok felszámolását.

Környezetvédelmi kérdésekben informálja a közvéleményt.

Szakmai segítséget nyújt a hőerőmű környezetvédelmi tevékenységének irányításához.

Munka- tűzvédelmi megbízott (szerződött vállalkozó)

Feladata a Hőerőműben folyó valamennyi tevékenység munkavédelmi, tűzvédelmi, feltételeinek megtervezése, megvalósítása, ellenőrzése során - a környezetvédelemhez

kapcsolódóan teljes hatáskörrel ellátni a rendkívüli környezetkárosodások - árvíz, gázömlés, sósavtartály sérülés, közúti havária, stb. - eseteiben a veszély-elhárítási terveknek megfelelően a védelmi parancsnoki irányítást.

1.1.D) A VÁLTOZÁSOK KEZELÉSE

Az egészségvédelmi és munkabiztonsági változtatásokat, helyesbítő tevékenységet a Munka-tűzvédelmi megbízott kezdeményezheti.

Az egészségvédelmi és munkabiztonsági programmal kapcsolatban bárki javaslatot tehet, amelyet feljegyzés formájában a közvetlen felettesén keresztül megküld Biztonságtechnikai vezető, aki gondoskodik a javaslat elbírálásáról.

A program veszélyeztetése esetén a Munka-tűzvédelmi megbízott_hibajavító intézkedést kezdeményez, amelynek végrehajtását is ellenőrzi.

Amennyiben szükséges az egészségvédelmi és munkabiztonsági munkaprogram pontban leírtak miatti módosítása, a Munka- tűzvédelmi megbízott_gondoskodik módosított lapok elosztásáról.

Az Erőmű munkatársai az alábbi információk alapján tesznek javaslatot helyesbítő tevékenységek indítására:

- munkavállalói észrevételek, javaslatok,
- folyamatok teljesítése közben előforduló eltérési jelentések, jegyzőkönyvek,
- vezetőségi átvizsgálás feljegyzései,
- belső javaslattétel,
- adatalemzések eredményei (pl.: negatív trendek).

Minden további, a szabályozott tevékenységet érintő, annak működtetése során észlelt, felfedezett eltérés, nem teljesülő elvárás és meg nem oldott probléma információforrás lehet esetleges helyesbítő tevékenység megindításához.

Az eltérés észlelőjének (bármely vezető, munkatárs, auditor, stb.) a Helyesbítő és megelőző tevékenység formalapon kell egyértelműen meghatározni a problémát és feljegyezni az ehhez kapcsolódó dokumentumokat (pl.: reklamációs levél, auditok, vezetőségi átvizsgálások jegyzőkönyvei, jelentések, stb.). A kitöltött formalapot a Biztonságtechnikai vezetőhöz kell eljuttatni.

Döntés a tevékenység indításáról

Fenti információk feljegyzései alapján az Erőművezető, a probléma jelentőségének kiértékelése után dönt a helyesbítő tevékenység indításáról. Döntéshozatal előtt bármikor kikérheti az érintett területek más szakembereinek, vezetőinek véleményét.

A helyesbítő tevékenység indításáról hozandó döntés előkészítése során figyelembe kell venni annak költségvonzatait, az egészségre és biztonságra gyakorolt hatásait, valamint, hogy mennyiben szolgálja az egészségvédelmem és biztonság irányítás rendszerének fejlesztését. A helyesbítő intézkedés végrehajtását a területvezetők rendelik el.

A tevékenység végrehajtása

Az egészségvédelem és biztonság irányítási rendszerrel kapcsolatos eltérések okainak kiküszöbölésére indított tevékenység dokumentumának a következő elemeket kell tartalmaznia:

- az eltérés pontos megfogalmazását (szükség szerint mellékelni vagy azonosítani kell az eltérést alátámasztó „bizonyítékot”),
- az eltérés okának elemzését (szükség szerint meghatározni az ok elemzés felelősét, határidejét),
- a helyesbítő intézkedések pontos meghatározását, a bevezetés határidejét, felelősét (szükség szerint mellékelni vagy azonosítani kell a helyesbítés vagy bevezetés során keletkezett dokumentumokat, feljegyzéseket),
- a helyesbítés végrehajtásáig fenntartott szabályozó, felügyelő tevékenység módját, felelősét,
- az intézkedés végrehajtásának és hatásosságának ellenőrzési módját, elfogadási kritériumát, felelősét és határidejét.

A helyesbítő tevékenység indításának jóváhagyása után a Munka- tűzvédelmi megbízott kötelessége késedelem nélkül megkezdeni a tevékenységgel kapcsolatos intézkedéseket, a kijelölt felelősökkel megismertetni a feladatot.

A kitöltött formalapról, a szükséges vezetői intézkedések meghatározása után a Munka- tűzvédelmi megbízott másolatokat készít a tevékenység nyomon követése céljából, adatait bejegyz a Helyesbítő és megelőző tevékenységek nyilvántartásába, az eredeti lapot pedig átadja az intézkedésért felelős személynek.

Követelmény, hogy a feltárt eltérés okainak kiküszöbölésére elhatározott helyesbítő tevékenység kidolgozása és bevezetése alatt, az eltérés megszüntetésére irányuló helyesbítés során bármilyen ideiglenes megoldással, gondoskodni kell tevékenység megfelelő fenntartásáról, a folyamatok működtetéséről és szükség esetén a folyamatos felügyeletről, ellenőrzésről.

A szükséges tevékenység elvégzéséről az intézkedésért felelős köteles tájékoztatást adni a Erőművezető felé, aki ellenőrzi és elemzi a bevezetett megoldás hatásosságát annak érdekében, hogy megállapítható legyen annak eredményessége.

Az átvizsgált és megfelelőnek értékelt helyesbítő tevékenység esetén a Munka- tűzvédelmi megbízott a formalap aláírásával és a Helyesbítő és megelőző tevékenységek nyilvántartásába történő bejegyzéssel lezárja az intézkedéssorozatot.

1.1.E) VÉDELMI TERVEZÉS

A Belső Védelmi Terv a Tisza Erőmű Kft minden munkavállalójára (a vészhelyzetben bármilyen okból a Kft. területén tartózkodó személyekre), továbbá a területen működő jogi személyiségű vállalkozásokra kiterjed. A Belső Védelmi Tervet a 14 Melléklet tartalmazza.

Törölt: 14

Vészhelyzet esetén az eljárási utasítások meghatározzák a magatartási szabályokat és mindazon feladatokat, amelyek megtételével a normál üzemmenet fenntartható vagy visszaállítható.

Az erőmű veszélyforrásai nem jelentősek, mivel a veszélyes anyagok a fűtőolaj és tüzelőolaj kivételével kis mennyiségben fordulnak elő. A korszerű technológia alkalmazása és a hatékony beavatkozási lehetőségek ellenére előfordulhat, akár emberi mulasztásból adódóan, vészhelyzet

- elemi csapásokkal, természeti eseményekkel (árvíz, földrengés, meteorit-becsapódás, viharok, zivatarok, villámlás, járványok stb.)
- ipari létesítményekkel, termelő tevékenységgel, közlekedéssel (hibák, zavarok, rendellenességek, szabálytalanságok, szabotázs okozta robbanás, tűz, épületomlások, veszélyes anyagok kiáramlása, stb.)
- háborús eseményekkel összefüggően.

A katasztrófák igen kis valószínűségű események, kockázata az ember által nem érzékelhető szinten van, bekövetkezésüket az emberek tudatukban kizárják. Ennek ellenére a katasztrófák – bármilyen kis valószínűséggel is, de bekövetkezhetnek, bekövetkeznek. A katasztrófák bekövetkezési valószínűségének és a katasztrófák bekövetkezésekor fellépő károk csökkentésére, védelmi terveket kell kidolgozni.

Alapfogalmak

Katasztrófa

A katasztrófák olyan átfogó, súlyos következményekkel járó eseményeket jelentenek, amelyek leküzdése nagyobb (tűzoltósági, katonai, polgári védelmi, egészségügyi és egyéb) erők, anyagi-technikai eszközök komplex alkalmazását és központi vezetését teszik szükségessé.

Katasztrófavédelem

A katasztrófavédelem a katasztrófák megelőzését és leküzdését foglalja magában. Egységesíti mindazon intézkedések, rendszabályok, módszerek és eszközök összességét, amelyek a katasztrófák megelőzésére szolgálnak, továbbá amelyek a katasztrófa bekövetkezése esetén az anyagi javak és az élővilág pusztulását a lehető legkisebb mértékűre korlátozzák.

Veszély

A veszély minden tényleges vagy lehetséges körülmény, amely életet, egészséget veszélyeztet, anyagi kárt vagy veszteséget okozhat. A veszély mindaddig csak potenciális, - tehát a termelés gyakorlatilag veszélytelennek tekintett -, amíg a rendszer előírásos, illetve a veszély kockázata elfogadott (megtűrte) mindaddig, amíg a biztonságtechnikai, egészségügyi előírásokat kielégítik, a tudomány és technika általános ismert szabályait betartják.

Vészhelyzet

Egymással összefüggő, különösen kedvezőtlen események kapcsán kialakult rendellenes üzemállapot, ami személyek sérülését, a berendezések és/vagy a környezet károsodását okozhatja.

Üzemvész

Üzemvész (ipari katasztrófa, havária) hirtelen fellépő, váratlan, ismert vagy ismeretlen eredetű esemény, amely a keletkezés pillanatában vagy a későbbiekben olyan súlyos lehet, hogy

- a helyszínen lévő kezelőszemélyzet nem tudja a helyzetet ellenőrzés alatt tartani,

- súlyosan veszélyezteti a kezelő, illetve a mentő személyzet testi épségét és a berendezéseket,
- veszélyezteti a társaság területén kívüli személyeket, létesítményeket és környezetét.

Üzemvész-elhárítás

Az üzemvész-elhárítás a katasztrófavédelem része, amely a termeléssel, üzemeltetéssel, veszélyes anyagok szállításával, ipari létesítményekkel összefüggő, általában ipari katasztrófának nevezett esemény megelőzésével és leküzdésével foglalkozik.

Riasztási terv

A veszélyelhárítás eredményességét döntően befolyásolja a pontos, szakszerű és gyors riasztás, hogy vészhelyzet észlelése után a legrövidebb időn belül az illetékesek és a hatékony beavatkozást biztosító szakemberek és technikák a helyszínen rendelkezésre álljanak.

A riasztás történhet:

- szóban, írásban
- telefonon vagy telefaxon
- személyesen vagy futár útján

A telefonon érkező riasztást a telefonközponton keresztül **06-49-547-333**, az illetékes vezető, vagy közvetlenül a 06 30 205 3442 szolgálatban lévő ügyeletes veszi és visszahívással ellenőrzi.

Személyesen vagy futár esetén a riasztás valódiságáról a személyazonosítással győződik meg. A riasztás ellenőrzése után tájékoztatja az **Erőművezetőt (Varga Csaba)**, vagy az általa megbízott személyt. Tájékoztatás után a riasztó őrs tagja, aki a mindenkori szolgálatban lévő erőművi berendezéskezelő, működteti a szirénát (légi vagy katasztrófariasztás) és tájékoztatja a dolgozókat (irodaház) a kialakult helyzetről és a szükséges teendőkről. A továbbiakban a kapott utasítás szerint jár el.

A veszélyeztetettségtől függően hívni kell az alábbi vezetőt:

- | | | | |
|-------------------------------|-----------------------|-----------------|---------------|
| • műszaki mentő vezető | Majoros András | Telefon: | 41-54, |
| • egészségügyi vezető | | Telefon: | 41-58, |
| • tűzvédelmi vezető | | Telefon: | 41-11, |

akik riasztják a beosztottakat.

A rendvédelemért felelős vagyonvédelmi szervezet a feladatát – az őrzésvédelmet, a beléptetés rendjét – az Erőművezetőt, vagy az általa megbízott személy által meghatározottak szerint látja el.

Minden balesetet, üzemzavart és tüzesetet a Tűzvédelmi Szabályzat szerint jelenteni kell.

Az üzemvész-elhárítás során elsődleges a veszély észlelése. Minden munkavállaló kötelessége az általa észlelt veszélyre az illetékesek (közvetlen munkahelyi vezető, vagy annak felettese) figyelmét késedelem nélkül felhívni.

Ha a helyszínen területileg illetékes vezető nem érhető el, a veszélyt észlelő köteles a vezénylőt értesíteni a rendkívüli eseményről.

A vészhelyzet azonosítása és felismerése

Az észlelt, illetve tudomására jutott veszély értékelése és a veszély jellegének, mértékének megfelelő intézkedés megtétele a területileg illetékes (egységi) vezető kötelessége. Azon esetekben, amikor a veszély elhárítása azonnali beavatkozást igényel, illetve amikor az

azonnali intézkedéssel súlyosabb esemény kialakulása akadályozható meg (pl. egyszerű módon megszüntethető anyagkiáramló, rendelkezésre álló oltóeszközökkel gyorsan elfojtható tűz) a jelenlévő munkavállalók kötelesek haladéktalanul megkezdeni közvetlen utasítás nélkül is az elhárítási tevékenységet.

A veszélyhelyzet jelentése

A veszélyhelyzet felmérését követően a vezénylőnek haladéktalanul jelenteni kell: a rendkívüli esemény helyét, a vészhelyzet során előállott körülményeket, az esemény jellegét, (tűz, robbanás, gázömlés stb.) sérülés, romosodás mértékét, a veszélyeztetett személyek számát, várható további következményeket, javasolt intézkedéseket, illetve a kért segítséget.

Ha a jelentés telefonon vagy mobilon (annak meghibásodása miatt) nem adható le, a vezénylőt futár útján kell értesíteni.

Minden balesetet, üzemzavart és tüzesetet a Tűzvédelmi Szabályzat szerint jelenteni kell.

Az üzemvész-elhárítási tevékenység irányítása

Az elhárítási tevékenység egyszemélyi felelős vezetője – eltérő utasítás hiányában – mindig a helyszínen tartózkodó és az elhárítási tevékenységben bekapcsolódott, területileg illetékes, legmagasabb beosztású vezető (a továbbiakban mentésvezető, vagy mentésirányító).

Az elhárítás vezetését – a veszély jellegének és nagyságának ismeretében – a területileg illetékes, szolgálati út szerint magasabb beosztású vezető külön indok nélkül bármikor átveheti, illetve átadhatja. Az alacsonyabb beosztású vezető azonban a magasabb beosztású vezető jelenlétében is köteles az operatív mentésirányító feladatait ellátni mindaddig, amíg a magasabb beosztású vezető határozott, egyértelmű kijelentéssel az irányítást át nem veszi.

Az elhárítási tevékenység irányítását a rendeletileg hatáskörükbe utalt esetekben átvehetik, illetve automatikusan átveszik a helyszínre érkező:

- Tűzoltósági, Katasztrófavédelmi egységek parancsnokai,
- Szakterületek vonatkozásában az egészségügyi szervek, mint az Országos Mentőszolgálat, ÁNTSZ illetékes vezetői,
- Lakott területek veszélyeztetése esetén az illetékes polgármester

Amennyiben a helyszínre érkező hatósági személyek átveszik a mentés irányítását, a „mentésvezető” tanácsadóként segíti a hatósági mentésvezető munkáját.

(A mentésvezető feladatait az 1.4 N) fejezet tartalmazza).

Mentésirányító központok

- „Operatív vezetési pont” az esemény helyszínén vagy annak közelében van kialakítva úgy, hogy telefonon vagy rádióval a „Háttér vezetési pont”-tal való kapcsolat állandóan biztosítva legyen.
- Háttér vezetési pont az irodaház **I. Emeleti központi iroda**. Itt kötelesek jelentkezni mindazon szakfeladatokért felelős vezetők vagy helyetteseik, akik az esemény helyszínén nem kaptak feladatot,
- Az egészségügyi mentés háttér-központja az irodaház földszintje.

Mentésirányító bizottság (mentési törzs)

A mentésirányító feladatát közvetlen beosztottai és az elhárításba bekapcsolódott személyek, egységek, illetve szervezetek segítségével látja el. Az elhárításba bekapcsolódott vállalati egységek vezetői (vagy intézkedési joggal felruházott képviselői) tartózkodási helyüktől függetlenül, automatikusan, bizottságot alkotnak. Az így létrejött bizottságot a mentésvezető irányítja.

- A bizottsági tagok összetétele a bekövetkezett esemény jellegétől és az illetékes szakmai vezetők elhárítási tevékenységbe való bekapcsolódásától függően változik,
- A veszélyhelyzet esetén a bizottság munkájába külön felszólítás nélkül kötelesek az Erőművi üzemirányítók és Erőművi berendezés kezelők bekapcsolódni.

A mentésben résztvevők jogai és kötelességei:

- A mentésben való részvételt csak az adott feladatra szakmailag vagy egészségileg nyilvánvalóan alkalmatlan, valamint a szükséges védőfelszereléssel nem rendelkező személy tagadhatja meg, amennyiben a védőfelszerelés hiánya közvetlen életveszélyt jelent.
- Amennyiben arra lehetőség van, az üzem munkavállalói a technológiai (kezelési) utasításban vészleállás esetére előírt feladatokat öntevékenyen és maradéktalanul kötelesek teljesíteni.
- A mentésben résztvevők munkavállalók a mentésvezetőtől, illetve feletteseiktől kapott utasításokat fegyelmezetten; az adott körülmények között tőlük elvárható szakmai színvonalon, a személyi biztonság figyelembevételével kötelesek végrehajtani.
- A feladat végrehajtására való alkalmatlanságot vagy alkalmatlanná válást a munkavállaló köteles jelenteni a mentésvezetőnek, illetve akitől a feladatot kapta. Az utasítás végrehajtásától csak az esetben lehet eltekinteni, ha az utasítást kiadó vezető azt tudomásul vette, illetve más személyt bízott meg a feladattal.
- A mentésben résztvevő személyek kötelesek használni a feladat ellátásához alkalmas védőfelszereléseket.
- A mentésben résztvevő személyek kötelesek az általuk észlelt rendellenességekről vagy a csak általuk ismert veszélyekről a mentés irányítóit tájékoztatni.

A mentés szakfeladatai

Általános szabály:

A mentési szakfeladatok végrehajtásáról a mentésvezető utasítása alapján az illetékes szakterületek vezetői gondoskodnak. A mentést szolgáló felszerelések és anyagi, az azt kiszolgáló és a mentési feladatokat ellátó személyzet biztosításáról – a mentésvezető utasítása szerint – a szakterületi vezetők, vagy megbízottaik kötelesek gondoskodni. A mentési feladatokat irányító vezetők szakterületük kérdéseiben önállóan, saját felelősségükre döntenek.

Ügyeletes szolgálat (Erőművi üzemirányítók és Erőművi berendezés kezelők)

- a Riasztási Utasítás alapján a riasztás gyors és szakszerű lebonyolítása
- a Társaság magasabb szintű vezetőinek tájékoztatása a kialakult helyzetről
- a mentésirányító utasításainak (berendelések, üzenetközvetítések stb.) végrehajtása
- a mentésirányító tájékoztatása a tudomására jutott információkról (meteorológiai adatok, külső segítség érkezésének időpontja stb.)

- a várhatóan veszélyeztetésre kerülő gazdasági egységek vezetőinek tájékoztatása a kialakult helyzettel kapcsolatban
- a mentéssel összefüggő utasítások továbbítása és koordináció ellátása, az adatok, üzenetek rögzítése
- a mentésirányító által meghatározott, Társaságon kívüli szervezetek tájékoztatása, riasztása.

Területi vezetők

Feladatuk:

- az üzemvész által érintett egységekben az Üzemvész-elhárítási Utasítások előírásainak végrehajtása
- a mentésvezető utasítása alapján a termelés fokozott felügyelet melletti továbbfolytatása, vagy korlátozása az üzemvész által érintett technológiai üzemekben
- a mentésvezető utasítása alapján egyes technológiai üzemek termelésének fokozott felügyelet melletti leállítása, vagy korlátozása
- a mentéhez igényelt személyzet rendelkezésre állásának biztosítása, szükség esetén átcsoportosítás megszervezésével
- a technológiai kapcsolatok biztonságos fenntartása, illetve szükség szerinti módosítása.
- a technológiai felügyeleti feladatok irányítói az illetékes üzletágvezetők, vagy megbízottaik.
- az üzemi laboratórium működtetése, a vegyszerkészletek biztonságos tárolása,
- laboratóriumi munkák során biztosítani a keletkezett hulladékok, maró-, oldó- és vegyszermaradványok összegyűjtését és ártalmatlanítását,
- az erőművi víz-gőz körfolyamatában lévő berendezések, vegyszerek csepegés, csurgásmentes kezelése,
- a vízmű szervezi és irányítja a nyersvizek felhasználását, a figyelő kutak mérési eredményeit, illetve a kutak tisztítását és a mélyrétegű vízkészletek védelmét, az üzemi és műhelyi rend és környezetvédelem betartásáért,
- a hidrogén üzemben keletkezett, illetve kimerült elektrolitokat semlegesítésre (Ljungström) kell felhasználni,
- zajok, rezgések ellenőrzése, csökkentése, füstgázok optimalizálásával a légszennyező anyag kibocsátása, hűtővíz hőmérsékletének (hideg- és melegág), állapotának (olajszenyveződés, habzás) ellenőrzése,
- az erősáramú berendezések és előtereik biztonságos lezárása,
- akkumulátor telep ellenőrzése, kiváltképp az elektrolit töltet környezetbe kerülésének megakadályozása,
- villamos főberendezések üzemeltetése, karbantartása során felhasznált vegyszerek, kenőanyagok csepegés, csurgás mentes üzemeltetésének biztosítása.

Biztonságtechnikai feladatok:

- a tűzoltósággal való együttműködés szervezése
- gondoskodás a tűzoltásnál felhasználható tűzoltó eszközök rendelkezésre állásáról, utánpótlásáról
- a munkavédelmi és tűzvédelmi védőfelszerelések rendelkezésre bocsátása

- a szakterületi hatáskörbe tartozó biztonságtechnikai mérések elvégzése, mérésen alapuló veszélyellenőrzés megszervezése
- a bekövetkezett balesetek kivizsgálásának megkezdése, illetve megszervezése
- az események, balesetek vizsgálatához szükséges nyomrögzítés, helyszínrajzok, feljegyzések, fénykép-felvételek elkészítésének megszervezése
- az elhárítási, helyreállítási munkák biztonságtechnikai ellenőrzése, az újraindulás feltételeinek véleményezése.

A biztonságtechnikai feladatok végrehajtásának irányítója a Munka- tűzvédelmi megbízott

Sérültek szállítása

Társaság területén havária esetén bekövetkező sérülések során a sérültek elsősegélynyújtását követően a mentők, mentőgépkocsi riasztása, mely a 104 telefonszámon hívható.

Tömeges sérülések esetén a B.-A.-Z. Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság bevonásával – sürgősségi sérültszállítás lehetőségeként – riasztani kell az OMSZ Légi Mentőszolgálatát.

- a sérültek átvétele a kárhely határán, illetve indokolt esetben rendkívüli beavatkozás a sérülés helyszínén
- a veszélykörzetből a sérültek kimentését normál esetben az üzemi személyzet, a tűzoltók, illetve a FER szervezet bevonásával végzi. Ez esetben a sérültet a kárhely határán a mentőápoló és a mentőgépkocsi-vezető veszi át és szállítja az EÜ. kárhely parancsnok által meghatározott ellátó helyre (osztályozó pontra)
- rendkívüli esetben – ha a sérült mentése műszaki okoknál fogva elhúzódik, de állapota azonnali orvosi beavatkozást igényel – az operatív mentésirányító által meghatározott feltételek között a kárhely EÜ.-i parancsnoka bevonásával történik a sérült átmeneti helyszíni ellátása.

Gépészeti, karbantartási feladatok

- az üzemvésszel összefüggésben meghibásodott berendezések (gépek, készülékek) védelme, mentése
- a mentésvezető által igényelt szakipari munkák (csőszerelés, hegesztés, vágás, bontás stb.) elvégzése
- veszélyes tömörtelenségek megszüntetése
- provizóriumok (vezetéképítés, készülékek, szivattyú és átfejtő rendszer stb.) kiépítése a mentés céljának megfelelően
- megsérült berendezések, készülékek, épületek ideiglenes statikai biztosítása
- közreműködés romosodott környezetben bezárt személyek (sérültek) feltárásában és kimentésében
- a társasági egységek ivó- és iparivíz, hidrogén, sűrített levegő stb. ellátásának biztosítása
- a Társaság egységei belső víz-, gáz és szükség szerint egyéb energia felhasználásának szabályozása (korlátozása)
- az energiaellátó vezetéken (hálózaton) szükséges kiszakaszolások végrehajtása, javításának megszervezése
- a Tűzivíz rendszer vízigényt kielégítő kapacitású üzemeltetése

- tartalék tűzi víz kivételi helyek előkészítése, szükség esetén vízszivattyúk provizórikus telepítése
- csatorna elzárások, csatornaszem lefedésének megszervezése

A gépészeti feladatok irányítója az Ügyvitel vezető. Amennyiben a feladatok meghaladják az üzem lehetőségeit, külső erők bevonására kerülnek a FER tűzoltóságról.

Villamosenergia ellátási feladatok

- a mentésirányító által igényelt villanyszerelési, kapcsolási, kiszakaszolási, ellenőrzési munkák soron kívüli elvégzése
- a társasági egységek villamos energia ellátásának lehetőség szerinti biztosítása
- a mentés érdekében szükségessé váló feszültségmentesítések megszervezése
- ideiglenes villamos betáplálások kiépítése és üzemeltetése igény szerint
- ideiglenes térvilágítási rendszer kiépítése és üzemeltetése igény szerint

Irányítástechnikai feladatok

- az üzemvészhelyzettel összefüggésben épségben maradt és működőképes műszerek és szabályozórendszerek szükség szerinti üzemben tartásának biztosítása
- az üzemvészhelyzet által nem érintett egységeknél a szakterülethez tartozó berendezések, különösen a biztonsági rendszerek meghibásodás-mentes működtetésének biztosítása
- ideiglenes mérő, szabályzó rendszerek kiépítése a mentésirányító utasítása szerint
- a mentés biztonságát szolgáló műszerek rendelkezésre állásának megszervezése
- az üzemvészhelyzettel és mentéssel kapcsolatos adatrögzítésben való közreműködés
- ha az üzemvészhelyzet izotóppal működő műszerrel rendelkező üzemet is érint – az ezen területen tevékenykedő mentőszemélyzet sugárvédelmének, valamint szükség esetén a sugárforrás szakszerű mentésének megszervezése a Társaság sugárvédelmi szolgálatának bevonásával.

Környezetvédelmi feladatok

Üzemvész-elhárítás feltételei között is fontos feladatot képeznek a tűz-, robbanás- és mérgezésveszély elhárítás elsődlegessége mellett a következők:

- A veszélyhelyzet rendkívüli állapot, ezért az Üzemvész-elhárítási Tervben feladatokkal megbízott munkavállalók kötelesek minden más tevékenységet félbeszakítani.
- Az üzemvész-elhárítási tevékenységhez kapcsolódó technológiai és szolgáltató egységek munkavállalói a szakmai utasításaikban leírt – a veszélyhelyzetekre vonatkozó – feladataikat látják el mindaddig, amíg ettől eltérő utasítást vezetőjüktől vagy a mentésvezetőtől nem kapnak.
- A veszélykörzetben tartózkodók szükség esetén minden külön felhívás nélkül kötelesek használni a számukra rendszeresített vagy védelmükre meghatározott és kiadott védőfelszereléseket.
- A veszélykörzetben tartózkodó feladattal nem megbízott személyek a területet kötelesek azonnal elhagyni, közreműködni a kíváncsiskodók távoltartásában, idegen vállalati munkavállalók biztonságos helyre kísérésében.

- A veszélykörzetben a kiadott munkavégzési és beszállási engedélyek érvényüket veszítik, a munkákat a veszélyhelyzetnek megfelelően fel kell függeszteni, a területet el kell hagyni.
- A tűzveszéllyel járó munkavégzéseket minden esetben haladéktalanul abba kell hagyni, a kiadott engedélyek azonnal érvényüket veszítik.
- A mentésben résztvevő minden járműnek, függetlenül az egyéb közlekedési jelzésektől elsőbbséget kell biztosítani.
- Veszélyhelyzetben a Társaság híreszközeit (telefon, URH-rádió) csak a legszükségesebb technológiai közlések, valamint mentés céljára szabad használni, minden egyéb telefonbeszélgetést félbe kell szakítani.
- Külön utasítás szerint – a mentéssel kapcsolatban lévőkön kívül a Tisza Erőmű Kft. területére való minden beléptetést fel kell függeszteni.

Általános üzemvész-elhárítási szabályok

Tűz okozta veszélyhelyzet

A tűz észlelésekor és oltásánál a Társaság Tűzvédelmi Utasítása és Tűzriadó Terve szerint kell eljárni.

A tüzet észlelő munkavállaló:

- Riasztja munkatársait, munkahelyi vezetőjét (ha az elérhető).
- Bejelenti a tüzet, vagy tűzjelző hálózaton keresztül jelzi a tűzoltóság felé.
- (Ha tűzjelzés történt meg kell tenni a bejelentést telefonos is!)

Az üzemvész-elhárító tevékenység célja és összetétele

Az üzemvész-elhárító tevékenység (mentés, veszélyelhárítás, helyreállítás) alapvető célja:

- az emberek mentése és segítségnyújtás a sérülteknek,
- a veszélyhelyzet lokalizálása, a károkozás minimumra csökkentése,
- a veszélyhelyzet megszüntetése (tűz eloltása, gázömlés megszüntetése, stb.)
- a helyreállítási munkák, illetve az üzem visszaindulási feltételeinek biztosítása
- rendkívüli víz-, talaj-, környezeti levegő szennyeződés lehetőség szerinti megakadályozása
- veszélyes hulladékok keletkezésének befolyásolása (csökkentése), valamint az átmeneti körülmények között elfogadhatóan biztonságos tárolás megoldása
- környezetvédelmi hatóságok tájékoztatása.

A megakadályozható (indokolatlan) környezetszennyezés és terhelés érdekében teendő intézkedések.

Dokumentációs feladatok:

- mentési munkálatokba bevont, illetve mentési feladatra berendelt személyek nyilvántartásának megszervezése
- genplánok (út, vasút, víz, csatorna, villamos hálózati tervek) rendelkezésre bocsátása
- technológiai, gépészeti, építészeti, valamint villamos műszeres tervek rendelkezésre állásának megszervezése. Szükség esetén provizóriumok azonnali megtervezésének biztosítása
- a mentésirányító által elrendelt adminisztrációs munkák elvégzésének megszervezése
- a mentési munkálatok előrehaladásának, folyamatának és fontos eseményeinek (videón, filmen, fotón) rögzítése

- a mentésirányító által szükségesnek tartott, a későbbi kivizsgálást segítő dokumentumok, tárgyak, anyagok összegyűjtésének és archiválásának megszervezése
- a mentési napló vezetésének megszervezése a mentésirányító utasítása szerint
- a mentéssel kapcsolatban kiadott utasítások, írásos, vagy magnetofonos rögzítésének megszervezése

A dokumentációs feladatok végrehajtásának koordinátora a mentésirányító rendelkezése szerinti személy, vagy az adminisztrátor.

Ellátási feladatok:

Étkezés, meleg ital:

- a mentésben résztvevők (ilyen értelmű utasítás esetén a hatósági alakulatok és segítségül érkező szervezetek ellátását is ide értve) étkezésének megszervezése
- az időjárástól függően a meleg itallal való ellátás megszervezése
- védőfelszerelésekkel való ellátásának megszervezése
- feladatnak és időjárásnak megfelelő munkaruhával, lábbelivel való ellátása
- szódavízzel való ellátásának biztosítása
- pihenésről és alvásról való gondoskodás
- családokkal való kapcsolattartás megszervezése

Az étkeztetés és meleg itallal való ellátás irányítója a titkárság vezetője, vagy megbízottja

Vezetőségi átvizsgálás

Az Erőmű felső vezetése szükség szerint, de évente legalább egyszer átvizsgálja az egészségvédelmi és biztonság irányítási rendszer működését.

Az átvizsgálás során értékeljük a folyamatos fejlődés érdekében:

- Az irányítási rendszer hatékonyságát,;
- A célok, tervek és az irányítási program teljesülését, a változtatás szükségességét;
- A kapcsolattartást az érdekelt felekkel;
- Az Erőműre vonatkozó egészségvédelmi és biztonsági elvárások változását;
- A nem megfelelőségeket, helyesbítő tevékenységeket.

A fentiek alapján meghatározzuk a tevékenységek, módszerek, dokumentációk, módosításának szükségességét

1.2 A VESZÉLYES IPARI KÖRNYEZET BEMUTATÁSA

1.2.1 AZ IPARI KÖRNYEZET

A Tisza Erőmű Kft. termelő egysége a Tisza II. Hőerőmű Borsod-Abaúj-Zemplén megyében Tiszaújváros területének K-i részén, a Tisza-folyó mellett, annak jobb partján a 489-486 folyamkilométerei között helyezkedik el.

A Tisza Hőerőmű ipari környezetben épült, melyek közül jelentősebb a tőle DNy-ra lévő Tiszai Vegyi Kombinát, a Columbian Tiszai Koromgyártó Kft., és a MOL Rt. Tiszai Finomító. Ezekben a létesítményekben petrokémiai, festékgyártási és ipari korom előállítási technológiák üzemelnek.

2012.12.05-én a Tisza-power Kft. vált az erőmű többségi tulajdonosává.

Az energia piaci helyzet a 2013-as évben nem tette lehetővé az erőmű gazdaságos üzemeltetését, így a 2013. márciusra, majd később szeptemberre tervezett indításról a tulajdonos lemondott. Így 2013-ban nem volt üzemelés.

A fentiek miatt az engedélyes újból a termelői működési engedély szüneteltetését kérte az Energia Hivataltól. Az Energia Hivatal a szüneteltetési engedélyt adott ki.

1.2.2 A VESZÉLYES ÜZEM ÉRINTETT KÖRNYEZETÉNEK TERÜLETRENDEZÉSI ELEMEI

1.2.2.A) A LAKOTT TERÜLET JELLEMZÉSE

A közelben lakott terület a Tisza Hőerőműtől ÉNy-ra kb. 800 m-re a Tiszaújváros-Tiszaszederkény, Ny-ra kb. 2 km-re Tiszaújváros, illetve déli irányban 4 km-re Tiszapalkonya. A Tiszapalkonyai Hőerőműtől való távolsága 1,5 km.

Védett területek a közvetlen szomszédságban nincsenek, természetvédelmi területek az erőműtől kb. 20 km távolságra találhatóak.

A telephely környezetére a vegyes települési ipari jellegű beépítés és az ipari – mezőgazdasági területhasználat jellemző. Az erőmű telephelye önmagában ipari területnek minősül.

1.2.2.B) A LAKOSSÁG ÁLTAL LEGINKÁBB LÁTOGATOTT LÉTESÍTMÉNYEK

A szomszédságban nincs ilyen létesítmény.

1.2.2.C) KÜLÖNLEGES ÉRTÉKEK, NEVEZETESSÉGEK

A szomszédságban nincs ilyen létesítmény.

1.2.2.D) ÉRINTETT KÖZMŰVEK

Az ivóvizet az Erőmű az Északmagyarországi Regionális Vízművek zRt. telepéről kapja távvezetéken keresztül. Az ivóvizet kizárólagosan szociális célokra használja az erőmű.

1.2.2.E) AZ IPARI ÜZEM KÖRNYEZETÉBEN MŰKÖDŐ SZERVEZETEK

Az Ipari Park jelentősebb ingatlanhasznosításai:

Név:	Tevékenység:
Jabil Circuit Gyártó Kft.	
Küpper Hungaria Kft.	
MAN Kft.	
Tiszaújváros-Transz Kft.	
SCA Packaging Kft.	
LaPlast Műanyagipari Kft.	
KARSAI Műanyagtechnikai Holding Rt.	
Gál és Társai Kft.	
Elektrovit Kft.	
Áltaszer Kft.	

1.2.3 MÁS ÜZEMELTETŐK VESZÉLYES TEVÉKENYSÉGE

Az előző pontban felsorolt szomszédok közül az alábbiak végeznek a rendelet hatálya alá tartozó tevékenységet:

A Tisza II. Hőerőmű ipari környezetben épült, melyek közül jelentősebb a tőle DNy-ra lévő Tiszai Vegyi Kombinát, a Columbian Tiszai Koromgyártó Kft., és a MOL Tiszai Finomító. Ezekben a létesítményekben petrokkémiai, festékgyártási és ipari korom előállítási technológiák üzemelnek.

1.2.4 A TERMÉSZETI KÖRNYEZETRE VONATKOZÓ LEGFONTOSABB INFORMÁCIÓK

Élővilág

A hatásterület növényzetének jellemzése

A vizsgált terület kb. 50 %-án természetes és természetyszerű vegetáció található. Ennek a területnek kb. 75 %-a védett, illetve védelemre tervezett.

A terület növényföldrajzilag a Magyar vagy Pannónia flóratartomány (Pannonicum) Alföld flórávidékének (Eupannonicum) Tiszántúli (Crisicum) flórajárásába sorolható. A potenciális növénytakaró kialakulásában elsősorban a talajvíznek és az áradások többletvíz hatásainak volt meghatározó szerepe. Az alacsony ártéri síkságok hordaléktalaján elsősorban puhafa ligeterdők, kivételesen láperdők, bokorfüzesek fordultak elő. A magasabb térszínnek jellemző erdőtárulása a tölgy-kőris-szil ligeterdő volt. A fátlan területeken elsősorban nyíltvízi hínár, mocsári, mocsárréti kis részben lápi vegetáció uralkodott.

Azok a területek, ahol a geológiai, talajtani és hidrológiai viszonyok a szikesedésnek kedveztek, illetve a löszterületeken elsősorban az erdőszyepp jellemző társulásai, sziki tölgyesek és lösztölgyesek uralkodtak, a jellemző lösz- és szikesgyepekkel mozaikosan. Feltételezhető, hogy az ősi szikes területeken nagyobb kiterjedésű nyílt szikes puszták is előfordultak a ma is jellemző szikes gyepekkel, vakszik növényzettel.

A kép mára jelentősen megváltozott, a történelem során a mezőgazdasági művelésre alkalmas területekről kezdetben a legelőterületek bővítése végett, később szántóföld nyerése céljából az erdőket kivágták. A mocsarak lecsapolását és a vízfolyások szabályozását követően ez a folyamat felgyorsult.

Fás élőhelyek

Az egykor oly jellemző valószínűleg nagy kiterjedésű ligeterdők ma már kizárólag a két folyó (Tisza, Sajó) árterére korlátozódnak. Ott pedig elsősorban a rendszeres elöntésekhez alkalmazkodott puhafaligeterdők közül a fűzligeteket (*Salicetum albae-fragilis*) és a nyárligeteket (*Salici-Populetum*) találjuk. A két puhafa ligeterdő közül az előbbi inkább a mélyebb, állandóan nedves talajú termőhelyeken fordul elő.

A fűzliget lazán záródó lombkoronájának uralkodó faja a fehér fűz (*Salix alba*), amely mellett a törékeny fűz (*Salix fragilis*) is fellép. A cserjeszinten elsősorban az agresszíven terjedő és a Tiszára már oly jellemzővé vált gyalogakác (*Amorpha fruticosa*) található, amelynek borítása akár a 100 %-ot is elérheti. Emiatt a fűzligetek jellemző gazdag aljnövényzetéből szinte alig található meg valami. A fényigényesebb fajok a gyalogakác záródása miatt teljesen eltűntek. A gyepszintben jellemzőek a nagy termetű sásfajok [éles sás (*Carex gracilis*), hólyagos sás (*Carex vesicaria*)], a mocsári tisztesfű (*Stachys plaustris*) és más mocsári fajok. A fűzligetnek a területen csak töredékei figyelhető meg, beékelődve telepített nemesnyárasok közé. Elsősorban az ún. „botolófüzesek” révén maradtak fenn állományai.

A nyárligetek magasabb térszíneken fordulnak elő, uralkodó fafajuk a fehér nyár (*Populus alba*) és a fekete nyár (*Populus nigra*). Alsó lombkoronaszinten a vénicszil (*Ulmus lavis*) és az invazív, tájidegen amerikai kőris (*Fraxinus pennsylvanica*), amely a fűzligetekben is jelentős problémát okoz. A cserjeszintben a már említett gyalogakác uralkodik, kiszorítva a jellemző cserjéket. Sokszor teljesen átszővi az erdőt a hamvas szeder (*Rubus caesius*). A lágyszárúak között elsősorban a nitrogénkedvelő és a talajnedvességet igénylő fajok találhatók meg [podagrafű (*Aegopodium podagraria*), nagy csalán (*Urtica dioica*)]. A szép nyárligetekkel elsősorban a Sajó árterén találkozni. A Tisza árterén termőhelyeiket nagyrészt nemesnyár ültetvények foglalják el.

A lefolyástalan termőhelyek, feltöltődő morotvák oxigénszegény vize kedvez a tőzegfelhalmozódásnak. Ez az ún. organogén szukcesszió során számos értékes társulás kialakulása megy végbe, amelynek végén a klimax láperdők zárják a sort. Láperdők azonban a területen nem fordulnak elő, de fűzláp (*Calamagrostio-Salicetum cinereae*) maradványokkal lehet találkozni. A kesznyéteni fűzlápok lényegében bokorfüzesek, amelyekre jellemző a félgömb alakú füzek és a köztük elhelyezkedő láprétfragmentumok váltakozása. Ma már csak töredékei láthatók, csatornaparton, árkok mentén, egy-két morotva maradványban. A cserjeszintet a hamvas fűz (*Salix cinerea*), a kosárfonó fűz (*Salix viminalis*) és a kutyabenge (*Frangula alnus*) alkotja. A gyepszintben domináns a területen a siskanádtippán (*Calamagrostis epigeios*), amely az állományok degradációját jelzi. A gyepszint fajai között mocsári és lápréti elemek egyaránt előfordulnak.

A Tisza árterén igen gyakoriak a rontott erdőállományok, amelyekben a ligeterdőkre jellemző aljnövényzet helyett a hamvas szeder (*Rubus caesius*), az aranyvessző (*Solidago gigantea*), a nagy csalán (*Urtica dioica*) képez áthatolhatatlan szövedéket. A cserjeszintjük kizárólag gyalogakácból (*Amorpha fruticosa*), valamint a szintén spontán terjeszkedő tájidegen zöld juharból (*Acer negundo*) és amerikai kőrisből (*Fraxinus pennsylvanica*) áll. A fényben gazdagabb foltokban pedig az egészet átszővi a süntök (*Echinocystis lobata*). A másik még degradáltabb állapota a ligeterdőknek, amikor már a honos fűz- és nyárfajok helyén különböző nemesnyár klónokból álló ültetvény található.

Kiemelkedő természeti értéket képviselnek az erdős-sztyep klíma nyílt xerotherm tölgyestársulásai, a lösztölgyesek (*Aceri tatrigo-Quercetum*) fragmentjei és származéktípusai, valamint a sziki tölgyesek (*Festuco pseudovinae-Quercetum*). A lösztölgyesek az Alföldről gyakorlatilag teljesen eltűntek, maradványfoltjaik is csak származékerdőként maradtak meg.

A sziki tölgyesek közül két igen jelentős maradványfolt található meg a hatásterületen, amely nemzetközi jelentőségű, az egyik az Újszentmargitai-, a másik az Ohati-erdő.

Az erdőknél kell még megemlíteni a Tiszaújváros mellett található főként keménylombú fafajokból álló erdősávokat. Sűrű cserjeszintjük elsősorban a fák újulatából áll. Ezen zárt erdősávok igen hatékonyan tudják a légszennyezést csökkenteni, ezért a térségben a telepítésük javallott.

A fasorok, magányos fák inkább zoológiai szempontból jelentősek a területen.

Fátlan élőhelyek

A lebegő hínártársulások közül a vízipáfrány (*Salvinio-Sirodeletum*) és a rencebékalencse (*Lemno-Utricularietum*) társulás emelendő ki. A rencehínár többnyire tavak, nádasok árnyékolt tisztásain, folyók mellék- és holtágaiban a nádasok belső szegélyén – olykor övezetet alkotva – alakul ki. Főleg oligo- és gyengén disztróf vizekben él, eutróf vizekben ritka, az eutrofizációra érzékeny. A felszínen úszó kis békalencse (*Lemna* spp.) fajok mellett leggyakrabban az alámerült közönséges rence (*Utricularia vulgaris*) alkotja.

A vízipáfrány-társulás holtágakban, láptavakban él és a vízszennyeződésre érzékeny. Gyakran alkot komplexet a békatutaj hínárral. Az előző és e társulásnak jellemzője, hogy szerkezetük laza, fajösszetételük igen szegényes. A területen a vízipáfrány társulás a gyakoribb.

A vízi társulások közül a gyökerező hínártársulásokat említjük még, azok közül is a tündérrózsa-vízitők (*Nymphaeetum albo-luteae*) társulás, amelyre jellemző, hogy állományai a nevével ellentétben többnyire egyfajúak, vagyis külön tündérrózsa és külön tavirózsa hínárként jelennek meg, főleg a folyók holtágaiban és lassú folyású mellékágaiban. A tündérrózsa a mélyebb és tápanyagban szegényebb, a tavirózsa többnyire a sekélyebb és tápanyagban gazdagabb vizekben fordul elő. Utóbbi gyakrabban társul más nympheoid típusú növényekkel, ún. úszólevelű zónát alkotva. Gyakran található még meg a csatornák vizében is.

Ritkán felfedezhető még az erősen feliszapolódott és szintén tápanyagban, bázisokban gazdag vizek (holtágak) növénye a tündérfátyol (*Nymphoides peltata*) társulása is. A vízterek feltöltődött zónájának első zárt növénytársulása a területen a nádas (*Scirpo-Phragmitetum*), amelynek állományait elsősorban a feltöltődő morotvák szegélyzónájában figyelhetjük meg [megkülönböztetendő a nád (*Phragmites australis*) száraz területeken másodlagosan terjedő állományaitól]. A nádasok igen fajszegények, a nádon kívül csak néhány növényfaj fordult elő bennük, kivételt képeznek ez alól az „ősi” vízfolyások megmaradt nádasai, amelyek ritka karakterfaja a nádi boglárka (*Ranunculus lingua*). A Tisza mentén a jobb nádasok faja még a tiszaparti margitvirág (*Chrysanthemum serotinum*) és a lápi csalán (*Urtica kioviensis*).

A nádasok legértékesebb típusa a gyékényes és nádas ingóláp (*Thelypteridi-Típhetum* et *Phragmitetum*), amely tápanyagban szegély disztróf vizekben szupraakvatikus gyepek formájában jelenik meg. A gyékény és a nád rizómái a víz felszínén összefonódva és a detrituszanyagot összegyűjtve tőzeges talajú ingólápszigeteket hoznak létre, amelyben tőzegjelző, és igényesebb lápi növények [tőzegpáfrány (*Thelypteris palustris*), szálkás pajzsika (*Dryopteris carthusiana*), a villás sás (*Carex pseudocyperus*)] fordulnak elő. Eutrofizációra igen érzékeny társulás, amely a Kesznyéten és Tiszadob határában fordult elő.

A tápanyagban gazdag hordalékon, az árterek alsó szintjein, morotvák, mocsarak parti zónájában találjuk a pántlikafüvest (*Carici-Typhoidetum*), amelyre a pántlikafű (*Phalaroides arundinacea*) zárt állománya jellemző. A pántlikafű mellett szálanként nád is előfordulhat, de megtaláljuk a posványsást (*Carex acutiformis*), a hólyagos sást (*Carex vesicaria*), és a mocsári

perjét (*Poa palustris*). Elsősorban az erdővel nem fedett övzátonyos ártéri kaszálórétek övzátonyain és a morotvák külső szegélyzónájának találkozhatunk a pántlikafüvessel.

Nagyobb kiterjedésben az ártéri mocsárrétek és üde gyepek találhatóak meg még, elsősorban az alacsony ártéri részeken és a vízfolyások egykori medreiben, övzátonyaiban. Az üde gyepekben nagy területeken fordult elő a siskanádtippán, amely elsősorban a szárazodás következtében terjed és jelent kezdődő degradációt. Az övzátonyok mikrodomborzatát jól követi a növényzet zonalitása. A mélyebb fekvésű nedvesebb részeken üde mocsárréteket találunk, amelyben még a mocsári aggófű (*Senecio umbrosus*) és a debreceni torma (*Armoracia macrocarpa*) is előfordul a Kesznyéteni TK-ban. A szárazabb részeket azonban inkább a réti perjés (*Poa pratensis*), ecsetpázsitos (*Alopecurus pratensis*) gyepek válnak uralkodóvá. Ezek igen szín pompások nyár elején. A legmagasabban fekvő „hátacon” már csenkeszes gyepek találhatóak, amelyekben a mind a pusztai csenkesz (*Festuca rupicola*), mind a veresnadrág csenkesz (*Festuca pseudovina*) előfordul. A legeltetett gyepekben elsősorban az utóbbi dominál.

A száraz gyepek elsősorban az ártéri üde gyepek kiszáradásával és degradálódásával jöttek létre jobbra legeltetés hatására. Ezen gyepek jellemzője, hogy a gypalkotó fajok között a csenkeszeket (elsősorban a veresnadrág csenkesz) és a perje fajokat [vékonylevelű perje (*Poa angustifolia*), réti perje (*Poa pratensis*), sovány perje (*Poa trivialis*)] figyelhetünk meg. A fajszegény gyepekre jellemző a legelő gyomok (aszatok, bogáncsok) nagy számú jelenléte. Ezen gyepek általában nehezen besorolhatók, általában átmeneteket képeznek a száraz legelők és a löszlegelők, valamint a cickórós puszták (*Achilleo-Festucetum*) felé.

A puszta legértékesebb száraz gypjei közé a szikes gyepek komplexei és a löszpusztagyepék (*Salvio-Festucetum rupicolae*, degradált állapotban: *Cynodonti-Poetum augustifoliae*) tartoznak. A területen sok ősi löszgyep van, sajnos az eddig találtak legtöbbje többé-kevésbé degradált. A múltbeli óriási állatlétszám hatása ezekben a gyepekben érződik leginkább. Fajkészletük szinte csak erősen legeléstoleráns fajokból áll össze: a fő gyomfajok a tövises iglice (*Ononis spinosa*) és a tejoltó galaj (*Galium verum*), melyek helyenként 50-80 %-os borítást is elérhetnek. A löszgyepék azonban több értékes fajt is őriznek: hengeresfészű peremisz (Inula germanica), tavaszi hérics (Adonis vernalis) bugás hagyma (*Allium paniculatum*), macskahere (*Phlomis tuberosa*), agárkosbor (*Orchis morio*).

Ma a puszta legnagyobb kiterjedésű társulásai a vörösnadrág csenkesz (*Festuca pseudovina*) dominálta ürmös és cickórós pusztagyepék. Előbbi inkább az ősi, utóbbi inkább a másodlagos szikesek jellemzője. A kissé szikes puszta (*Achilleo-Festucetum pseudovinae*), a legnagyobb területi kiterjedéssel rendelkezik a száraz gyepek közül. Sok esetben fajszegény és jellegtelen, másodlagos társulás, amelyet elsősorban legelőként hasznosítanak. Jellemző fajkombinációja: vörösnadrág csenkesz (*Festuca pseudovina*), pusztai cickafark (*Achillea setacea*), karsú fényperje (*Koeleria cristata*), gyomosabb állományokban a réti peremisz (*Inula britannica*), mezei aszat (*Cirsium arvense*), útszéli bogáncs (*Carduus acanthoides*). Elkülönítése az ürmöspusztától könnyű a sziki fajok hiánya alapján.

A szikesek ősi, erőbben elszikesedett talajon előforduló többé-kevésbé zárt gyeptársulása az ürmös szikes puszta (*Artemisio-Festucetum pseudovinae*), amely a legelterjedtebb száraz szikes gyp. Domináns fűfaja a veresnadrág csenkesz (*Festuca pseudovina*), amely mellé a szikekre jellemző fajok társulnak [magyar sóvirág (*Limonium gmelini*), sziki pozdor (*Podospermum canum*), sziki üröm (*Aretmisia santonicum*), sziki útifű (*Plantago maritima*),

szik kocsord (*Peucedanum officinale*)], legértékesebb faja az erdélyi útifű (*Plantago schwarzenbergiana*). Helyenként igen sok benne az üröm és a sóvirág.

A szikes puszták legszélsőségebb növényzete a szikfokokon, vakszikeken és szikpadkákon található. Az itt található igen magas sótartalmat és a szélsőséges vízviszonyokat csak sós-sivatagi, illetve félsivatagi növényfajok bírják elviselni. A szikfok, szikpadka és a vakszik sokszor áttekinthetetlen mozaikot alkot az ürmös szikes pusztával. A szikesek különböző formáit a víz határozza meg. A szikfokok tavasszal hosszú ideig víz alatt állnak, majd kiszáradnak. Jellemző társulása a mézpázsitgyep (*Puccinellietum limosae*). Tavasszal jelenik meg benne a sziki mézpázsit (*Puccinellia limosa*), és a sziki tocsogókra jellemző vízi boglárka fajok. Másik szezonális társulása a kígyófarkfű-vékony útifű társulás (*Pholiuro-Plantaginetum tenuiflorae*), amelynek jellemző fajai a névadó fajokon kívül a sóbolla (*Suaeda* spp.), laboda (*Atriplex* spp.), budavirág (*Spergularia* spp.), fajok és az egérfarkfű (*Myosurus minimus*).

A legjellemzőbb, nedves, szolonyecesező talajú, szikes rét az ecsetpázsitos sziki kaszáló (*Agrostio-Alopecuretum pratensis*). Vannak ősbibb, szikes jellegű és fiatalabb, ártéri rétekből kiszáradt állományai is, ezekben igen jellemző a vesszős fűzény (*Lythrum virgatum*) és a sziki fajok alacsony borítása.

A hernyópázsitos sziki rét (*Agrostio-Beckmannietum eruciformis*) magas só- és szóda tartalmat jeleznek, sokszor a hernyópázsit alkot benne monodimináns állományt. Elsősorban kaszálóként hasznosítják. Gyakori lehet benne a vessző fűzény és a fehér tippán (*Agrostis alba*), amely a többi szikes rétben is előfordul.

A legüdebb társulás sziki harmatkásás kaszáló (*Agrostio-Glycerictum poiformis*). Kisebb foltokban található meg mocsarakban és csatornáknakban.

A hatásterületen 37 védett és 31 lokális értékű faj került regisztrálásra. A védett fajok közül 15 bizonyult unikálisnak a területen. Nemzetközi egyezmény hatálya alá 7 tartozik, az orchideák a Washingtoni, a Sadler-imola pedig az IUCN vöröslistán szerepel. A legértékesebb fajok közé a bennszülöttek és reliktumok tartoznak.

A hatásterület állatvilága

Jelen, élővilágot bemutató tanulmányrész készítői az állatvilágra vonatkozóan a vizsgált térség irodalmára, saját archiv adataikra és az 1998. februári terepi felméréseikre támaszkodhattak. Fel tudtak használni egy korábbi élőhely térképet, így becsülni tudták egyes védett vagy természetvédelmi szempontból jelentős fajok előfordulását.

A vizsgált területet rendkívül változatos élőhelykomplexumok jellemzik. A különböző jellegű vizes élőhelyektől kezdve, a nagykiterjedésű mezőgazdasági területeken át az edafikus és zonális megjelenésű sztyepterületekig sokféle élőhelytípus található a területen. Az egyes élőhelyek természetességi állapotuktól függően, rendkívül változatos fajkészlettel rendelkeznek.

A hatásterület a védett területek közül a Kesznyéteni Tájvédelmi Körzetet érinti. Itt rendkívül változatos, viszonylag eredeti állapotában fennmaradt ártéri kaszálók, mocsarak, az ősi morotvákban fűzlápok, láposodó területek, nádasok találhatók. Értékesek a kis foltokban megmaradt ártéri keményfaligetek és fűz-nyár ligetek. Ezeknek értékes, karakterisztikus faunájuk van. A körises keményfaligetekből várható pl. a Vörös Könyves díszes tarkalepke

(*Euphydryas maturna*), a jó vízellátottságú mocsarakból, lápokból az Európa nagy területeiről kipusztult nagy tűzlepke (*Lycaena dispar*), a puhafaligetekből, az alföldi habitatokban ritka kis színjátszólepke (*Apatura ilia*) előfordulása. Az idős ligeterdőkben költ a feketególya (*Ciconia nigra*), egyes években pedig feltehetőleg a békászósas (*Aquila pomarina*) is. A TK nagykiterjedésű nádasaiban kócsagtelep található.

A terület legnagyobb unikalitása a táplálékspecialista nagy szikibagoly (*Gortyna borellii lunata*), amely a sziki karakterfaján, a sziki kocsordon él. Az igen kiskiterjedésű löszös sztyeprétfagmentumok szolgálnak a foltos medvelepke (*Chelis maculosa*) élőhelyeként.

További fontos élőhelyeket jelentenek a mocsarak, zsombékosok különböző típusai. A nagyfokú melioráció miatt területük töredékére csökkent, amit az utóbbi évek aszályai tovább fokoztak. Ezekhez a vizes élőhelyekhez sok ritka, élőhelyspecialista faj kötődik. Ilyen pl. a már említett nagy tűzlepke (*Lycaena dispar*), amely még viszonylag gyakorinak mondható a nagyobb mocsarakban, vagy egyes *Apamea* bagolylepkefajok (*Apamea oblonga*).

A gerinces állatok közül a legértékesebb sztyepreliktum-faj, a szikes térszínnek közé ékelődő löszös hátakon élő háromcsíkos egér (*Sicista subtili*). Úgy tűnik, az ország eddig ismert legnagyobb populációja él a területen. A kevésbé szikes területeken, kiemelkedő hátakon nagy ürgekolóniák (*Spermophilus citellus*) alakultak ki, amelyek (amellett, hogy az ürge egyre fogyatkozó védett faj) fontos zsákmányállatai a területen költő, fokozottan védett kerecsennek (*Falco cherrug*) és parlagi sasnak (*Aquila heliaca*).

A Tiszabábolna-Tiszavalk között lévő Tiszató-szakasz (a Hortobágyi Nemzeti Park része) hatalmas kiterjedésű vizes élőhelyeket foglal magába. Holtágak, mocsarak és az élő Tisza együtt nagykiterjedésű wetland-területet, vizes biotópokat biztosít a higrofil fajoknak, életközösségeknek. A terület jórészt intenzív antropogén hatás alatt áll, növényzete erősen degradált, természetes fajkészlettel rendelkező növénytársulások jobbára csak a vízterekben találhatók. Igen értékes élőhelyek a gátak között lévő virággazdag kaszálórétek, mint pl. a tiszabábolnai kocsordos rét.

A gerincesek közül unikális jelentőségű az itt található haris (*Crex crex*) kis populációja. Lepkék közül a fűzligetekhez kötődik a kis színjátszólepke (*Apatura ilia*), rendkívüli érdekesség az Ároktő környéki kemény faligetekben (Kácsa-szigetek) előforduló gyászlepke (*Eu Vanessa antiopa*). Bár előfordulásáról még bizonyított adattal nem rendelkezünk, azonban az idős fűzekkel szegélyezett folyószakaszokról várható a vörös rókalepke (*Nymphalis xantomelas*) előfordulása. A Tiszadorogma-Tiszavalk közötti mocsarak zuzmóihoz, illetve a Jungermanniaceae családba tartozó májmohákhoz kötődik a területen még viszonylag gyakorinak mondható, erősen higrofil mocsári medvelepke (*Thumata senex*).

A nem védett területeken kívül is vannak értékes természeti területek, a természeteshez közel álló kisebb-nagyobb kiterjedésű biotópok.

A Tiszaújváros és Kesznyéten között elterülő botlófűzekkel tarkított mocsarak és szárazabb háta által meghatározott élőhelykomplex értékes faunát rejt. Mivel korábban nem volt védett a terület, nagy területeken szántották fel a kiszáritott mocsarakat és a szárazabb hátakat. A terület egészében véve a Kesznyéteni TK ősi morotváihoz hasonlít, azonban a környezető ipartelep hatása miatt jóval fajszegényebb. Az ártéri erdők szegélyén található farkasalmás erdőszegélyek ideális élőhelyet biztosítanak a farkasalmalepkének (*Zerynthia polyxena*), a még jobb állapotban lévő mocsarak a nagy tűzlepkének (*Lycaena dispar*). Hasonló területeken

fordul elő a fűzfa övesbagoly (*Catocala electa*), ez a mindenütt megfogyatkozott, ritka, dekoratív bagolylepkefaj.

Szintén értékes gyeptoltok vannak Tiszadorogma-Ároktő határában, sziki kocsorddal, ahonnan a nagy szikibagoly újabb előfordulása várható. Ezekben a gyepekben, a Sulymos csatorna mentén szintén költ haris, valamint jelentős a szalakóták (*Coracias garrulus*) egyedszáma a térségben.

Az Igrici és Mezőcsát környéki homoki gyepek nagy részét már felszántották, jellemző fajkészletük átalakult. Korábbi adatok szerint jelentős sisakos sáska (*Acrida hungarica*) populáció élt a területen. Az erősen felmelegedő homoki gyepekben élő bagolylepkefajok közül sok eltűnt a területről, a látványosabb lepkék közül, a díszes medvelepke (*Arctia festiva*) szintén előfordult korábban a térségben. Az utóbbi években való előfordulása azonban nincs megerősítve. A megmaradt kis gyeptagmentumok, mezsgyék és Mezőcsát környéki homokbuckák közötti mocsarak maradványai még így is, romjaikban, értékes fajkészlettel rendelkeznek.

Jelentősek, de még teljesen feltáratlanok a Harangod területén található kis kiterjedésű löszös sztyeprét maradványok, mocsarak fajkészlete. Innen elsősorban madártani adatok állnak rendelkezésre. Kiemelt jelentősége van a térségnek a Zempléni-hegységben költő veszélyeztetett ragadozómadarak táplálkozóterület-választása szempontjából. A térségben békaszósa (*Aquila pomarina*), parlagi sas (*A.heliaca*), esetenként szirti sas (*A.crysaetos*) figyelhető meg vadászat közben. A területen bagolyköpetekből került elő a Kárpát-medence legritkább emlőse, a háromcsíkos egér (*Sicista subtilis*), amely a térség természetvédelmi jelentőségét tovább növeli.

Az erőmű helyszínének növényzete

Az erőmű területén belül jellemző, hogy a szabad talajfelszíneket gyepesítették, ezért a beruházással érintett területen is ültetett gyepet találhatunk, amelyet rendszeresen vágunk, mivel elsősorban esztétikai értéket képvisel. A fajösszetétele a kultúrgyepek minden jellemzőjét magán hordozza, pázsitfűfajok nagy dominanciáját és random elhelyezkedését, a kétszikűek hiányát. A gyep hiányos záródása következtében számos pionír gyomfaj települt be és nagyobb borítással a taposott kultúrgyepekre jellemző madárkeserűfű (*Polygonum aviculare*) is előfordult. A természetes vagy természetyszerű gyeptársulásokra jellemző fajokat alig találni.

1.2.4.A) METEOROLÓGIAI JELLEMZŐK

Éghajlati jellemzők

A Tisza vízgyűjtő földrajzi helyzete éghajlatának alapvető vonásait is meghatározza. A vízgyűjtő a mérsékelt éghajlati öv szárazföldi (kontinentális) zónájában fekszik, az atlanti és mediterrán zónák általában és olyan mértékben hatnak, hogy a kontinentalitás csak mérsékelt és mentes a szélsőségektől.

A vízgyűjtő éghajlatának és időjárásának alakításában három nagy légtömeg mozgásai kapnak szerepet.

Az északi sarkvidéki szárazföldi légtömegek igen hideg levegőt hoznak a Tisza vízgyűjtőre. A 2500-3000 km-es úton fokozatosan átalakulva, 10-15 °C-kal képesek a mindenkori

hőmérsékletet lehűteni. Valamivel enyhébb a sarki tengeri légtömeg, amely az északi Jeges-tenger irányából hideg, de páradúsabb levegőt hozva okoz jelentős lehűlést minden évszakban.

A mérsékelt öv északi feléből két irányból, az Atlanti-óceán felől, vagy az eurázsiai szárazföldről érkehetnek légtömegek a Tisza vízgyűjtőjére. Az Atlanti-óceánról télen enyhe, nyáron hűvösebb, de mindig párás levegő várható, míg keletről télen igen hideg és száraz, erős lehűlést okozó légtömegek érkeznek. Nyáron érkezésük közömbös, vagy melegítő hatású.

A légtömegek harmadik csoportja a melegövi (szubtrópusi) levegő, amely általában a Földközi-tengeren át érkezik a vízgyűjtőre. Szintén lehet szárazföldi, vagy tengeri eredetű. Érkezése minden évszakban felmelegedéssel jár és páratartalma is rendszerint magas. A légtömegek mozgását a mérsékelt égövön a ciklonok és anticiklonok közvetítik.

A Tisza II. Hőerőmű környezetére jellemző évi átlagos szélirány gyakoriság

Szélirány	Gyakoriság, %
Északi	19,5
Északkeleti	13,5
Keleti	6,5
Délkeleti	4,0
Déli	13,0
Délnyugati	9,5
Nyugati	7,5
Északnyugati	4,5
Szélcsend	22,0

A táblázatból megállapítható, hogy viszonylag nagy a szélcsendes időszakok aránya (22 %). Leggyakrabban északról (19,5 %) és északkeletről (13,5 %), legritkábban délkeletről (4,0 %) fúj a szél. A szennyező forrásoktól való távolság mellett alapvetően a szélirányok gyakorisága, valamint a meteorológiai paraméterek határozzák meg a térség egyes településeire a nagyüzemekből jutó légszennyezés mértékét.

Átlagos szélesebesség áprilisban:	2,7 m/s,
Átlagos szélesebesség októberben:	1,8 m/s,
Évi átlagos szélesebesség:	2,25 m/s.

Tiszaújváros és térségének éghajlata mérsékeltén meleg és az országos viszonyokhoz képest inkább a szárazabb kategóriába tartozik. Nyara az ország déli-délkeleti részeihez képest hűvösebb. A téli hőmérsékleti viszonyok igen szeszélyesek: zord száraz szakaszok és enyhe csapadékos időszakok gyakran váltogatják egymást. Az évi átlagos hőmérséklet alacsonyabb az országos átlagnál, 9 °C körül ingadozik.

Havi hőmérsékleti adatok

Hónap	Hőmérséklet [°C]		
	Minimum	Maximum	Átlagos
Január	-7,1	1,2	-2,5
Február	-7,1	2,6	-2,1
Március	-2,9	7,2	2,7
Április	2,9	16,4	10,3
Május	10,7	20,2	15,7
Június	15,4	24,8	19,9
Július	15,6	26,4	20,1
Augusztus	14,9	24,1	19,1
Szeptember	6,7	20,1	13,5
Október	4,4	19,5	9,4
November	1,2	9,4	4,3
December	-8,3	1,9	-2,4

Az évi átlagos csapadék mennyiség (538 mm), alacsonyabb az országos átlagnál (600 mm), eloszlása azonban nagyon egyenetlen. Ez jellemző éven belül, valamint az egyes évekre is. Tavasztól őszig gyakori a zivatar, ami sokszor kiadós záporral, időnként felhőszakadásszerű esővel jár. A zivataros napok száma az országos átlagot meghaladja.

A csapadékos napok száma egyes hónapokban igen magas, azonban ez nem kötődik szorosan a havi átlagos csapadék mennyiséghez:

május: 13 nap
június: 13 nap
november: 13 nap
december: 14 nap

A csapadék mennyiség havonkénti megoszlása

Hónap	Átlagos csapadék mennyiség [mm]
Január	30
Február	32
Március	34
Április	35
Május	52
Június	79
Július	61
Augusztus	56
Szeptember	40
Október	40
November	43
December	36
Összesen	538

A napsütéses órák száma éves átlagban 1800 – 2000 óra.

Az átlagos relatív légnedvesség (%)

Érték	Jan.	Febr.	Márc.	Ápr.	Máj.	Jún.	Júl.	Aug.	Szept.	Okt.	Nov.	Dec.
Közép	86	83	73	65	70	66	69	71	80	81	86	89
Maximum	97	92	88	80	79	75	79	87	89	93	94	95
Minimum	68	69	57	47	57	50	53	56	64	66	77	73

A térségben elég gyakoriak a légszennyeződés felhalmozódása szempontjából fontos ködös napok, ezek átlagos megoszlása a következő:

Január: 6 nap
 Február: 6 nap
 Március: 3 nap
 Október: 5 nap
 November: 7 nap
 December: 9 nap

1.2.4.B) GEOLÓGIAI ÉS HIDROLÓGIAI JELLEMZŐK

Morfológia, vízrajz

A terület tájbesorolási adatai:

Nagytaj (makrorégió):	Alföld
Középtaj (mezorégió):	Közép-Tiszavidék
Kistájcsoporthoz (szubrégió):	Közép-Tisza-ártér
Kistaj (mikrorégió):	Borsodi-ártér

A kistaj 88 mBf. és 93 mBf. közötti tszf-i magasságú, É-i részén ármentes részekkel tagolt, de egészében ártéri szintű tökéletes síkság. A gyenge lejtésviszonyok miatt gyakoriak a rossz lefolyású területek, uralkodóak a nagy kiterjedésű laposok. A kistaj É-i részén – ahová a vizsgált telephely is tartozik – a táj egyhangúságát a max. 5-6 m-re kiemelkedő, gyakran egymásbanoított futóhomok-formák szakítják meg. Száraz, gyér lefolyású terület.

A terület vízháztartási adatai:

- Fajlagos lefolyás $(L_f) = 1,5 \text{ l/s} \times \text{km}^2$
- Lefolyási tényező $(L_t) = 8 \%$
- Vízhány $(V_h) = 100 \text{ mm/év}$

A Tisza Erőmű Rt. létesítményei a Tisza völgyében, közvetlenül a Sajó torkolat alatt helyezkednek el. A Tisza vízgyűjtő területe $157\,200 \text{ km}^2$, amelynek 29,9 %-a, $47\,000 \text{ km}^2$ esik magyarországi területre.

A Tisza vízrendszere domborzatát, geológiai felépítését éghajlatát tekintve különböző jellegű és nagyságú vízgyűjtő területeket ölel fel. Az „alföldi vízgyűjtő” csaknem $60\,000 \text{ km}^2$ -es területe a legalacsonyabb (85-120 m), a legtagoltabb, a legkisebb magasságkülönbségekkel, s így a legkisebb reliefenergiával.

A jobboldali mellékfolyói közül a Sajó jelentősége abban áll, hogy völgyében található az ország egyik legnagyobb iparvidéke, torkolati szakaszán is több jelentős ipari üzem működik. A Sajó vízgyűjtő területe $12\,706 \text{ km}^2$, a teljes Tisza vízgyűjtőnek 8,1 %-a. Magyarország területéhez a vízgyűjtő egyharmada, 4203 km^2 tartozik, többsége szlovák területre esik. A vízgyűjtő legmagasabb pontja a Királyhegy (1 943 mBf.), legalacsonyabb pontja a torkolatnál 89 mBf, átlagos magassága 525 mBf. Túlnyomó többségét (82 %-át) hegy- és dombvidék teszi ki, a 200 mBf. alatti síkvidék 18 %-ot képvisel. A Tisza 492,5 fkm szelvényébe torkolló 223 km hosszú folyó felső 98 km-es szakasza esik szlovák, 125 km-es szakasza magyar területre. A Sajó vízgyűjtője széles, legyező alakú, a hegyi jellegét a torkolatig megtartja. A Sajó a Tisza leginkább torrens jellegű mellékfolyója.

A vízerózió a felszíni kiemelkedések általános lepusztulási folyamatának – a denudációnak – egyik fontos részjelensége. A Tisza vízgyűjtő túlnyomó részén a vízerózió különböző formái az uralkodóak és csak kisebb tájrészekeken jutnak vezető szerephez a felszínpusztulás más folyamatai. Azokon a felszíneken, ahol a reliefenergia 40 m-nél kisebb, (pl. a Sajó torkolat vidéke) a felhalmozódási folyamatok a jellemzőek.

Ezek a tökéletes síksági, vagy enyhén hullámos területeken az eróziós folyamatok nem jellemzőek, a vízeróziós megnyilvánulások csak ritkán és lokalizáltan lépnek fel. A csapadék nagy része beszivárog, gyakoriak a pangó vizek. Az eróziós lepusztulás formák hiányoznak, a vízfolyások inkább csak oldalazó, partpusztító munkát végeznek. Amennyiben az erózió

valamely más tényezője nem ér el szélsőséges értékeket, ezeket a felszíneket a reliefviszonyok mentesítik a vízerózió pusztításaitól.

A Tiszán az árvizek tavasszal míg a kisvizek ősszel gyakoriak. A Hejő vízjárását karsztforrás teszi kiegyenlítetté. A belvízlevezető csatornahálózat hossza, a teljes kistáját tekintve, kb. 230 km. Vizüket 8 szivattyútelep emeli a Tiszába, $Q = 227 \text{ m}^3/\text{s}$ kapacitással. A Tisza hullámterét végig védgátak kísérik.

Talajtani viszonyok

Az ártéri kistáj talajai részben a Tisza allúviumain, részben löszös üledékeken alakultak ki. A talajtípusok területi megoszlását az alábbi táblázatok tartalmazzák.

A talajtípusok területi megoszlása

Talajtípus	Területi részesedés [%]
Alföldi mészlepedékes csernozjom	4
Réti csernozjom	4
Réti szolonyec	12
Sztyeppesedő réti szolonyec	10
Szolonyeces réti talaj	2
Réti talaj	30
Réti öntéstalaj	23
Fiatal, nyers öntéstalaj	10
Víztározó	5

A talajtípusok területhasznosítási módok szerinti megoszlása

Talajtípus	Területhasznosítási mód [%]			
	Rét, Legelő	Szántó	Erdő	Település
Alföldi mészlepedékes csernozjom	10	85	-	5
Réti csernozjom	5	95	-	-
Réti szolonyec	75	25	-	-
Sztyeppesedő réti szolonyec	25	65	5	5
Szolonyeces réti talaj	15	80	5	-
Réti talaj	20	75	5	-
Réti öntéstalaj	15	80	5	-
Fiatal nyers öntéstalaj	15	15	70	-

A talajok területi részesedését taglaló táblázat jól mutatja, hogy a réti öntés, réti és a nyers öntéstalajok dominálnak. A nyers öntéstalajok a Tisza medrét szegélyezik, vályog mechanikai összetételűek, mészmintések, szervesanyag-tartalmuk kicsi, 0,5 %. A réti öntéstalajok a Tisza árteréhez csatlakoznak, mechanikai összetételük vályog, agyagos vályog. Szervesanyag-tartalmuk 1 % körül található. A legnagyobb elterjedésű (30 %) réti talajok az allúviumokon és löszös üledékeken képződtek. Mechanikai összetételük agyagos vályog, agyag. Termőképességük alapján V. vagy VI. talajminőségi kategóriába sorolhatók. A Hortobágy felé eső területeken a sztyepesedő réti szolonyecek, a borsodi Mezőség felé pedig a réti szolonyecek övezik az árteret. A szolonyeces réti talajok kisebb foltokban találhatók meg a kistáj területén. Ezek termékenységi besorolása VII. talajminőségi kategória, így mezőgazdasági hasznosításuk is lehetséges. Az alföldi mészlepedékes és réti csernozjom talajok a Sajó-Hernád-sík szomszédságában lévő löszös kiemelkedéseken képződtek. Értékes mezőgazdasági adottságú területek.

Az erőmű területének vízföldtani leírása

Az építés során a terasz kavics fölötti eredeti agyagos fedőréteget helyenként eltávolították, majd a műtárgyak elhelyezését és a talajvízszint-süllyesztés befejezését követően vegyes, szemcsés feltöltő anyaggal (agyag, homok, kavics) helyettesítették. Az eredeti, építés előtti rétegsor szerint a felszint kb. 4–6 m vastagságban agyag, agyagos lösziszap borította, amely „mocsaras” jelleget adott a területnek. Ezen réteg alatt 6–10 m vastag durva homok, kavics, kavicsos homok helyezkedik el, amely a felső vízadó (talajvízadó) réteget képviseli. Esetünkben a mélyebben elhelyezkedő rétegekkel nem kell foglalkoznunk.

A mocsaras jelleg miatt az építési időszakban szükségszerű volt a talajvízadó agyagos fedőrétegének helyenkénti eltávolítása, elsősorban alapozási okokból valamint a felszínalatti műtárgyak elhelyezése végett, így a talajvízadó jelenlegi fedőösszletét egy vegyes szemcsézettségű feltöltés alkotja. A feltöltés horizontális és vertikális értelemben is jelentős heterogenitást mutat, amit a fúrások által feltárt rétegsor jól szemléltet. A feltöltés eredményeként az eredeti talajvízadó feletti fedőben kialakult egy másodlagos talajvíztartó közetöv, amely egyes pontokon elvileg kommunikálhat az elsődleges talajvízadóval.

Ezen másodlagos talajvízadó vízkészletét elsősorban a csapadék, másodsorban az ebben a mélységben található szivárgó rendszerek, ipari vízellátó rendszerek esetleges meghibásodásából eredő vízmennyiség alkotja.

A BÍOKÖR Kft. 1999-ben végzett felmérései a hőerőmű területén lemélyített fúrásokkal túlnyomórészt agyagot illetve salakos agyagot tártak fel. Az erőmű kialakításakor a teljes munkaterületet és a Tisza-hídhöz vezető műutat 3-4 méternyi síttes döngölt agyaggal töltötték fel; az eredeti terepszint a lejtős kialakítású övterek tetőszintje lehetett. Átlagos rétegsor:

0–1,5 m	barna homoklisztes homok feltöltés
1,5–3,5 m	sötét kövér agyag, feltöltés
3,5–5,5 m	limonitos sovány agyag
5,5–8 m	kövér agyag, néhol kavicsos
8–9 m	szürke homokos kavics

A vizsgált terület talajvíz-viszonyait igen sok tényező befolyásolja. A területen végzett munka idején a Tisza még áradt, ennek megfelelően a vízszint 1999-ben magas volt a közeli üzemi csatornában és a területet körbefolyó övterekben is. Ez a két közeli vízfolyás 90⁰-os szöget zár

be egymással, az övároknak a vizsgált területhez közel eső részében a víz a Tiszától elfele folyik, ami jelentősen bonyolíthatja a vízáramképet. A vizsgálat idején az autóút és a hidrogénüzem mellett és az övások körül több helyen belvíz borította a mélyebben fekvő részeket.

A vizsgálatok szerint a területen konstans talajvizet a terepszint alatt 7–11 m mélyen kezdődő kavicsréteg tárol. A furatokban nedves talajmintákat észleltek: kb. 3,5 m-től, 5–7,5 m közötti mélységből tört föl víz, intenzív vízfeltöltés 8–9 métert elérve volt tapasztalható. A Tisza és az üzemvíz csatorna vize feltehetőleg közvetlenül összeköttetésben van ezen kavicsréteg vizével (ezt a hatást az erőmű parti szűrésű kútjai is bizonyára erősítik). A Tisza áradása ezek szerint felduzzasztó, nyomásnövelő hatást jelent a kavicsrétegben; ezt a hatást az időközi esőzések felülről is erősítették, így a vizsgálati időszakban az agyagos rétegekben is talajvizet találtak.

Az agyagrétegben tárolt víz oldalról kontaktusban áll a környék belvizeivel, áttételesen így az övások vizével is. Az agyagban megállt és a homokos kavicsig lehajtott furatokban beálló vízszintek különbséget mutatnak.

A talajvízáramlás a kutakban mért egyidejű vízszintmérések alapján a Tisza folyásának megfelelően D-DK-i irányba tart (ld. ábra). Az oldalirányú vízáramlás kevésbé intenzív, körben minden irányban konstans nyomáshatárt biztosít a belvízzel fedett terület.

Megállapítást nyert, hogy a területen függőlegesen lefelé szivárog a talajvíz.

Földtani, vízföldtani jellemzők

Az erőmű területe a Sajó-Hernád folyók közös hordalékkúpján helyezkedik el. A Tisza medre ebbe a kavicssteraszba vágódott bele, majd a folyó lerakta saját finom, iszap-homokliszt anyagú hordalékát.

A térség általános geológiai felépítése a lemélyített földtani fúrások alapján ismert. A triász alaphegységet a földtani szerkezetkutató fúrások kb. 1 560-1 840 m mélységben érték el.

Az alapkőzetre oligocén, miocén és pannonkori üledéksor települt, melyeket helyenként andezit és riolit rögök szakítanak meg. Az e fölötti levantei agyagos rétegekre a pleisztocén durva üledék települt, hordalékkúpot képezve. A teljes hordalékkúp mintegy 1 250 km² kiterjedésű, átlagos vastagsága 100 m-re tehető. Legnagyobb vastagsága a Tisza vonalában Polgárnál kb. 300 m.

A Tisza csak a kavicssterasz kialakulásának legvégén jelent meg a területen, medre a kavicssteraszba vágódott, melyben lerakódott saját finomszemű iszap-homokliszt-homok anyagú hordaléka. Az üledéksor váltakozó rétegeiben többféle, egymástól eltérő talajfizikai jellemzőjű réteg található. Gyakran az azonos típusú rétegek 50-100 méter távolságon belül kiemelődnek.

A genetikai talajtérkép alapján a vizsgált területen nyers öntéstalaj és sztyeppesedő réti szolonyec talaj fordul elő.

A fúrások adatai alapján a felszínt kb. 4-6 m vastagságban agyag, agyagos lösziszapos képződmény borítja. Alatta kb. 6-10 m vastag durva homok, kavics, kavicsos homok található, mely a felső vízáadó réteget képviseli. Ezen képződmények alatt a hordalékkúp rétegei

találhatók, melyeket a felső vízáadó rétegektől minimum 3 m, átlagosan 8-10 m vastagságú vízzáró agyag választ el. A fúrások adatai utalnak a vízzáró réteg nem összefüggő kiterjedésére, lencsézettségére. A geológiai felépítés szerint az első vízvezető réteg fekszik kiemelkedően, és a második vízáadó réteggel közvetlen kapcsolatban van. A terület szerkezeti felépítése azt bizonyítja, hogy a hordalékkúp teljes összetételében tárolt vízmennyiség egységes vízrendszernek tekinthető, melyet bármely pontján megcsapolyva, azonos vízkészlet kerül felhasználásra.

A csapadékkal közvetlen kapcsolatban álló talajvíz a területen a felszín közelében helyezkedik el, száraz időszakban is ritkán süllyed 5 m-rel a terepszint alá. A talajvíz szélső ingadozása nagyobb 3-4 m-nél.

A Sajó és Tisza közelében érvényesül azok leszívó és duzzasztó hatása, a 700-1000 m-es parti sávon túl a talajvízjárás a csapadék éves periódusát követi. A talajvízszint és a folyók vízjárásának összefüggése azt mutatja, hogy szélső esetekben a két víznívó különbsége 3,4-7,4 m között változik, de sohasem egyenlítődik ki.

Földrengés veszélyesség tekintetében a terület az MI-04-133-81 alapján MKS-64 skála szerinti 4-es övezetbe esik. A földrengés gyakorisága 2×10^{-5} rengés/km²*év, a régió tehát szeizmológiai szempontból hazánk egyik legkevésbé kritikus térsége.

E szeizmikus viszonyokat és a tervezett felújítás létesítményeit, berendezéseit, működési jellemzőit összevetve, nem valószínűsíthető olyan erősségű rengés, amelynek havária vagy katasztrófa jellegű hatásai lennének.

1.2.5 A TERMÉSZETI KÖRNYEZET VESZÉLYEZTETETTSÉGE

A Tisza II. Hőerőmű élővilágra gyakorolt környezetterhelése kettős:

- a levegőszennyezés károsító hatásai a növény- és állatvilágra,
- a Tiszába vezetett hűtővíz hőterhelési hatása a folyó élővilágára.

A levegőszennyezés hatásainak mérséklése eddigiekben is és a továbbiakban is előírt feladata a Tisza Erőmű Kft-nek. Ez jelentősen javuló körülményeket teremt a hatásterület élővilága számára.

A Tisza hőterhelésének kérdése – a BME Vízi Közmű és Környezetmérnöki Tanszékének vizsgálatai alapján – nem tekinthető akut környezeti problémának.

A vízkémiai és mikroszkopikus biológiai vizsgálatokra alapuló monitoring rendszer további működtetésére azonban szükség van a következők szerint:

- a mintavételt és vizsgálatokat el kell végezni az eredetileg kitűzött valamennyi időpontban;
- az értékelést a mintavétel időpontjának (évszak, hónap) és a Tisza aktuális vízhozamának, mint az eredményeket befolyásoló tényezőknek figyelembe vételével kell elvégezni;

1.3 A VESZÉLYES IPARI ÜZEM BEMUTATÁSA

1.3.1 A VESZÉLYES IPARI ÜZEMEKRE VONATKOZÓ INFORMÁCIÓK

1.3.1.A) A VESZÉLYES ÜZEM RENDELTETÉSE

A tiszaujvárosi telephelyű TISZA II. Erőmű 4 blokkját zöldmezős beruházás eredményeként 1977-78-ban helyezték üzembe. A 860 MW összteljesítményű erőtelep szénhidrogén (földgáz, nehéz fűtőolaj, majd 1982-től inert gáz) tüzelőbázisra épült. Hűtővize a Tiszából kiemelt víz. Kapacitásával és termelésével a villamosenergia-rendszer 220 és 400 kV-os feszültségszintű hálózatahoz kapcsolódik. Az erőmű jó közúti és vasúti megközelíthetősége fejlett belső út és vágányhálózattal párosul.

Az erőmű blokkjait menetrendtartó üzemre tervezték. A 80-as évek közepétől (a paksi erőmű létrejöttétől) az üzemelés jellege a csúcsum irányába tolódott: a gyakoribbá váló indulások-leállások, a blokkok minimális teljesítményének csökkentése az egységek fokozottabb igénybevételét eredményezték.

Az erőművet biztonságosan a környezetvédelmi előírásoknak megfelelően kívánja üzemeltetni, ezért környezetvédelmi átalakításokat hajtott végre a blokkokon és a termelt villamos energiát közüzemi célra kötött Hosszú-távú Áramvásárlási Megállapodás alapján kívánja értékesíteni, az MVM Rt. felé. Az erőmű villamos energia termelői működési engedélye 2016-ig érvényes. Tisza Erőmű Kft. Tisza II. Hőerőműve az Észak-magyarországi Környezetvédelmi Felügyelőségtől 1450-33/2008. számon 2025. április 30-ig kapott egységes környezethasználati engedélyt.

1.3.1.B) FŐBB TEVÉKENYSÉGEK BEMUTATÁSA

A technológiák rövid bemutatása

A Tisza Erőmű Kft. Tisza II. Hőerőművében az egységes ágazati országos rendszer által meghatározottak szerint az alábbi tevékenységeket végzik:

- Villamos energia termelés, elosztás

Fűtőolaj és tüzelőolaj, inertes gáz és földgáz elégetésével hőenergiát állítanak elő, mely hőenergia segítségével – szabadtéri kivételű – kazánokban nagy nyomású, túlhevített gőzt fejlesztenek.

Az ismertetett technológia az üzem fő technológiája, fő tevékenysége, minden egyéb tevékenység ezen technológia maximális kiszolgálására történik.

- Gépek, berendezések karbantartása javítása

Az Erőmű területén lévő hőerő- és villamos gépeken kívüli (pl. szivattyúk, tolózárak, anyagmozgató gépek) gépek, berendezések karbantartása, javítása. A karbantartások közül csak a kis vagy közepes szintűeket végzik az Erőmű gépészeti és villamos műhelyeiben, míg a jelentős karbantartásokat, javításokat külső szervezetek igénybevételevel oldják meg.

- Víztermelés, kezelés, elosztás

A Tisza II. Hőerőmű a villamos energia előállítása során nagy mennyiségben használ fel felszíni és felszínalatti vizeket. A hűtővizeket a Tisza medréből kiágazó ún. Üzemvíz csatornából emeli ki. A hűtővíz kezelését – amely a mechanikai szennyeződés kiszűrését jelenti – a Tisza II. Hőerőmű saját maga végzi. Jelen tevékenységhez soroljuk még a technológiában keletkező olajos és savas ipari szennyvizek és a kommunális szennyvizek tisztítását.

1.3.1.C) A DOLGOZÓK LÉTSZÁMA, A MUNKAI DŐ

A Tisza II. Hőerőműben jelenleg összesen fő dolgozik, amiből fő váltó műszakos (4 műszak), fő karbantartó (6:00–14:00) és fő adminisztratív dolgozó. Az terület őrzését a CIVIL Zrt. látja el.

1.3.2 HELYSZÍNRAJZ

1.3.2.A) MÉRTÉKADÓ VESZÉLYES ANYAGOK ELHELYEZKEDÉSE ÉS AZOK MENNYISÉGE

A térképeket dwg formátumban mellékeljük. A következő oldalon pirossal jelöltük a helyrajzi számok alapján azonosított telekhatárt, amelyet a továbbiakban a kockázatok megjelenítésére is (az ortofotó mellett) használunk.

A Tisza II erőmű területe. Telekhatár: piros folytonos vonal. (PDF formátumban is mellékelve)

Szomszédok listája a térképen lévő sraffozott lila területen (Ipari Park)

1.3.2.B) A BIZTONSÁGOT SZOLGÁLÓ BERENDEZÉSEK ÉPÍTMÉNYEK.

Lásd a csatolt térképmellékleten. A védelmi rendszert a 16 Mellékletben mutatjuk be.

1.3.3 A VESZÉLYES ANYAGOK

A telephelyen üzemszerű működés közben tárolt és a rendelet hatálya alá tartozó anyagok felsorolását és mennyiségét a következő oldalon található táblázatban .

Az üzemszünet alatt a tárolt veszélyes anyagok mennyisége jelentős mértékben csökkent. Az olajtároló tartályok közül csak a. sz tartályban van olaj, mintegy cm (tonna fűtőolaj) magasságban. Az Erőmű gázellátását szolgáló vezetékek üresek, a bejövő gázvezeték a Erőmű területén kívül le van zárva. A gázvezetékek nyomásmentesek. A Hidrogén tartály és a hidrogén vezeték üres. A tervezett szerint a tartály a közeljövőben elszállításra kerül. A Palack tároló területén tárolt palackok száma csökkent.

A Biztonsági jelentés felülvizsgálata során a az Erőmű tárolási folyamatait úgy tekintettük , mintha az Erőmű működne, a veszélyes szituációk meghatározása, a forgatókönyvek számításai ennek megfelelően feltételezések, arra az esetre ha az Erőmű újra működésbe állna.

Az egyes anyagok elhelyezkedése az üzemszerű működés esetére a csatolt dwg file-ból azonosítható (5 Melléklet).

Ezen kívül külön csatolunk egy „veszélyes üzemrészek” c. file-t is, amelyben a veszélyes anyagokat tartalmazó épületek és tartályok piros színnel színezettek (5 Melléklet).

A biztonsági adatlapokat a 3 Mellékletben mutatjuk be.

Törölt: 5

Törölt: 5

Törölt: 3

A. adatlap A VESZÉLYES IPARI ÜZEM TERÜLETÉN JELEN LÉVŐ FELTÉTELEZETT VESZÉLYES ANYAGOK; KIEMELVE AZ ÜZEMSZÜNETI JELENLEGI MENNYISÉGEK								
	A veszélyes anyag megnevezése (az Rendeletben szereplő nevesített anyagok esetén a veszélyes anyag megnevezése / N)	Nemzetközileg elfogadott egyértelmű azonosítása (CAS-szám, <u>szükség szerint</u> IUPAC név, kereskedelmi megnevezés, empirikus formula)				A veszélyes anyag R. szerinti veszélyességi osztályba sorolása az R mondatok, feltüntetésével	Jelen lévő maximális mennyiség (tonna)	A besorolásnál figyelembe vett küszöbmennyiség (tonna)
		CAS szám	IUPAC név	Kereskedelmi megnevezés	empirikus formula			
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
1.								
2.								
3.								
4.								
5.								
6.								
7.								
8.								

A fenti táblázat alapján elvégeztük a veszélyes üzem azonosítását is a 2019/2011 Kormányrendelet alapján, az 1.3.4. fejezetben.

A Tisza II. Hőerőmű fő tevékenysége a villamos energia előállítása, minden egyéb tevékenységet ennek érdekében végeznek. A főtermék tehát a villamos energia, melyet nagynyomású, túlhevített gőz kondenzációjával nyert energia átalakításával termelnek. A gőz előállításához szükséges energiát fűtőolaj, földgáz, inertesgáz égetésével nyerik. Többféle folyékony tüzelőanyagot használnak fel. Lásd az előző oldalon szereplő táblázatban.

A villamos energia előállításához felhasznált alapanyagok mennyiségét az alábbi táblázat foglalja össze.

A főtevékenységen kívül a gépek, berendezések üzemeltetése, karbantartása, valamint a vízkezelés-, elosztás tevékenységek végzése történik.

Az erőmű működéséhez a különböző technológiai vizeken és tüzelőanyagokon túl jelenős mennyiségű technológiai segédanyagokat (hidrogén, szabályozó folyadék), karbantartási segédanyagokat (festék, kenőolaj), vízelőkészítési vízkezelési anyagokat (sósav), irodai eszközöket (festék patron, fénycsővek) és tisztító szereket használ fel. (A R. szempontjából releváns anyagok felsorolását lásd az előző oldalon lévő táblázatban.

A felsorolt segédanyagok között különös jelentősége van a hidrogénnek, az alábbi jellemzőkkel:

Hidrogén tartály, hidrogén és egyéb palackos gázok tárolása:

Az üzemszerű működés esetén feltételezett palackszámokat mutatjuk be, jelöljük egyben a jelenleg tárolt palackok darabszámát

1.3.4 A VESZÉLYES IPARI ÜZEM AZONOSÍTÁSA

Az 1.3.3 fejezetben szereplő táblázat alapján az üzemet a 219/2011 Kormányrendelet. alapján kell besorolni:

	Alsó küszöb	Felső küszöb
Kőolaj termékek	2500	25000
9. környezetre veszélyes anyagok és készítmények R-mondatokkal kiegészítve:	100	200
(I) R50: nagyon mérgező a vízi szervezetekre (beleértve az R50/53)		
(II) R51/53: mérgező a vízi szervezetekre és a vízi környezetben hosszan tartó károsodást okozhat	200	500

Az üzem szerű működés során két, nagy mennyiségben jelen lévő jellemző anyag van

Az üzem felső küszöbértékű, Biztonsági Jelentés köteles.

1.3.5 A VESZÉLYES TEVÉKENYSÉGRE VONATKOZÓ LEGFONTOSABB INFORMÁCIÓK

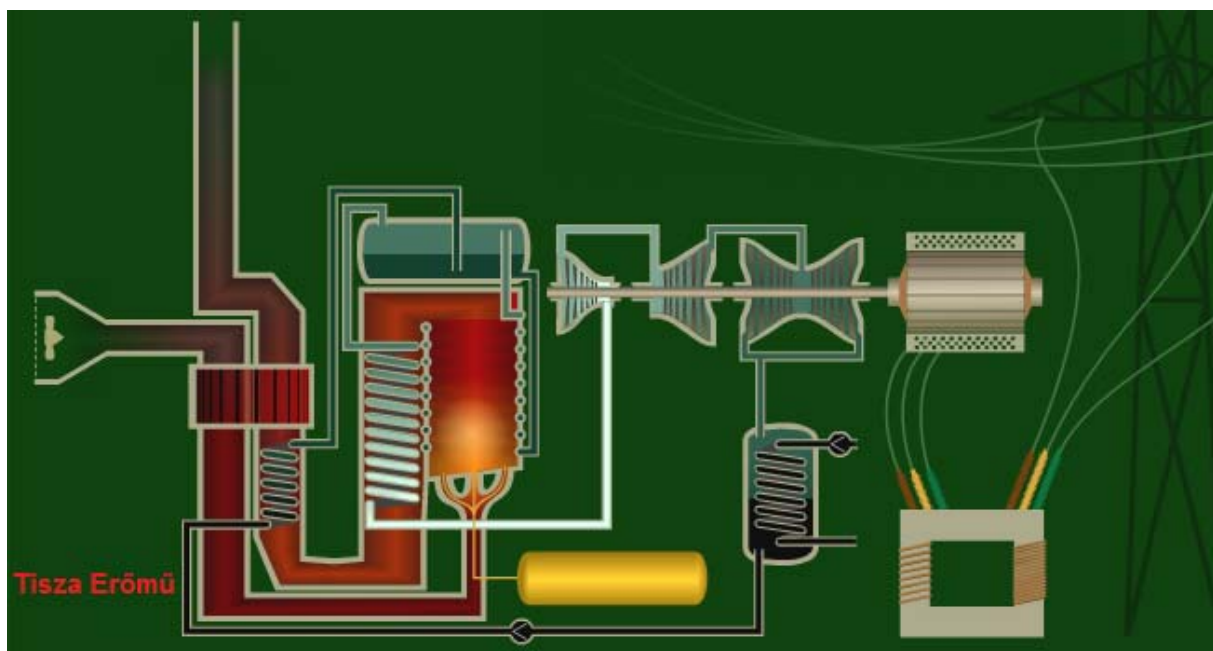
1.3.5.A) A TECHNOLÓGIAI FOLYAMATOK

A Tisza II. Hőerőmű lényegében csak áram- és hőtermeléssel illetve az azokhoz közvetlenül kapcsolódó előkészítő és kiegészítő tevékenységekkel foglalkozik.

A Hőerőmű közcélú, menetrendtartó erőmű, mely a magyar villamos energiarendszer egyik szabályozó erőműve. Emiatt rendkívül sok és széles sávú terhelésnek van kitéve.

Blokk kapcsolású, kondenzációs, frissvíz hűtésű erőmű. A 4 db blokk egyenként 215 MW_e-os kazánnal, turbinával, generátorral, főtranszformátorral, valamint segédüzemi transzformátorral ellátott.

A Tisza II. Hőerőmű technológiai folyamatábrája az alábbi ábrán látható.



Az erőmű beépített teljesítménye 860 MW. A kiadott villamos energia 2004-ben 1,621 GWh/év. A hőhatásfok 38 %-on alakul.

A villamos energia előállítása nagynyomású, túlhevített gőz kondenzációjával nyert munka átalakításával történik. A kazánok olaj és gázégővel ellátottak.

Az alapanyagok köre jelen viszonyok között:

-
-
-

A nagynyomású gőz előállításához szükséges sómentes vizet, saját berendezésben állítják elő, az ivóvizet az ÉRV Zrt.-től veszik.

A kondenzátorok, csapágyak, egyéb berendezések hűtéséhez szükséges vizet a Tiszából nyerik, majd a Hőerőmű saját maga tisztítja megfelelő minőségűre.

A Hőerőműben keletkezett szennyezett vizek tisztítását saját szennyvízkezelő rendszereikben oldják meg. A kommunális szennyvizek tisztítását a telephelyen lévő szennyvíztisztítóban végzik.

A termelt villamos energiát a “szabadkerti elosztón” keresztül táplálják állomásokra

Fűtőolaj és tüzelőolaj tárolás, beszállítás

A fűtőolajat és a tüzelőolajat a MOL-tól vásárolják. A Hőerőmű területén föld feletti állóhengeres olaj tároló tartály található.

Földgáz és inerte gáz tárolás, beszállítás

A kazánok gázégővel is ellátottak, s az ún. inerte gáz – mely alacsony fűtőértékű al földi földgáz – és normál földgáz elégetését végzik

Kazánok, kémény

A kazánok vegyes tüzelésűek, égők porlasztott könnyű fűtőolaj, valamint földgáz elégetésére alkalmasak. Az olajat melegítés nélkül porlasztják be, az égéshez szükséges levegőt kb. 300 °C-ra előmelegítik.

A kazánok természetes keringtetésű, egydobos, membránfalas, nyomott tüztérű, újrahevítéses, szabadtéri kivitelűek. Kazánonként 8 db fenékégő van beépítve.

Az égési levegőt 2 db, egy oldali beömlésű radiális ventilátor biztosítja. Az előmelegítése gőz-kaloriferekkel és Ljungström típusú, forgó rendszerű regeneratív hőcserélővel történik.

A füstgázok elvezetésére közös, vasbetonhéj szerkezetű kéménybe szerelt, lemezből készült, kazánonként különálló füstcső szolgál.

A retrofit program keretében a kazánok rekonstrukciója ún. LOW NO_x égők beépítésével megtörtént, valamint sor került a kazán ECO bővítésére is.

Kondenzációs turbinák

Négy darab egyforma kondenzációs turbina kapcsolódik a kazánokhoz, . Négyházas kivitelűek, reakciós rendszerűek, hét megcsapolással, akció szabályozó fokozattal. A segédberendezések a tápházban találhatók.

A turbinák kondenzátorait friss vízzel hűtik. A hűtővizet a hűtővízcsatornából nyerik, mechanikai tisztítás után használják, s a felmelegedett vizet ugyancsak a hűtővízcsatorna melegágába vezetik, ahol pótlólag beépített vízturbina segítségével energiát fejleszt.

A turbinák felújítását a retrofit programban elvégezték, szabályozásuk elektro-hidraulikus úton történik.

Generátorok

Négy db generátorral állítják elő a villamos áramot. Két blokk a 220 kV-os, a másik kettő pedig a 400 kV-os feszültség szinten kapcsolódik az országos hálózathoz.

Villamos szabadtér

A villamos szabadtér dróthálóval és beton szegéllyel lekerített, munkavédelmi és biztonságtechnikai szempontból védett terület. Itt található db főtranszformátor, db háziüzemű transzformátor és db indító transzformátor. Két-két főtranszformátor teljesítménye illetve MVA.

A transzformátorok alatt a bennük lévő olaj térfogatának megfelelő méretű szigetelt betonmedence található andezit zúzalékkal, az elcsöpögő olaj megkötése céljából. A villamos szabadtéren különféle típusú áramváltókban is található olaj.

Ljungström regeneratív hőcserélő

A kazánokba bevezetett égési levegőt a hőcserélőn keresztül előmelegítik, kihasználva a vele ellenáramban áramoltatott forró füstgáz hőtartalmát.

Két kamrából áll:

- egyik kamrában a füstgáz áramlik a füstcsatorna felé,
- míg a másikban a hideg levegő halad a kazánba.

Vízkezelés

Hűtővíz

A Hőerőmű főtevékenységéből adódóan nagy mennyiségű hűtővizet használ fel. A hűtővíz kezelés helyben, az Erőmű létesítményeiben történik, a szükséges vizet a Tiszából kiágazó üzemvíz-csatornából nyerik. A vízkivételi telep az üzemvíz-csatorna jobb partján helyezkedik el, ahonnan a folyóvíz a szűrőüzembe kerül. A folyóvizet dobszűrőn vezetik át, hogy megfelelő minőségű hűtővizet nyerjenek. Iszap visszamosatása a meleg hűtővízből történik és a melegvíz csatornán keresztül jut a Tiszába.

A hideg hűtővíz vasbeton csatornarendszerbe kerül, s onnan a turbinák kondenzátoraiba. A kondenzátor csövekben felmelegedett hűtővíz az elvezető csatornákon keresztül, gravitációsan rekuperációs turbinán keresztül az üzemvíz-csatornába, s onnan a Tiszába jut vissza.

Ugyancsak a szűrt hűtővízcsatornából biztosítják a csapágy hűtővizet. A tűzi és locsolóvizet a visszatérő felmelegedett hűtővíz-csatornából veszik. A meleg hűtővíz a melegvízágba, majd a Tiszába kerül bevezetésre.

A létesítmények felújítása a retrofit program keretében megtörtént.

Ivóvíz

Az ivóvizet az Erőmű a ÉRV Zrt telepéről kapja távvezetéken keresztül. Az ivóvizet kizárólagosan szociális célokra használja az erőmű.

Kazán tápvíz

Az Erőmű a kazántápvízhez szükséges sótalan vizet teljesítményű vízelőkészítő-műben saját maga állítja elő. A sótalanításhoz a nyersvizet az erőmű víztermelő telepének db kútja biztosítja kb. m³/óra mennyiségben. Az előállítás egymásra épülő technológiái az alábbiak:

- gáztalanítás (CO₂ mentesítés),
- oxidációs szűrés,
- gyertyás szűrés,
- fordított ozmózis (RO),
- kevertágyas ioncsere.

A többlépcsős kezelés során a nyersvíz a gáztalanító berendezésbe kerül, amelyben a vízzel szemben áramló levegő magával ragadja az oldott CO₂-t. Ezután a víz – gyertyás szűrőkön áthaladva – a fordított ozmózis csőházakon keresztül kevertágyas ioncserélőkre kerül. Az ioncserélő oszlopok regenerálása HCl-dal illetve NaOH-dal történik.

A sótalan víz a kémény alatt lévő sótalan víz tartályokba, onnan pedig a hideg kondenzvíz tartályokba kerül, majd az üzemi szükségletnek megfelelően szivattyúkkal jut a megfelelő blokkokba. A rendszerben a lágy vízhez kondicionáló vegyszerek kerülnek beadagolásra:

- ammónium-hidroxid: gőz pH beállítás
- trinátrium - foszfát: kazánvíz pH beállítás, és a keménység csökkentése
- eliminox: oldott oxigén megkötése

A kazántápvíz besűrűsödésének megakadályozására időnként a kazántápvíz egy részét úgynevezett lúgnyomás-csökkentőkön keresztül leengedik. A gőz visszakerül a rendszerbe a vizet, pedig a léghevítők mosásánál használják fel.

A tápvízrendszer minőségének javítása céljából kevertágyas ioncserélő (Chris-feliszapoló szűrő) van beépítve minden blokk kondenzátor után. A kondenzátoroknál előfordulhat Tisza víz betörés a kondenzátor csövek tömörtelensége, esetleg kilyukadása esetén, ez a víz a lecsapódott kondenzátumot szennyezi. Az ioncserélő hosszú ideig képes megkötni a Tisza vízzel belépő keménységet okozó sókat.

Ha a gyanta kimerül, egyszerűen lemosásra kerül a pincében lévő tartályba, és új gyanta kerül felhordásra. A lemosott gyanta jelenleg a Ljungström medencébe kerül.

Szennyvizek tisztítórendszerei

Az erőmű területén több helyen keletkezik olajos szennyvíz, így

- az olajtároló területéről elfolyó fűtő- és tüzelőolajjal szennyezett csurgalék és csapadékvizek,
- a turbinaolaj tároló területéről elfolyó csurgalék és csapadékvizek,
- trafótelepről elfolyó csurgalék és csapadékvizek,
- az Erőmű üzemi épületében keletkező olajos hulladékvizek.

Az olajtároló területén keletkező fűtő- és tüzelőolajjal szennyezett vizek tisztítása az olajtárolónál kialakított elválasztott rendszerű fűtő- és tüzelőolajos víz tisztító berendezéssel történik.

A munkaerő foglalkoztatásból származó kommunális szennyvíz, valamint a tisztított (olajtartalom 10 mg/l) olajos szennyvíz kezelését az oxidációs árkos rendszerű biológiai szennyvíztisztító berendezés szolgálja.

A szennyvíztisztító berendezés részei:

- rácakna, rácsszemét tároló, rothasztó,
- oxidációs árok,
- üleptető medence, utóüleptető medence,
- fertőtlenítőmedence, iszapszikkasztó ágyak, iszapsűrítő.

A szennyvíztisztító rendszerből az iszap régebben a Zagytérre került kiszállításra. Az utóbbi 5 évben kiszállítás nem történt. A tisztított szennyvíz gravitációs csatornán keresztül jut a csapadékvíz elvezető főcsatornába.

A telep a létszám csökkenéséből adódóan szerves anyag tekintetében alul terhelt. Amennyiben az iszapszint lecsökken az eleven iszapot a tiszaujvárosi szennyvíztisztító telepről pótolják.

Hulladékgazdálkodás

Az Erőműben a hő- és villamos erőgépek, egyéb berendezések nagyjavításait, rekonstrukcióit, valamint az épületek felújításait külső cégekkel végezteti. A karbantartás, javítás a Hőerőművön belül csak részleges tevékenységet jelent. A külső vállalkozókkal szerződés alapján történnek a munkálatok rögzítése, melyben kiemelten szerepel az is, hogy a keletkező hulladék kezelése kinek a feladata.

Kommunális hulladékok:

Gyűjtésük szelektíven történik, a kihelyezett kékszínű 4 m³-es konténerekben, külön gyűjtve az ipari és a mindennapi emberi tevékenységből származó hulladékokat. A kommunális hulladékok szállítását és cserekonténerek folyamatos biztosítását a tiszaujvárosi. végzi szerződés keretében.

Fémhulladékok:

Karbantartási tevékenység során keletkeznek, ezek lehetnek:

- lecserélt már nem használható alkatrészek - vas, réz egyéb fémötvözetek,
- elhasznált kondenzátor csövek, melynek anyaga réz,
- alumínium burkolóanyagok.

Gyűjtésük és tárolásuk szelektíven történik. Megfelelő mennyiség összegyűjtése esetén a helyi fémhulladék gyűjtő telep. szállítja el.

Veszélyes hulladékok:

A veszélyes hulladékokat a keletkezés helyén fajtánként elkülönítve, a hulladék jellegének megfelelően zárt műanyagzsákbán, -illetve hordókban, konténerekben gyűjtik. A keletkezés

helyéről rendszeresen az üzemi gyűjtőhelyre szállítják. Az üzemi gyűjtőhely fedett, betonperemmel, lejtéssel és összefolyóval ellátott épület. Az aljzatbeton sav és lúgálló anyaggal kezelt.

A veszélyes hulladékok szállításával csak olyan cégeket bíznak meg akik rendelkeznek a Környezetvédelmi Főfelügyelőség érvényes szállítási engedélyével, valamint az átvevő befogadói nyilatkozatával.

Az Erőmű a hulladékokkal történő munkálatokat az alábbi utasítások szerint végzi:

- hulladékgazdálkodási terv
- veszélyes hulladékok gyűjtése, kezelése, szállítása - Üzemi Szabályzat
- veszélyes hulladék gyűjtőhely üzemeltetési szabályzata

Az erőmű betartja a hulladék kezeléssel kapcsolatos környezetvédelmi előírásokat és eleget tesz a veszélyes hulladékgazdálkodás terén a bevallási kötelezettségnek. A nyilvántartás naprakész, a veszélyes hulladékokat az üzemi gyűjtőben megfelelően tárolják, ahol nem haladja meg az egy éves tárolási időt, ártalmatlanítatásáról - engedélyezett ártalmatlanító intézmény szolgáltatását igénybe véve - gondoskodnak. Az Erőmű veszélyes hulladék bírságot eddig nem fizetett, az illetékes környezetvédelmi hatóság kötelezést sem adott ki ezzel kapcsolatban.

Gyűjtésük és tárolásuk szelektíven történik. Megfelelő mennyiség összegyűjtése esetén a Kristály 99 Kft. szállítja el.

1.3.5.B) KÉMIA REAKCIÓK, A FIZIKAI VAGY BIOLÓGIAI FOLYAMATOK

A kazánokban a tüzelőanyag (olaj és/vagy földgáz, inertgáz) légfelesleggel elégetésre kerül, az így felszabaduló hőenergia nagy nyomású, és hőmérsékletű gőzt fejleszt, amely a generátorokba bevezetésre kerül. A generátorok a gőz hő- és mozgási energiáját villamos energiává alakítják át, miközben a füstgázok a kéményen át a szabadba távoznak.

Az erőműves technológia általában kazán- gőzturbina- generátor kényszer kapcsolatot, úgynevezett blokk-üzemet jelent.

Az erőmű kémiai reakciókon illetve biológiai folyamatokon alapuló tevékenységet nem végez.

1.3.5.C) A VESZÉLYES ANYAGOK IDŐSZAKOS TÁROLÁSA ÜZEMSZERŰ MŰKÖDÉS ESETÉRE FELTÉTELEZVE

Fűtőolaj

A fűtőolajat a MOL-tól vásárolják. Az olaj tárolása a telephelyen történik.

A Hőerőmű területén db föld feletti állóhengeres m³-es fűtőolaj tároló tartály található.

A retrofit során a tartályok közül 2 db-ot átalakítottak úszótetős kialakításúvá alkalmassá téve őket a C9-es frakció tárolására. A közeljövőben a másik két tartály is átalakításra kerül az ún. krakk olaj tárolása miatt.

Földgáz, inertgáz

A kazánok gázégővel is ellátottak, s az ún. inertes gáz - mely alacsony fűtőértékű alföldi földgáz - és normál földgáz elégetését végzik. Tároló, puffer tartályok nincsenek a Hőerőmű tulajdonában. A földgáz csővezetéken keresztül érkezik a kitermelési helyéről az országos hálózaton a Hőerőműbe.

Hidrogén tartály, hidrogén és egyéb palackos gázok tárolása:

Az üzemszerű működés esetén feltételezett palackszámokat mutatjuk be, jelöljük egyben a jelenleg tárolt palackok darabszámát

1.3.5.D) A TÁROLÁSSAL KAPCSOLATOS MŰVELETEK ÜZEMSZERŰ MŰKÖDÉS ESETÉRE FELTÉTELEZVE

Fűtőolaj

A fűtőolaj egyenként db tartálykocsit tartalmazó szerelvénnel érkezik a telepre. A két párhuzamos iparvágány tartálykocsi lefejtéséhez való beállítását tudja egyidejűleg biztosítani. A lefejtők a vágányok között helyezkednek el.

Az iparvágány teljes területe betonozott, megfelelő lejtéssel kialakítva, a csapadékvíz, csurgalékvíz, kondenzvíz a vágányok mellett lévő rácsos fűthető folyókába folyik, ahonnan zárt, fedett betoncsatornán keresztül a záportározóba kerül.

Az iparvágányok bejáratánál 1-1 db hídmérleg található, az olajtároló rendszerének irányítását a vágányok között elhelyezkedő irányítótoronyból látják el.

A rendszer gőzellátása:

A gőzellátáshoz szükséges alacsony nyomású –Normál üzemben a gőzrendszer folyamatos kezelést nem igényel.

Fűtőolaj lefejtés:

A beállítás műveletei:

- egyenkénti mérlegelés
- lefejtőhelyre állítás
- egyenkénti rögzítés
- felfűtés
- ellenőrző minőség vizsgálat
- teljes felfűtés után lefejtés
- utómunkálatok:
- központi lefejtő szelepek zárása
- lehűlt tartálykocsik dőmfedeleinek lecsukása üres szerelvény mérlegelése
- üres kocsik kivontatása az átadó-átvevő állomásra

A lefejtés közben elfolyó, elcsepegő fűtőolajok, valamint fűtési kondenzek, rácsos lefedésű csatornában összegyűlve, a záportározó medencébe kerülnek. A csatorna – havária esetén – fűthető azért, hogy a nagy mennyiségű olaj ne dermedjen be a csatornába.

Fűtőolaj kitöltés:

A fűtőolaj tartálykocsik megtöltését a lefejtő állomáson lehet elvégezni

Fűtőolaj tárolás:

A lefejtett fűtőolajokat, fajtájuknak megfelelő, tartály valamelyikében tárolják. Minden tartály ellátott túltöltés gátlóval, szintjelzővel, hőfok jelzővel. Ezenkívül a tartályokra, tűzvédelmet

biztosító szerelvények is vannak szerelve: habedények, habfolyatók, stb. Ezeknek a szerelvényeknek a vezetékei a tűzoltó útnál lévő mellvéd falakhoz vannak kivezetve.

A gyűrűstéren belül szivárgást jelző műszer található - amely, ha olajfolyás előfordulna - már minimális olaj szintnél jelzést ad.

Tüzelőolaj

A tüzelőolaj tárolása a fűtőolaj tárolókhoz hasonló kialakítású és biztonsági felszerelésű tartályokban történik azzal a kivétellel, hogy a tartályok úszótetős kialakításúak és a tartályok fűtése nem gőzzel, hanem forró vízzel történik, hogy a minimális 5 °C-os tárolási hőmérsékletet biztosítsák.

Turbinaolaj

A turbinaolaj beszállítása a turbinaolaj tároló telepre történik. A turbinaolaj hordós kiszérésben vagy tartálykocsiban közúton érkezik az erőműbe.

A tároló telep felépítése:

- db m^3 -es tartály és kezelőszint
- szivattyúház,
- közúti lefejtőhely,
- közúti töltőhely.

A turbinaolaj tároló telep rendeltetése:

- a közúton szállított olaj lefejtése,
- a lefejtett olaj tárolása,
- az olaj mechanikus tisztítása,
- a tisztított olaj továbbítása és tárolása,
- a szennyezett turbinaolaj fogadása és tárolása,
- a már nem tisztítható olaj közúti tankautóba való töltése,
- az olajmanipulációs rendszerhez szükséges gőz fogadása és szétosztása,
- a hulladék olaj és kondenzvíz összegyűjtése, durva szétválasztása.

A.

A turbinaolaj tárolótér és szivattyúház zárt technológiában üzemel, így a területről elvileg olajos csapadékvíz az Erőmű feltételeken olajmentes csapadékvíz hálózatába nem kerülhet. A három darab m^3 -es tartály tároló beton műtárgyának DK-i sarkában lévő zompban gyűlik össze az olajjal szennyezett felszíni víz, ami gravitációsan jut a műtárgy mellé telepített szivattyúaknába. Az itt elhelyezett szivattyú nyomóvezetékhez csatlakozik. A nyomócső a szivattyúháztól ÉK-re található kármentő olajfogóba köt be.

Ugyancsak a kármentőbe vezet a vasúti lefejtő olajgyűjtő vályúban, valamint a lefejtő tömlő vályújában keletkező olajos felszíni vizeket összegyűjtő gravitációs csatorna is.

A kármentőből előtisztítás után a víz az Ipari Szennyvíztisztító Telepre kerül. A szivattyúház épület tetővízei az olajmentes csapadékvíz hálózatába kerülnek bevezetésre.

Az üzemviteli és a karbantartási folyamatokhoz szükséges anyagok beszállítása a központi raktáron keresztül történik, mert itt található a nyilvántartási rendszer. A vonalkódos nyilvántartási rendszer mindig naprakész nyilvántartást tesz lehetővé.

A kisebb mennyiségben beérkező üzemviteli és karbantartási alapanyagok a központi anyagraktárban kerülnek tárolásra, ez alól csak a szabályozó folyadék, a transzformátorolaj egy része, a hidrogén és a vízkémiai vizsgálatok elvégzésére használatos vegyszerek a kivételek. A szabályozó folyadék és a transzformátorolaj egy részének tárolása egy külön épületben történik, ahol a tárolásra használt hordók kármentő medencékre vannak felállítva. A vízkémiai vizsgálatok elvégzésére használatos vegyszerek a vegyészet laboratóriumában tárolják. Az erőműbe beérkezett és felhasznált veszélyes anyagokról és készítményekről listát vezetnek, amelyen fel van tüntetve az anyagok megnevezése, veszélyességi jelei, az anyagok veszélyeire/kockázataira utaló R mondatok számai, illetve a biztonságos használatra utaló S mondatok számai és tűzveszélyességi besorolása.

A raktár épület aljzata teljesen zárt, ezért nem valószínűsíthető a csapadékvíz hálózat szennyezése a területről. A központi raktárban az alapanyagok, a készítmények és a berendezések fém polcokon vannak tárolva. A veszélyesebbnek ítélt vegyszerek alatt már vannak saválló kármentő tálcák elhelyezve, de mennyiségük még nem elegendő az összes veszélyes készítmény biztonságos tárolásához. A saválló kármentő tálcák használata azért indokolt, mert így meg lehet akadályozni, hogy különböző tulajdonságú anyagok keveredésekor veszélyesebb keverékek keletkezzenek.

A raktárban csak akkora mennyiséget tárolnak, amely feltétlenül szükséges a biztonságos üzemmenethez.

Szabályozó folyadék

A szabályozó folyadék tárolása külön zárt épületben történik az úgynevezett „Shell” raktárban, a tárolt turbinaolaj egy részével és az Erőmű részére fenntartott olajkészletekkel együtt. Az olajtermékek megfelelő méretű kármentőn vannak tárolva fém tartányokban. A fém tartályból elcsöpögő, illetve elfolyó olajszármazékokat a kármentő vissza tudja tartani, ezért csak a tartályok telephelyen belüli szállítása vagy a kármentőbe került olaj eltávolítása során léphet fel a környezet veszélyeztetése. A legnagyobb környezeti kockázatot az olajtermékek meggyulladása képviseli, amely a munkabiztonsági előírások betartásával csökkenthető.

A transzformátorolaj tárolása 3 helyen történik: a központi raktárban, a Shell raktárban és a mikafil területén. Ahol a tároló hordók fém kármentőtálcákra vannak állítva, az esetleges olajcsöpögések visszatartására. Olaj elfolyás csak a hordók mozgatása során bekövetkező balesetek alkalmával lehetséges, amely felítató anyagok használatával a beton talapzatról felítható.

A központi raktárban a nagyobb kiserelésben (beérkező veszélyes anyagokat kármentőn tárolják, amelyek biztonságosan képesek tárolni az esetlegesen elfolyó anyagokat. A kisebb kiserelésben érkező anyagok fém polcokon vannak tárolva. A veszélyesebbnek ítélt anyagok alatt már vannak saválló kármentők, de indokolt lenne az összes vegyszer alá helyezni kármentő tálcát, hogy az anyagok esetleges keveredését megakadályozzák.

1.3.5.E) EGYÉB INFORMÁCIÓK

A tevékenységhez kapcsolódóan egyéb, az elemzés szempontjából releváns információ nincs.

1.4 INFRASTRUKTÚRA

1.4.A) KÜLSŐ ELEKTROMOS ÉS MÁS ENERGIAFORRÁSOK

A Tisza Erőmű Kft. elektromos energia és fűtés tekintetében önellátó. Az elektromos energiaigényt a megtermelt energiából elégítik ki. A fűtés – gőzfűtés – a szomszédos Tiszapalkonyai Erőműből érkezik, csővezetéken át. A közüzemi létesítmények és az infrastruktúra helyszínrajzait az [5 Melléklet](#) tartalmazza.

Törölt: 5

1.4.B) KÜLSŐ VÍZELLÁTÁS

Ivóvíz

A privatizációt követő átszervezés után az alkalmazotti létszám számottevően lecsökkent, amely magával vonta a vízigény csökkenését is.

Ipari vízellátás és létesítményei

A Hőerőmű főtevékenységéből adódóan nagy mennyiségű hűtővizet használ fel. A szűrt felszíni vizet a turbinák kondenzátorainak és csapágynak hűtésére, valamint tűzi és locsolóvízként használják fel.

1.4.C) FOLYÉKONY ÉS SZILÁRD ANYAGOKKAL TÖRTÉNŐ ELLÁTÁS

A szükséges ionmentes vizet saját vízelőkészítő üzeme szolgáltatja a Tisza II. Hőerőműnek. A Tisza II. Hőerőmű ionmentes víz felhasználása m^3/h . Az ionmentes víz előállításához szükséges nyersvizet a Tisza II. Hőerőmű területén található ipari víz kutakból nyerik. A kitermelt vízmennyiség:

Az erőmű működéséhez a különböző technológiai vizeken és tüzelőanyagokon túl jelenős mennyiségű technológiai segédanyagokat (hidrogén, szabályozó folyadék), karbantartási segédanyagokat (festék, kenőolaj), vízelőkészítési vízkezelési anyagokat (sósav), irodai eszközöket (festék patron, fénycsővek) és tisztító szereket használ fel. Jelentősebb mennyiség kerül felhasználásra a hidrogénből, a szabályozó folyadékból, a turbina olajból, a száraz elemekből és az ionmentes víz előállítására használt vegyszerekből (HCl, NaOH).

1.4.D) BELSŐ ENERGIATERMELÉS

.

1.4.E) BELSŐ ELEKTROMOS HÁLÓZAT

A belső villamos energia ellátás az erőmű saját háziüzemi főelosztóiról történik

1.4.F) TARTALÉK ELEKTROMOS ÁRAMELLÁTÁS

Az üzemi berendezések a biztonságos működtetés érdekében el vannak látva 220 V-os egyenáramú akkumulátor telepekkel. Ki van építve az ugyancsak a biztonságos üzemeltetést szolgáló szükség és vészvilágítás is.

1.4.G) TŰZOLTÓVÍZ HÁLÓZAT

A tűzoltóvíz hálózatot a csatolt TISZA II helyszínrajz 1-4 terveken mutatjuk be (5 és 15 melléklet).

A tervek elnevezése:

- tiswa2_helyszínrajz01.tif
- tiswa2_helyszínrajz02.tif
- tiswa2_helyszínrajz03.tif
- tiswa2_helyszínrajz04.tif

A tűzivíz hálózat legfontosabb adatai:

A tűzi víz és locsoló víz szivattyúk a melegágból, vagy hidegágból vannak megtáplálva, a közös csapágyhűtővíz és tűzi víz szivattyúházban vannak elhelyezve. Az állandó nyomást a nyomástartó edények biztosítják. A tápvíz hálózatot körvezetékként alakították ki. A felhasznált tűzi és locsolóvizet a csapadékvíz csatorna rendszeren keresztül a belvízcsatornába vezetik.

Tűzivíz locsoló-vízellátást biztosító berendezések:

A tűzcsapok és a Spinkler rendszerek megvalósulási dokumentációit a 15 Melléklet tartalmazza.

1.4.H.) A MELEGVÍZ ÉS MÁS FOLYADÉK HÁLÓZATOKAz üzemvíz csatorna:Víz kivételi szivattyútelep:Vízkezelés, vízelőkészítés:

.

Keverő és keresztező műtárgy:Elágazási medence:

.

Fixbukó:Kásajégtelenítő melegvíz visszavezetés:

.

A melegvíz visszavezető csatorna:Az energiatörő és osztóműtárgy:Kisvízerőmű:

1.4.I.) A HÍRADÓ RENDSZEREK

A telefonhálózat vonatkozásában az erőmű db digitális, mellék működtetésére alkalmas, ERICSON típusú központtal rendelkezik. A hálózat kiépítése érpáros kábellel történt, melynek optikai kábelre történő átépítése jelenleg folyamatban van. Az erőmű közvetlen összeköttetéssel bír a Multi Alarm Zrt-n keresztül a Tűzoltóságra és a FER Kft. felé .

1.4.J) SŰRÍTETT LEVEGŐ ELLÁTÓ RENDSZEREK

Munkalevegő ellátó rendszer

Az erőmű üzemi és karbantartási területén kiépített vezetékrendszer a levegővel működő gépek ellátását szolgálja.

Szabályzó levegő rendszer:

Az üzem területén lévő pneumatikus működésű eszközök (szabályzók, gyorszárok) levegővel való ellátását szolgálja.

1.4.K) MUNKAVÉDELEM

A Tisza Erőmű Kft. legfőbb célja a balesetmentes munkavégzés, ennek elérése érdekében minden évben meghatározzák az éves munkabiztonsági tervet. A megfogalmazott tervek az alábbi célokat irányozták elő:

- Munkavédelmi oktatások tartása meghatározott időközönként az alkalmazottaknak
- Munkavédelmi oktatások tartása az új alkalmazottaknak, tanulóknak és külső vállalkozóknak
- Elsősegély nyújtók továbbképzése
- Targoncák, emelő berendezések, kötelek teherpróbája, vizsgáztatása
- Biztonságtechnikai bejárások és értekezletek tartása

1.4.L) FOGLALKOZÁS-EGÉSZSÉGÜGYI SZOLGÁLTATÁS

Szerződés szerint a Bt a tiszaujvárosi foglalkoztatottak látja el.

1.4.M) VEZETÉSI PONTOK ÉS A KIMENEKÍTÉSHEZ KAPCSOLÓDÓ LÉTESÍTMÉNYEK

A veszélyhelyzeti vezetési pontok és a kimenekítéshez szükséges útvonalak, gyülekezési helyek az [5 Melléklet](#)ben kerültek bemutatásra.

Törölt: 5

- Térképek:
 - o PV utak dwg file,
 - o Menekülési utak dwg file

Az elsősegély nyújtó helyek a következők:

- Irodaépület földszint
- Vezénylő helységek (2 db)
- Karbantartó műhely (4 db)
- Olajtároló irányító központ
- Vízkivételi mű vezénylő,
- Raktár

Ezen helységek a csatolt helyszínrajzokon azonosíthatók.

Az elsősegély nyújtó személyzet (és létszáma) valamint a felszerelések részletes ismertetése is a vészhelyzet elhárítási tervben és a vészhelyzeti reagálási szabályzatban megtalálható.

1.4.N) ELSŐSEGÉLYNYÚJTÓ ÉS MENTŐ SZERVEZETEK

Az elhárítási tevékenység egyszemélyi felelős vezetője – eltérő utasítás hiányában – mindig a helyszínen tartózkodó és az elhárítási tevékenységben bekapcsolódott, területileg illetékes, legmagasabb beosztású vezető (a továbbiakban mentésvezető, vagy mentésirányító).

Az elhárítás vezetését – a veszély jellegének és nagyságának ismeretében – a területileg illetékes, szolgálati út szerint magasabb beosztású vezető külön indok nélkül bármikor átveheti, illetve átadhatja. Az alacsonyabb beosztású vezető azonban a magasabb beosztású vezető jelenlétében is köteles az operatív mentésirányító feladatait ellátni mindaddig, amíg a magasabb beosztású vezető határozott, egyértelmű kijelentéssel az irányítást át nem veszi.

Az elhárítási tevékenység irányítását a rendeletileg hatáskörükbe utalt esetekben átvehetik, illetve automatikusan átvesszik a helyszínre érkező:

- Tűzoltósági, Katasztrófavédelmi egységek parancsnokai,
 - Szakterületek vonatkozásában az egészségügyi szervek, mint az Országos Mentőszolgálat, ÁNTSZ illetékes vezetői,
 - Lakott területek veszélyeztetése esetén az illetékes polgármester
- Amennyiben a helyszínre érkező hatósági személyek átvesszik a mentés irányítását, a „mentésvezető” tanácsadóként segíti a hatósági mentésvezető munkáját.

A mentésvezető feladatai:

- a) Az elvárható műszaki színvonalon, emberi magatartással az üzemvész-elhárítás irányítása,
- b) A veszély jellegének és nagyságának felmérése, a bekövetkezett esemény alakulásának figyelemmel kísérése, értékelése és ezek alapján intézkedés a veszély elhárítására, a következmények csökkentésére, illetve felszámolására,
- c) Az elhárítási tevékenység személyi és tárgyi feltételeinek és ezek utánpótlásának biztosítása (szakemberek kirendelést, a mentéshez szükséges anyagok, felszerelések odaszállíttatása, stb.),
- d) Az elhárításban résztvevők tevékenységének irányítása, az elhárításba bekapcsolódott szervek koordinálása,
- e) Az elhárításban közvetlenül részt nem vevő személyeknek a veszélyes területről történő eltávolítása, biztonságba helyezése, a különösen veszélyeztetett területek kiürítésének (evakuálás) elrendelése,
- f) Operatív (helyszínen tartózkodó) csoport és háttér központok, továbbá készenléti (otthontartózkodó, illetve további igénybevételhez kijelölt) csoportok, helyetteseinek kijelölése, megnevezése,
- g) Az illetékesek informálása, felelősök kijelölése az esemény jellegétől függő jelentések és adatszolgáltatások közlésére, az események rögzítésére, dokumentálására,
- h) A mentésben résztvevő személyek biztonságáról és a vagyonvédelemről lehetőség szerint gondoskodni,
- i) A mentésben résztvevőktől a fegyelmet megkövetelni, szükség esetén a BM szervezetet kényszerintézkedésre felkérni,
- j) A mentésben résztvevők ellátásának, váltásának és pihenésének megszervezéséről – az igénybevételtől és az adott körülményektől függően – gondoskodni,
- k) A mentés befejeztével a létszámot ellenőrizni.

Ha az elhárítási tevékenység közvetlen irányítása a társasági mentésirányító hatásköréből teljesen kikerül (mint pl. tüzesetkor a tűzoltóságok jelenléte esetén) a társasági mentésirányító feladata a következő:

- a külső segítség fogadása, tájékoztatása,
- a társaság részéről a legmagasabb szintű segítségnyújtás, együttműködés biztosítása,
- a szükséges szakmai, speciális helyi, biztonságtechnikai ismeret közlése, az információk kapcsolat fenntartása,
- a társaság tulajdonában lévő, de a mentéshez igényelt szükséges gépek, műszerek, anyagok rendelkezésre bocsátása,
- a hatósági mentésirányító utasításától függően a társaságra háruló feladatok szervezése, irányítása, illetve végrehajtása.

Ilyen esetekben a hatósági mentésirányító a katasztrófa-elhárítás közvetlen vezetője és a saját szervezetére mérvado működési szabályzat szerint jár el. Az utasításai kötelezőek, amely végrehajtása nem tagadható meg.

A mentésirányító jogosult:

- a) a társaság bármely egységét és bármely munkavállalóját a mentőszervezetbe (operatív csoportba, készenléthez) beosztani, illetve berendelni,
- b) a mentőszervezet minden tagjának – társasági egységhez való hovatartozásától és beosztásától függetlenül – utasítás adni,
- c) a veszélyhelyzet megszüntetésére vagy csökkentésére irányuló technológiai utasításokat (pl. vészleállás, lefűtás) adni,
- d) a veszélyeztetett terület lezárását vagy kiürítését elrendelni,
- e) a társaság a társasági érdekeltségű, vagy előzetes megállapodás szerint a területén működő gazdasági társaságok rendelkezésére álló eszközök, (mobildaruk, gépkocsik, szerszámok, stb.) és anyagok (pl. vegyszerek, építőanyagok) igénybevételét elrendelni,
- f) a szükségesnek tartott egyéb külső segítség felkérését (riasztását) kezdeményezni,
- g) a veszélyhelyzet fokozatát felülbírálni, enyhülés esetén a mentésirányítást beosztottjára átruházni, súlyosbodás esetén felettesével ezt közölni (aki mentésirányítói minőségét megerősíti, átveszi az irányítást, vagy mást bíz meg vele),
- h) a veszélyhelyzet megszüntét kinyilvánítani és a területet üzemeltetésre vagy helyreállításra átadni.

1.4.O) A BIZTONSÁGI SZOLGÁLAT

Rendvédelmi, vagyonvédelmi feladatok (veszélyelhárítás esetén)

- segítségül érkező hatóságok és mentőegységek társasági területre való beléptetésének és belső közlekedésének szervezése
- a mentésben résztvevő társasági járművek zavartalan közlekedésének biztosítása
- a mentés célját nem szolgáló idegen és saját járműforgalom korlátozása, szükség esetén, ideiglenes beszüntetése
- idegenek a hőerőműbe történő belépésének korlátozása, szükség esetén ideiglenes megtiltása

- a mentésirányító utasítása szerint egyes veszélyeztetett területek lezárása, kiürítése
- a mentést akadályozó kíváncsiszkodók távoltartása, csoportosulások szétosztatása
- gondoskodás a személyi és a társasági tulajdon adott körülmények közötti fokozott védelméről
- felállási posztok helyének és feladatainak meghatározása, szolgálati őrhelyek megerősítése
- szükség esetén a rendvédelmi egységekkel való együttműködés szervezése.

A Tisza II erőmű rendelkezik:

- Ipari kamerás távfelügyeleti rendszerrel,
- Tűzjelzési rendszerrel
- Robbanási töménység jelzéssel,
- Beléptető és idegen behatolást érzékelő rendszerrel.

A védelmi rendszereket a 16 Melléklet tartalmazza.

1.4.P) KÖRNYEZETVÉDELMI SZOLGÁLAT

A környezetvédelmi megbízott:

- ellenőrzi a környezetvédelmi hatósági határozatok, környezetvédelmi jogszabályok betartását,
- működteti a veszélyes hulladéktárolót,
- figyelemmel kíséri az erőmű területén az engedély nélküli hulladék lerakásokat, kezdeményezi azok felszámolását,
- környezetvédelmi kérdésekben informálja a közvéleményt,
- szakmai segítséget nyújt a hőerőmű környezetvédelmi tevékenységének irányításához.

1.4.Q) AZ ÜZEMI MŰSZAKI BIZTONSÁGI SZOLGÁLAT

A biztonságtechnikai szolgálat feladatai (veszélyelhárítás esetén):

- a tűzoltósággal való együttműködés szervezése
- a tűzoltásban, mentésben való közreműködések szervezése, biztosítása
- gondoskodás a tűzoltásnál felhasználható tűzoltó eszközök rendelkezésre állásáról, utánpótlásáról
- a munkavédelmi és tűzvédelmi védőfelszerelések rendelkezésre bocsátása
- a szakterületi hatáskörbe tartozó biztonságtechnikai mérések elvégzése, mérésen alapuló veszélyellenőrzés megszervezése
- a bekövetkezett balesetek kivizsgálásának megkezdése, illetve megszervezése
- az események, balesetek vizsgálatához szükséges nyomrögzítés, helyszínrajzok, feljegyzések, fénykép-felvételek elkészítésének megszervezése
- az elhárítási, helyreállítási munkák biztonságtechnikai ellenőrzése, az újraindulás feltételeinek véleményezése.

A biztonságtechnikai feladatok végrehajtásának irányítója a Munkavédelmi megbízott,. Jelenleg ezt a feladatot a látja el.

1.4.R) A KATASZTRÓFAVÉDELMI SZERVEZET

A Tisza Erőmű Kft. jelenleg egy állandó szerződéssel rendelkezik a FER Tűzoltóság Kft.-vel (Tiszaújváros, Pf.: 104.). A szerződés alapján a Vállalkozó:

- tüzeset, robbanás, veszélyes anyagok szabadba jutása, vízbetörés, baleset vagy katasztrófa esetén a jelzést követő 10 percen belül a helyszínre érkeznek.
- felderíti a kárelhárítás lényeges körülményeit
- megteszi a mentéshez szükséges intézkedéseket
- a mentés céljaira megfelelő technikákat tart készenlétben és szükség esetén intézkedik bevetésükről
- konzultációs és tanácsadó szolgáltatást biztosít

1.4.S) JAVÍTÓ ÉS KARBANTARTÓ TEVÉKENYSÉG

A Tisza II. Hőerőműben összesen jelenleg fő karbantartó dolgozik egy műszakos munkarendben. Minden üzemegységnek vannak karbantartói, így például a villamos és a gépészeti egységnek is. A karbantartó épület 1 nagy és több kisebb méretű műhelyből áll, amely padlózatán az elfolyó folyadékok összegyűjtésére összefolyók vannak elhelyezve, ahonnan a folyadékok a csapadékvíz csatornába, majd az övárokbá és a Tiszába kerülnek.

A kisebb karbantartási műveleteket a probléma helyszínén oldják meg, míg a nagyobb karbantartási műveleteket a berendezés kiszerezése után a műhelyben végzik.

1.4.T) A LABORATÓRIUMI HÁLÓZAT

A vegyi labor által használt veszélyes anyagok tárolása a miniszteri rendelet erre vonatkozó előírása szerint történik. A mérgekszékény illetéktelen személy hozzáférhetősége ellen biztonsági zárral kulcsra van zárva. A megfelelő figyelmeztető felirattal, szimbólum jellel a mérgekszékény el van látva. A felhasznált veszélyes anyagokról és készítményekről listát vezetnek, amelyen fel van tüntetve az anyagok megnevezése, veszélyességi jelei, az anyagok veszélyeire/kockázataira utaló R mondatok számai, illetve a biztonságos használatra utaló S mondatok számai és tűzveszélyességi besorolása.

A laboratórium feladata:

- Vízvizsgálatok elvégzése:
 - Folyóvíz minőségének vizsgálata
 - Hűtővíz minőségének vizsgálata
 - Technológiai vizek minőségének vizsgálata
- Technológiai anyagok minőségének ellenőrzése:
 - Fűtő- és tüzelőolaj vizsgálata
 - Turbinaolaj vizsgálata
 - Szabályozó folyadék vizsgálata

A vizsgálatok után visszamaradó anyagokat és vegyszermaradékokat veszélyes hulladékként kezelik.

1.4.U) A SZENNYVÍZ HÁLÓZATOK

A kommunális és olajos szennyvízcsatorna-hálózat

Az erőmű csatornahálózata elosztó rendszer alapján, épült.

A gravitációs úton elvezetett kommunális szennyvizeket és az előtisztított ipari olajos szennyvizeket a főcsatorna végpontjára telepített átemelő berendezés nyomja az erőmű biológiai szennyvíztisztító berendezésére.

1.4.V) AZ ÜZEMI MONITORING HÁLÓZATOK

Felszín alatti vízkészlet

A TISZA Erőmű Kft. a felszín alatti vízkészlet ellenőrzésére, megfigyelésére, egységes vízjogi üzemeltetési engedéllyel rendelkezik.

A monitoring rendszer kútjain vízszintellenőrzést, mintavételt és a minták kémiai vizsgálatát kell elvégezni a vízjogi üzemeltetési engedélyben meghatározott ütemezésben és az ott felsorolt paraméterekre.

Felszíni vízkészlet

A felszíni vízkészletet érő hatások ellenőrzése kétféle módon történik.

Vízkémiai vizsgálatok

Negyedévente vízkémiai vizsgálat készül a Tisza vizéből.

Mikroszkópikus biológiai vizsgálatok

A mintákat az ÁNTSZ B.-A.-Z. Megyei Intézetének Laboratóriumi Osztálya vizsgálta meg.

A vizsgálatok eredményeiből általános érvényű megállapításokat nem lehet levonni. Eredetileg logikusnak vélt tendenciák egyelőre sem a különböző algafajok sem az összesített algaszám adataiból nem nyernek igazolást. Jelentős a különbség a mintavételi időpontok eredményei között, de ez – a vízkémiai elemzésekhez hasonlóan – a mindenkori tiszai állapotokhoz inkább látszik kapcsolódni, mint az erőművi hatásokhoz.

Légszennyezőanyag-kibocsátás

A Tisza Erőmű Kft.-ben ún. DURAG-EMS adatgyűjtő rendszer működik, amely 2006. november 13-16. között került cserére.

1.4.W) A TÚZJELZŐ ÉS ROBBANÁSI TÖMÉNYSÉGET ÉRZÉKELŐ RENDSZEREK.**1.4.X) A BELÉPTETŐ RENDSZER ÉS AZ IDEGEN BEHATOLÁS ELLENI VÉDELEM**

A rendvédelemért felelős vagyonvédelmi szervezet a feladatát – az őrzésvédelmet, a beléptetés rendjét – az, Erőművezető vagy az általa megbízott személy által meghatározottak szerint látja el. A védelmi rendszereket a 16 Melléklet tartalmazza.

1.4.Y) TOVÁBBI INFORMÁCIÓK

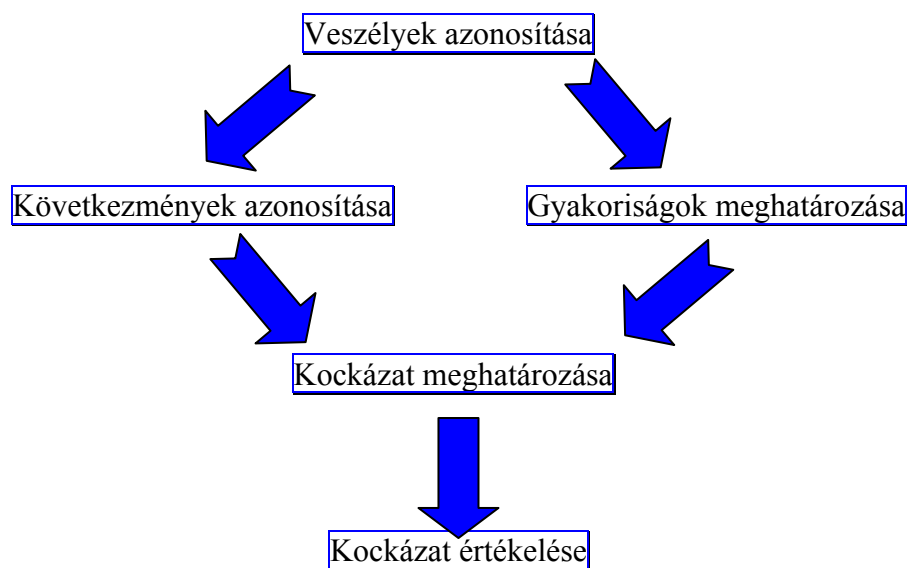
| Az olajtároló bemutatását a [4 Melléklet](#) tartalmazza.
A védelmi rendszereket a 16 Melléklet tartalmazza.

Törölt: 4

1.5 A LEGSÚLYOSABB BALESETI LEHETŐSÉGEK BEMUTATÁSA

A kockázatvizsgálat tárgya a Tisza II Hőerőmű területén feltételezett súlyos ipari balesetek következményeinek vizsgálata, a kockázatok mértékének meghatározása és ezen értékek összevetése a törvényben foglaltakkal.

Az ipari balesetek kockázatainak meghatározása



VESZÉLY-AZONOSÍTÁS

A kockázatfelméréshez szükséges valamennyi információ összegyűjtése után az első és legfontosabb lépés az üzem, üzemelés vagy tevékenység során lehetséges valamennyi veszély felderítése, azonosítása. Ez képezi a további vizsgálatok kiindulópontját. Minden esetben meg kell állapítani:

- milyen veszélyes szituáció létezik az üzemben vagy a folyamat során, továbbá
- ez a szituáció hogyan fordulhat elő.

Az elemzés ezen része az ún. "veszélyazonosítás", amely során minden lehetséges szituációt meg kell vizsgálni abból a szempontból, hogy van-e egyáltalán lehetőség kár keletkezésére és ezek közül melyek a tényleges kockázatosak. Ez követi a lehetőségtől egy balesethez vezető események sorozatának rendszeres vizsgálata.

Veszély definíció 1999. évi LXXIV. törvény szerint:

Veszély: valamely veszélyes anyag természetes tulajdonsága vagy olyan körülmény, amely káros hatással lehet az emberi egészségre vagy a környezetre.

Veszélyes anyag: e törvény végrehajtását szolgáló kormányrendeletben meghatározott ismérveknek megfelelő, a kormányrendelet mellékletében meghatározott és az ott megjelölt küszöbértéket (kritikus tömeget) elérő anyag, keverék vagy készítmény, amely mint

nyersanyag, termék, melléktermék, maradék vagy köztes terméként jelen van, beleértve azokat az anyagokat is, amelyekről feltételezhető, hogy egy baleset bekövetkezésekor létrejöhetnek.

A TECHNOLÓGIAI KOCKÁZATOK

Azoknak a helyeknek meghatározása, ahol veszélyek felismeréséhez, azonosításához és kezelésükhöz szükséges javaslatok megtételéhez a részletes elemzésnek feltétlenül rendelkezésre kell állniuk.

A feladat elvégzéséhez az alábbi információra van szükség:

- a technológia térbeli részletes elhelyezkedése,
- a helyszínen végzett tevékenységek eljárások,
- technológiai leírás,
- egyszerűsített folyamatábra és műszerezett folyamatábra, anyagösszetétel, nyomás, hőmérséklet értékek, halmazállapot, gépjegyzék és a berendezések leírása,
- a helyszínen tárolt anyagok jegyzéke,

A KIVÁLASZTOTT TECHNOLÓGIÁK RÉSZLETES ELEMZÉSE

A kiválasztott technológiák részletes elemzése különböző programokkal és módszerekkel, amelyek megadják a nem üzemszerű kibocsátások valószínűségeit, a kibocsátások hatását (tűz, robbanás, gázfelhő). Az elfogadott forgatókönyvek alapján meghatározásra kerül az emberre - üzemben belül és kívül – a biztonságra és a környezetre súlyos veszélyt jelenthető baleset következménye, nagysága és kiterjedése. A vizsgálat során az alábbi fő veszélyforrások típusait és következményeit vesszük figyelembe:

1. A veszélyes anyag gáz, folyadék és kétfázisú halmazállapotban történő kibocsátása (forrásmodell megalkotása)
2. Jet tűz (a jet méreteinek meghatározása)
3. Gőz tűz (a gőzfelhő méreteinek meghatározása)
4. Hősugárzás (az 1-3 pont esetében)
5. Nehéz és neutrális gázok terjedése (éghető gázok). Forrásmodell + diszperziós modellek (Gauss, nehéz gázok terjedése, stb.)
6. Vándorló gőzfelhő robbanása. Forrásmodell, diszperzió, TNT modell.
7. Repeszhatás

Az egyéni és társadalmi kockázatok eloszlásának elkészítése, a kockázati szintek megállapítása az adott technológián belül és annak határain túl, valamint azok elfogadhatóságának vizsgálata. Üzemhatárokat meghaladó veszélyeztetés (Off Site Risk) esetén számítandó:

- az egyéni kockázat (Individual Risk),
- a társadalmi kockázat (Societal Risk),
- az azonos kockázattal bíró területek kontúrjai, az ún. izo-kockázati vonalak és
- a veszélyességi övezetek meghatározása.

A kiválasztott technológiák a kockázatát a hivatkozott végrehajtási utasítás előírásainak megfelelően értékeljük. Az egyéni és társadalmi kockázat meghatározásánál minden olyan baleset hatását figyelembe kell vennünk, melyek túlterjednek a vizsgált technológia üzemi határain és érinti a civil lakosságot.

A következmény analízis és az egyéni és társadalmi kockázatok eloszlásának elkészítése során használjuk a DEGADIS (DEnsGAsDISpersion), a HGsystem, FaulTrEASE, SAVE II, programokat és módszereket.

1.6 A VESZÉLYEZTETÉS ÉRTÉKELÉSE

1.6.1 A SÚLYOS BALESET LEHETŐSÉGÉNEK AZONOSÍTÁSA

Az erőművek biztonságos működésének bemutatása különbözik azon üzemekétől, ahol egy gyártási folyamatban résztvevő berendezés által okozott veszély bemutatására kerül sor. Az erőmű kockázati elemzésének sokkal inkább a személyzet ellenőrzésére, képzésére, oktatására, az alkalmazott műveletekre, eljárásokra és auditokra, támaszkodik. Ebből következik, hogy az emberi tényező szerepének bemutatására helyeződik a hangsúly.

A veszélyes anyagok felhasználása, tárolása vagy szállítása általában olyan zárt rendszerekben történik, amelyek az anyagok terjedését fizikailag gátolják.

A műszaki berendezések valamilyen ok miatti károsodása következtében az anyagok szabadabbá válnak és a potenciális veszély reális veszéllyé válik, amely személyi sérülést (egészségkárosodást), anyagi károkat okozhat a telephelyen és a környezetben.

A tároló létesítményben, a szállító és a tároló tartályoknál, valamint a kapcsolódó berendezéseknél az éghető folyadékok nagy tömegük, valamint tűz és robbanás-veszélyességük jelent veszélyt. Az anyagok veszélyességének részletes leírása az 1.3.3. fejezetben található, a veszélyes technológiák jellemzését az 1.3.5 fejezet tartalmazza.

Az általunk alkalmazott megközelítés szerint azokat a kibocsátási helyeket kell azonosítani, ahol olyan jelentős mennyiségű anyag kibocsátásról van szó, amelyek tüzet és robbanást okozhatnak. A berendezések, a telepítés, az alaprajz, a technológiai leírás, a veszélyes létesítmények leírása, az elrendezési rajz és a műszerezett-technológiai folyamatára alapján azonosítottuk azokat veszélyes létesítmény egységeket, melyek veszélyes anyagokat kezelnek. Az 1. táblázatban felsoroltuk a veszélyes létesítmény egységeket:

- Fűtőolaj és tüzelőolaj tárolás;
- Olaj szivattyútér;
- Vasúti lefejtő-töltő;
- Villamos szabadtér (transzformátorok);
- Csővezeték; olaj;
- Csővezeték; földgáz, inertgáz;
- Hidrogén tartály és vezeték;
- Turbinaolaj tároló telep:
 - 3 db 50 m³-es tartály és kezelőszint
 - közúti lefejtő-töltőhely
- Gáz- és oxigénpalackok.

Minden egyes egységen belül felsoroltuk az összes olyan berendezést, mely veszélyes anyagot kezel, minden egyes berendezéshez hozzá rendelve a veszélyes anyag típusát.

Az 1. táblázatban összefoglalóan kimutattuk a veszélyes anyagokat, azok legnagyobb mennyiségét és előfordulási helyüket, az üzemszerű működést feltételezve.

Veszélyes létesítmények				Veszélyes anyag			
				Fűtőolaj	Tüzelőolaj	Egyéb olaj	Gázok
Elnevezés	Típus	Jel	Leírás	Mennyiség (m ³)			
Olajtároló	Tartályok						
Olaj szivattyúszín	Szivattyúk						
Vasúti lefejtő-töltő	Vasúti kocsi						
Villamos szabadter	Transzformátorok Transzformátor olaj						
Turbina olajtároló	Tartály						
	Szivattyúk						
	Közúti töltő/lefejtő						
Csővezeték							
Hidrogén tároló	Tartály						
	Vezeték						
	Palackköteg						
Palack tároló Épületek (4 db épület)							

1. táblázat: Veszélyazonosítás

Az üzemi technológia alapján kilenc olyan helyet azonosítottunk az üzemszerű működést feltételezve, ahol veszélyes következményekkel járó baleset fordulhat elő.

1. **Olajtermék tároló.**
2. **Olajos szivattyúszín**
3. **Vasúti lefejtő-töltő.**
4. **Villamos szabadter.**
5. **Turbinaolaj tároló telep.**

6. **Csővezetékek:**
7. **Hidrogén üzem:**
8. **Gázpalackok:**

9. A blokkokon belüli technológiák.

A tárolt anyagok tulajdonságai alapján a következő veszélyforrásokkal kell számolni.

1. **Fűtőolaj**
2. **Tüzelőolaj**
3. **Földgáz.**
4. **Inertgáz.**
5. **Hidrogén.**
6. **Turbinaolaj**
7. **Trafóolaj**
8. **Gázpalackok.**

Az azonosított veszélyes helyek, az ott található veszélyes anyagok mennyiségének és típusának alapján az alábbi forgatókönyvek felállítása szükséges:

1. **Olajtermék tároló.**
2. **Olajos szivattyúszín.**
3. **Vasúti lefejtő-töltő:**

4. Villamos szabad tér:

Transzformátor adatok

1-es blokk főtranszformátor

Olajmennyiség: 41,2 t

Olajfajta: Nynas Nytro 3000

2-es blokk főtranszformátor

Olajmennyiség : 37 t

Olajfajta: Nynas Nytro 10 GBX

3-es blokk főtranszformátor

Olajmennyiség : 52,5 t

Olajfajta: US 4000

4-es blokk főtranszformátor

Olajmennyiség : 52,1 t

Olajfajta: TO 40A

1-es indító transzformátor

Olajmennyiség: 14,5 t

Olajfajta: TO 40A

2-es indító transzformátor

Olajmennyiség : 14,5 t

Olajfajta: TO 35K

Áram és fesz.váltók (400 kV)

AOK 420 áramváltó 6db

FFOK 420 feszültségváltó 3 db

1-es blokk házi transzformátor

Olajmennyiség: 11 t

Olajfajta: TO 35K

2-es blokk házi transzformátor

Olajmennyiség: 11 t

Olajfajta: TO 35K

3-es blokk házi transzformátor

Olajmennyiség: 11 t

Olajfajta: TO 35K

4-es blokk házi transzformátor

Olajmennyiség: 11 t

Olajfajta: TO 35K

540 kg/db	3240 kg
970kg/db	2910 kg
összesen	6150 kg

olaj a trafókban

olajos hordóban

áramváltók-feszváltók

5. Turbinaolaj tároló telep:

6. Csővezetékek:).

7. Hidrogén üzem:

8. Gázpalackok:

1.6.2 KÖVETKEZMÉNY ANALÍZIS**1.6.2.1 FORGATÓKÖNYV-1: 20000 M³-S TARTÁLY, TŰZ A VÉDŐGYŰRŰBEN, FŰTŐOLAJ, FA-60/120**

A forgatókönyv következmény számításai alapján eszkalációs hatással nem kell számolnunk.
Hősugárzás értéke < 35 kW/m².

A további vizsgálat során a forgatókönyvet nem vesszük figyelembe.

1.6.2.2 FORGATÓKÖNYV-2: 20000 M³-S TARTÁLY, GYŰRŰSTÉR SÉRÜLÉS, FŰTŐOLAJ, FA-60/120

Objektum neve: Fűtőolaj tároló, 20000 m³ tartály	Dátum: 2007.01.20.
Hely: Tisza II hőerőmű	Forgatókönyv száma: 2
A forgatókönyv leírása: Veszélyes helyzet kialakulásához vezet a 20000 m³-es fűtőolaj tartály sérülése esetén kiömlő fűtőolaj begyulladása. Vizsgáljuk azt az esetet, amikor a védőgyűrű is megsérül és így egy nagy területen, a biztonsági védgáton belül (a gát átlagos magassága 80 cm), kiterjedt tócsatűz alakul ki. A védőgyűrűn kívülre kerülhet a fűtőolaj a tartály és védőgyűrű sérülés esetében vagy technológiai hibából. A tócsa kialakulásához vezet a biztonsági védgáton belüli, csőtörés és a tolózár együttes hibája is. Adatok: • A tartály átmérője: 40 m, felülete 1256 m². • A külső gyűrű átmérője: 43 m felülete 1452 m². • A gyűrűstér felülete: 62,42 m², ekvivalens átmérője 15,8 m. • Levegő hőmérséklete 20 C° • Forráspont: > 300 C° • Párolgási hő: 1.84x10⁵ J/kg • Fajhő: 2,09x10³ J/kg/K° • Égéshő: 4,1x10⁷ J/kg • A víz gőznyomása: 1848 Pa • A fűtőolaj hőmérséklete 20 C°. • A szabadon szétáramló tócsa becsült nagysága: 310x105 m, 32550 m², ekvivalens átmérő: ≈ 204 m. (lásd: olajtároló_átnézeti rajz_szintekkel.tif)	

A forgatókönyv mind a tartály, mind a védőgyűrű sérülését veszi alapul. A szabadon szétterülő tócsa ekvivalens átmérőjét 204 m-re becsültük. A fűtőolaj tartályok melletti rész északról (övérek felől) tűzoltó út Bf szint 94,00 m a déli oldalon a lefejtő peron Bf szintje 95,76. A tartályok közötti terület Bf szintjei 93,5 m és ebből kiemelve van a 4 db tartály 94,30 Bf szinten. A tartályok az északi tűzoltó út és a lefejtő peron közötti részen helyezkednek el a fent említett 93,5 m Bf –i részen a védőgát téglalap alakú, mérete 310 m x 105 m. A teljes területe nagysága így 32550 m².

- A kialakult tócsatűz esetében a hőszugárzás maximális értéke 14,96 kW/m² a tócsa szélétől számított 51 m-es sugarú körön belül (r = 153). Ez az érték 30 másodperces expozíciós időt figyelembe véve 1%-nál magasabb halálozási arányt okoz a hatásterületen belül tartózkodók esetében.
- A 3,72 kW/m² hőszugárzási érték 30 másodperc alatt másodfokú égési sérülést okoz 306 m sugarú körön belül.

Az égéstermékek viselkedése

A tócsa égésekor keletkező a forró füstgázok nagy sebességgel áramolnak felfelé és jelentős turbulenciát okoznak. A nagy sebességű felfelé áramlás és a turbulencia miatt egyáltalán nem tartjuk szükségesnek az NOx és az SO₂ esetleges mérgező hatásainak modellezését. Ilyen nagy felületű tűz esetén kizárólag a hőhatással, mint elsődleges veszélyeztető hatással kell

számolni, amelyet azonban az előzőekben megtettünk. A következtetést a CRP 18H I rész **4.6.4 Tüzek és csóvaemelkedés** c. fejezete és a 4.C.8 melléklete is megerősít. A fejezet a tűzből el nem égett mérgező anyagok és égéstermékek környezetbe kerülésével foglalkozik. A 2. bekezdés szerint: „*Szabadtéri tüzek esetében a csóvaemelkedés azonnal végbe megy és halálesetek bekövetkezések nem kell számolnunk.*” Összefoglalásként az alábbi megállapításokat tesszük:

- A tűzből el nem égett mérgező anyagok és mérgező égéstermékek kerülhetnek a környezetbe. A felhő magas hőmérséklete miatt a felhő felemelkedik. Szabadtéri tüzek esetében a csóvaemelkedés azonnal végbemegy és halálesetek bekövetkezésével nem kell számolni¹. A mérgező anyagok talajszinten jellemző koncentrációja alacsony, melynek oka a csóvaemelkedés és a levegőben való felhígulás. Ezért halálos hatás ebben az esetben nem várható².
- A fentieket alátámasztja a következő táblázat is. Nyersolaj (crude oil) esetében 30g CO keletkezik 1 kg elégett anyag esetében. A keletkezett NOx mennyisége legalább egy nagyságrenddel kisebb, mint a CO mennyisége. Ez kikövetkeztethető más anyagokkal történő összehasonlítással, pl. "land clearing"-ből származó CO-t és NOx-t, ugyanígy "household waste", "fluff fires", "car-boat-train". Ezek mind "combined nitrogen"-nel rendelkeznek, amiből sokkal több NOx keletkezik, mint a levegőből (N₂ + O₂) mikor puszta szénhidrogént, tehát nitrogénmentes molekulákat, égetünk el. Hasonló eredmény várható bármilyen nehéz (PB-nél nehezebb) szénhidrogén esetében³.
- Az égéstermékekkel kapcsolatos megállapításokat alátámasztja a 2005. decemberében Buncefieldben történt tartálypark tűz következményeinek vizsgálata is. A nagy tartály tűz következtében sűrű füst keletkezett. A tűz ideje alatt volt olyan pillanat, amikor a füst eltakarta Dél-kelet Anglia nagy részét. A tűz első két napjában a magas hőmérséklet és a stabil meteorológia körülmények következtében a felhő magasan felszállt körülbelül 3000-4500 m magasságba. A felhő elérte észak Franciaországot és Spanyolországot is. Repülőgéppel kétszer is mintát vettek a felhőből. A szén-monoxid, a nitrogén oxidok és az ózon koncentrációja alacsony volt. A felhő fő összetevője korom volt, melynek mérete 1-3 mikron.
- A II Erőmű esetében az égéstermékek okozta problémával a továbbiakban nem foglalkozunk.

¹ CPR 18E (Purple Book), 4.6.4 fejezet, 4.13 oldal

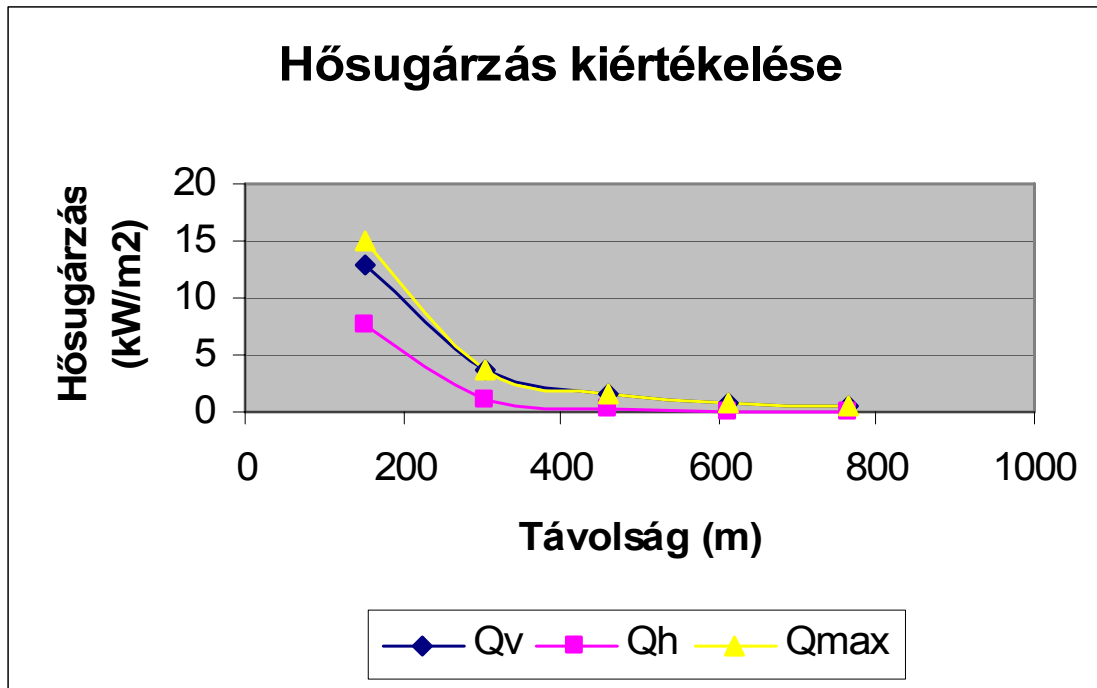
² CPR 18E (Purple Book), 4.C.8 fejezet, 4.44 oldal

³ Paul M. Lemieux, Christopher C. Lutes, Dawn A. Santoianni. Emissions of organic air toxics from open burning: a comprehensive review, Elsevier, 3-ik táblázat, 10-11. oldal

Table 3
Activity factors and criteria pollutant emission factors for open burning sources

Source	Activity factor information	CO emission factor (g/kg material burned)	SO ₂ emission factor (g/kg material burned)	PM emission factor (g/kg material burned)	NO emission factor (g/kg material burned)	TOC methane (g/kg material burned)	TOC non-methane (g/kg material burned)	EF source	EF notes
Prescribed burning, savanna and forest fires	In 2002, the US had 99,702 fires consuming 2,291,401 ha [7]. Conversion factors between area (ha) and mass (kg) are discussed for various fuel types in EIIP, [10]. See also Ref. [11]. Updated information worldwide is reported at the web address in Ref. [12]. Updated US information is at National Interagency Fire Center [13]. See also Refs. [14,15]	114.7		16.6				[23]	Averaged over all regions
Agricultural burning	Included in the Global Vegetation Fire Inventory [12]. See also Refs. [14,15]	58.0		11.0		2.7	9.0	[23]	Entry for 'unspecified' used
Land clearing	Discussed in EIIP, mostly for application on a state and regional scale [10]. Included in the Global Vegetation Fire Inventory [12]	16.0		10.3	0.1	8.0		[24]	Averaged over all conditions; OC as methane; PM as PM10
Yard waste	Discussed in EIIP, mostly for application on a state and regional scale [10]	56.0		19.0		6.0	14.0	[23]	Entry for 'unspecified' used
Camp fires Animal carcasses									
Crude oil		30.0		170.0				[25]	
Accidental fires									
Household waste	[1]	42.0	0.5	8.0	3.0	6.5	15.0	[23]	
Landfills/dumps	FEMA [16] cites a figure of 8400 fires per year in the US for this category								
Tire fires	Ryan [17] cites a figure of 170 million scrap tires discarded per year in the US in landfills, above ground stockpiles and illegal dumps; the fraction eventually subject to open burning is not known			119.0				[17]	
Fluff fires	Approximately 9.1×10^8 kg per year of fluff is produced in the US; the fraction eventually subject to open burning is unknown [18]. Information on the size of individual fires also included in Ref. [18]	62.0		50.0	2.0	5.0	16.0	[23]	
Fiberglass		122.8		248.5		157.4		[26]	Average of all conditions; TOC as methane
Agricultural plastic film				5.7				[27]	Average of baseline and test; assumes 0.1 kg bag
Structural fires	Activity factors for structure fires are extensively discussed in EIIP [10]. See also Ref. [11]. Updated information on residential structure fire numbers (but not mass) are at FEMA [19]								
Car-boat-train	EIIP [10] cites 402,000 vehicle fires per year in the US and an available fuel load of 500 lb per vehicle. See also Ref. [11].	62.4		50.0	2.0	5.0	16.0	[23]	
Construction debris	One source estimates 126 million tons of construction and demolition (C&D) debris was produced in 2001 [20]. Another source [21] estimated 300–325 million tons of C&D debris is produced annually in the US, about half of which is recycled								
Grain silo Copper wire	US EPA [1] reports that the activity factor for this source is unknown. Semi-quantitative information on the destruction of various electronic wastes during recycling is reported in Ref. [22]								

P.M. Lemoine et al. / Progress in Energy and Combustion Science 30 (2004) 1–32



1. ábra: A fűtőolaj tócsatűz hőszugárzása

Törölt: 3

A további vizsgálat során a forgatókönyvet figyelembe vesszük.
Kockázatelemzést végzünk.

1.6.2.3 FORGATÓKÖNYV-3: 20000 M³-S TARTÁLY, TŰZ A VÉDŐGYŰRŰBEN, TŰZELŐOLAJ (C9+)

A forgatókönyv következmény számításai alapján eszkalációs hatással nem kell számolnunk.
Hősugárzás értéke $< 35 \text{ kW/m}^2$

A további vizsgálat során a forgatókönyvet nem vesszük figyelembe.

1.6.2.4 FORGATÓKÖNYV-4: 20000 M³-S TARTÁLY, GYŰRŰSTÉR SÉRÜLÉS, TŰZELŐOLAJ, C9+

**A további vizsgálat során a forgatókönyvet figyelembe vesszük.
Kockázatelemzést végzünk.**

1.6.2.5 FORGATÓKÖNYV-5: AZ 50 M³-ES TURBINAOLAJ TARTÁLY SÉRÜLÉSE

A forgatókönyv következmény számításai alapján eszkalációs hatással nem kell számolnunk.
Hősugárzás értéke < 35 kW/m²

A további vizsgálat során a forgatókönyvet nem vesszük figyelembe.

1.6.2.6 FORGATÓKÖNYV-6: CSŐTÖRÉS, FŰTŐOLAJ, FA-60/120 AES

A forgatókönyv szerinti esemény hatása a Erőmű területén belül marad.

A forgatókönyv következmény számításai alapján eszkalációs hatással nem kell számolnunk.

Hősugárzás értéke $< 35 \text{ kW/m}^2$

A további vizsgálat során a forgatókönyvet nem vesszük figyelembe.

1.6.2.7 FORGATÓKÖNYV-7: CSŐTÖRÉS, TÜZELŐOLAJ, C9+**A további vizsgálat során a forgatókönyvet figyelembe vesszük.**

A forgatókönyv következmény számításai alapján eszkalációs hatással nem kell számolnunk.

Hősugárzás értéke $< 35 \text{ kW/m}^2$ **Kockázatelemzést végzünk.**

1.6.2.8 FORGATÓKÖNYV-8: HIDROGÉN TARTÁLY SÉRÜLÉSE

Erőmű területén belül, húzódik az eszkaláció eredményeként az Erőmű területén kilépő következménnyel nem kell számolnunk

**A további vizsgálat során a forgatókönyvet figyelembe vesszük.
Kockázatelemzést végzünk.**

1.6.2.9 FORGATÓKÖNYV-9: VASÚTI VAGON SÉRÜLÉSE, TÖLTŐKAR SZAKADÁS

**A hőszugárzás hatása az erőmű területén belül marad
A további vizsgálat során a forgatókönyvet nem vesszük figyelembe
Kockázatelemzést nem végzünk.**

1.6.2.10 FORGATÓKÖNYV-10: TANKAUTÓ SÉRÜLÉSE, TURBINA OLAJ

A forgatókönyv szerinti esemény hatása a Erőmű területén belül marad.
A további vizsgálat során a forgatókönyvet nem vesszük figyelembe.

1.6.2.11 FORGATÓKÖNYV-11: TANKAUTÓ SÉRÜLÉSE, TÖMLŐ SZAKADÁS,
HIDROGÉN

**A további vizsgálat során a forgatókönyvet figyelembe vesszük.
Kockázatelemzést végzünk.**

1.6.2.12 FORGATÓKÖNYV-12: CSŐTÖRÉS, FÖLDGÁZ

**A további vizsgálat során a forgatókönyvet figyelembe vesszük.
Kockázatelemzést végzünk.**

1.6.2.13 FORGATÓKÖNYV-13: CSŐTÖRÉS, INERTGÁZ

**A további vizsgálat során a forgatókönyvet figyelembe vesszük.
Kockázatelemzést végzünk.**

1.6.2.14 FORGATÓKÖNYV-14 FŐTRANSZFORMÁTOR SÉRÜLÉSE

A forgatókönyv szerinti esemény hatása a Erőmű területén belül marad.

A további vizsgálat során a forgatókönyvet nem vesszük figyelembe

1.6.2.15. FORGATÓKÖNYV-15: SOROZATOS PALACKROBBANÁS (H₂, EGYÉB)

A hidrogéntartály sérülésekor a fenti belső dominóhatást figyelembe vesszük.

1.6.2.16: A DOMINÓHATÁSOK LEHETŐSÉGÉNEK BEMUTATÁSA

Különbséget kell tenni az eszkaláció és a dominóhatás között. A dominó hatás jelentése szerint egy üzemben történt súlyos baleset hatása érint egy másik, szomszédos létesítményt. Az eszkaláció jelentése szerint egy kisebb sérülés következtében kialakult esemény idővel súlyosabbá válik és más területekre is kiterjed a vizsgált üzemen belül BLEVE-t okozva vagy más, a kiinduló helyzetnél veszélyesebb szituációt kialakítva. A erőmű közelében nincs más veszélyes létesítmény ezért a továbbiakban az eszkaláció lehetőségét tárgyaljuk. Az eszkaláció meghatározásában az időtényező a döntő.

A kialakult veszélyhelyzet azonnal vagy fokozatosan áttérjedhet más területekre.

Azonnali hatás	Fokozatos hatás
Repeszhatás	Tűz továbbterjedése
BLEVE	Hosszabb ideig tartó hőszugárzás
Gőztűz	Mérgező gázok terjedése
Túlnyomás	

Az azonnali hatás esetében nincs idő veszélycsökkentő intézkedés meghozatalára, míg a fokozatosan, időben elnyúló veszélyes események esetében hozhatók intézkedések az eszkaláció megakadályozására. A kockázat elemzés szempontjából az időtényező határozza meg, hogy az eszkaláció során kialakuló eseményeket külön-külön kell kezelni, vagy együttes hatásukat kell vizsgálni. Az alábbi mátrixban mutatjuk be azokat a kombinációkat, ahol az eseményeket külön vagy együttesen kell kezelni.

Kezdeti esemény	Eszkalációs (másodlagos) esemény					
	BLEVE	Tűzgömb	Robbanás	Jet/tócsa tűz	Gőztűz	Mérgező anyag kibocsátása
BLEVE	Külön	Nagyobb veszélyességi övezet	Külön	Külön	Külön	Külön
Tűzgömb	Külön	Nagyobb veszélyességi övezet	Külön	Külön	Külön	Külön
Robbanás	Esetlegesen nagyobb halálozási szám	Esetlegesen nagyobb halálozási szám	Esetlegesen nagyobb halálozási szám	Esetlegesen nagyobb halálozási szám	Esetlegesen nagyobb halálozási szám	Esetlegesen nagyobb halálozási szám
Jet/tócsa tűz	Külön	Külön	Külön	Külön	Külön	Külön
Gőztűz	Külön	Külön	Külön	Külön	Külön	Külön
Mérgező anyag kibocsátása	Esetlegesen nagyobb halálozási szám	Külön	Esetlegesen nagyobb halálozási szám	Esetlegesen nagyobb halálozási szám	Esetlegesen nagyobb halálozási szám	Esetlegesen nagyobb halálozási szám

A bázistelepen feltárt veszélyhelyzetekre a fenti mátrix alapján az alábbi meghatározások érvényesek. Az eszkalációs hatások lehetőségének vizsgálata, értékelése a forgatókönyvek értékelésénél található meg.

BLEVE-BLEVE

A BLEVE kialakulását tartós tűzben állás okozza, ezért egy olyan másodlagos esemény kialakulásához, mely szintén BLEVE az szükséges, hogy repeszhatás vagy hősugárzás következtében tócsa vagy jettűz alakuljon ki. A kialakuló másodlagosan BLEVE-hez jelentős idő kell. Az Erőmű II telephelyén ez nem fordulhat elő.

BLEVE-TÜZGÖMB

Cseppfolyósított gázokat tároló nyomástartó edények repeszhatás következtében megsérülhetnek és tűzgömb alakulhat ki. A repeszek származhatnak előzőleg kialakult BLEVE-ből, mely azonban idővel előbb alakult ki. Elvileg, ha a két esemény közel egy időben zajlik le a két hősugárzási mező egyszerre jelenhet meg. Az Erőmű telephelyén ez nem fordulhat elő.

BLEVE-ROBBANÁS

A forgatókönyv hasonló a BLEVE-Tűzgömb forgatókönyvéhez, azzal a különbséggel, hogy a két esemény időben jól elkülönülten következik be. Az Erőmű telephelyén ez nem fordulhat elő.

BLEVE-JET/TÓCSA TŰZ

A jet vagy tócsa tűz kialakulását a főleg BLEVE-ből származó repesz okozza. Figyelembe véve, hogy a tócsa tűz kialakulásához idő kell, amely idő alatt a 10-20 másodperces BLEVE hatása megszűnik, a két esemény külön kezelhető. Az Erőmű telephelyén ez nem fordulhat elő.

BLEVE-GŐZTŰZ

Kialakulása hasonló a BLEVE-Robbanás forgatókönyvéhez azzal a különbséggel, hogy nem alakul ki kárt okozó túlnyomás. Az Erőmű telephelyén ez nem fordulhat elő.

TÜZGÖMB-MINDEN MÁS MÁSODLAGOS ESEMÉNY

Hatása valamivel kisebb, mint a BLEVE esetében. A kialakuló forgatókönyvek megegyeznek a BLEVE esetében leírtakkal. Az Erőmű telephelyén ez nem fordulhat elő.

ROBBANÁS-MINDEN MÁS MÁSODLAGOS ESEMÉNY

Robbanás olyan sérüléseket okozhat, mely megakadályozza a menekülést. Robbanás a hidrogén tartály esetében alakulhat ki, melyet már az előzőekben vizsgáltunk. Az időben jóval később kialakuló UVCE esetében nem alakul ki olyan esemény, mely nagyobb mennyiségű veszélyes anyag kiáramlását jelentené, mint amiket a forgatókönyvek során megvizsgáltunk.

JET/TÓCSA TŰZ-MINDEN MÁS MÁSODLAGOS ESEMÉNY

Ha a tűz mérete elég nagy, okozhat másodlagos eseményt, de időben elhúzódó hatása miatt nem alakulhat ki szinergia.

GŐZTŰZ-MINDEN MÁS MÁSODLAGOS ESEMÉNY

A helyzet hasonló a jet/tócsa tűz hatásához

MÉRGEZÉS-MINDEN MÁS MÁSODLAGOS ESEMÉNY

A Erőmű telephelyén ez nem fordulhat elő.

1.6.3 A LEHETSÉGES CSÚCSESEMÉNYEK FREKVENCIÁINAK MEGHATÁROZÁSA

A frekvenciák meghatározására a szakirodalomban fellelhető a közelítő módszer (pl. CPR12E „Red Book”) és a pontosabb számítást lehetővé tevő hibafa módszer. A telep technológiájának egyszerűsége és a technológiai egységek szakaszos, időszakos működése indokoltá teszi a közelítő módszer alkalmazását.

	Forgatókönyvek frekvenciáinak összefoglaló táblázata	Frekvencia
FK-1	, tűz a védőgyűrűben, fűtőolaj	
FK-2	Gyűrűstér sérülés, fűtőolaj	
FK-3	tartály, tűz a védőgyűrűben, tüzelőolaj	
FK-4	tartály, Gyűrűstér sérülés, tüzelőolaj	
FK-5	Az 50 m ³ -es turbinaolaj tartály sérülése	
FK-6	Csőtörés, fűtőolaj	
FK-7	Csőtörés, tüzelőolaj	
FK-8	Hidrogén tartály sérülése	
	Hidrogén vezeték törése	
FK-9	Vasúti vagon sérülése	
FK-10	Tankautó sérülése, turbina olaj	
FK-11	Tankautó tömlő szakadás, hidrogén	
	Tankautó sérülése, hidrogén	
FK-12	Csőtörés, földgáz	
FK-13	Csőtörés, inertgáz	
FK-14	Főtranszformátor sérülése	
FK-15	Sorozatos palacksérülés	

A fenti táblázatban összefoglaltuk a telephelyen azonosított csúcsesemények frekvenciáit. A frekvenciák egy berendezésre vonatkoznak, de a frekvenciák meghatározása és az összesített kockázat kiszámítása során bemutattuk és figyelembe vettük, ha az adott készülék vagy berendezés száma egynél több. Az eredmények részletes kifejtése a következő:

A tartálytelep lehetséges veszélyesanyag-kiszabadulással járó eseményeit az HSE SRAM, HID Safety Report Assessment Guide és az Útmutató a mennyiségi kockázatértékeléshez” című, a CPR18H számú Sdu Uitgevers, Den Haag 1999 ISBN 90 12 0896 1 kiadású ajánlás 3. fejezete alapján határoztuk meg az alábbiak szerint:

1.6.3.1. FORGATÓKÖNYV-1.; TÚZ A VÉDŐGYŰRŰBEN, FŰTŐOLAJ

.
A további vizsgálat során a forgatókönyvet nem vesszük figyelembe.

1.6.3.2. FORGATÓKÖNYV-2:GYŰRŰSTÉR SÉRÜLÉS, FŰTÓOLAJ

■

Az elemzés alapján az alábbi megállapításokat tesszük:

- **A szivattyúházban kis mennyiségű veszélyes anyag (olaj) fordul elő. A továbbiak során a szivattyúszint, mint veszélyes egységet nem vesszük figyelembe a kockázat meghatározásakor. A szivattyúház a vasúti töltő-lefejtővel és a tartályok sérülésekor kialakuló tócsával egy térben van és azok következményei súlyosabbak.**

1.6.3.3. FORGATÓKÖNYV-3: TŰZ A VÉDŐGYŰRŰBEN, TŰZELŐOLAJ

A további vizsgálat során a forgatókönyvet nem vesszük figyelembe.

1.6.3.4. FORGATÓKÖNYV-4: GYŰRŰSTÉR SÉRÜLÉS, TÜZELŐOLAJ

A közös védőgödörben való elhelyezkedést a kockázatszámítás során vesszük figyelembe. Minden tartályt elhelyezünk a térképnek megfelelő helyen , így az összesített kockázat is figyelembe veszi az összes tartály kockázatát.

1.6.3.5. FORGATÓKÖNYV-5: TURBINAOLAJ TARTÁLY SÉRÜLÉSE

A forgatókönyv szerinti esemény hatása az Erőmű területén belül marad.
A további vizsgálat során a forgatókönyvet nem vesszük figyelembe.

1.6.3.6 FORGATÓKÖNYV-6: CSŐTÖRÉS, FŰTŐOLAJ

A forgatókönyv szerinti esemény hatása a Erőmű területén belül marad.
A további vizsgálat során a forgatókönyvet nem vesszük figyelembe.

1.6.3.7. FORGATÓKÖNYV-7: CSÖTÖRÉS, TÜZELŐOLAJ, C9+

1.6.3.8 FORGATÓKÖNYV-8: HIDROGÉN TARTÁLY SÉRÜLÉSEI

Az elemzés alapján az alábbi megállapításokat tesszük:

- **50 m-es csőszakaszt figyelembe véve az általunk meghatározott gyakoriság /év.**

1.6.3.9 FORGATÓKÖNYV-9: VASÚTI VAGON SÉRÜLÉSE, TÖLTŐKAR SZAKADÁS

A hősugárzás hatása az erőmű területén belül marad. A további vizsgálat során a forgatókönyvet nem vesszük figyelembe. Kockázatelemzést nem végzünk.

1.6.3.10 FORGATÓKÖNYV-10: TANKAUTÓ SÉRÜLÉSE, TURBINA OLAJ

A forgatókönyv szerinti esemény hatása a Erőmű területén belül marad.

A további vizsgálat során a forgatókönyvet nem vesszük figyelembe.

1.6.3.11 FORGATÓKÖNYV-11: TANKAUTÓ SÉRÜLÉSE, TÖMLŐ SZAKADÁS, HIDROGÉN

- **A teljes anyagtartalom folyamatos kiszabadulása állandó kibocsátási ütem mellett /év.**

1.6.3.12 FORGATÓKÖNYV-12: CSŐTÖRÉS, FÖLDGÁZ

A fenti frekvencia értékek közül így a legkonzervatívabb értéket a

$$F = \text{ /év}$$

értéket vesszük figyelembe a kockázatszámítás során.

1.6.3.13 FORGATÓKÖNYV-13: CSÓTÖRÉS, INERTGÁZ

$$F = \text{ év}$$

értéket vesszük figyelembe a kockázatszámítás során.

1.6.3.14 FORGATÓKÖNYV-14: A FŐTRANSZFORMÁTOR SÉRÜLÉSE

A forgatókönyv szerinti esemény hatása a Erőmű területén belül marad.

A további vizsgálat során a forgatókönyvet nem vesszük figyelembe.

1.6.3.15 FORGATÓKÖNYV-15: SOROZATOS PALACKSÉRÜLÉS

Ha CPR 18H ajánlás szerint a palackok katasztrofális sérülésének frekvenciája

1.6.4 KOCKÁZATOK MEGHATÁROZÁSA

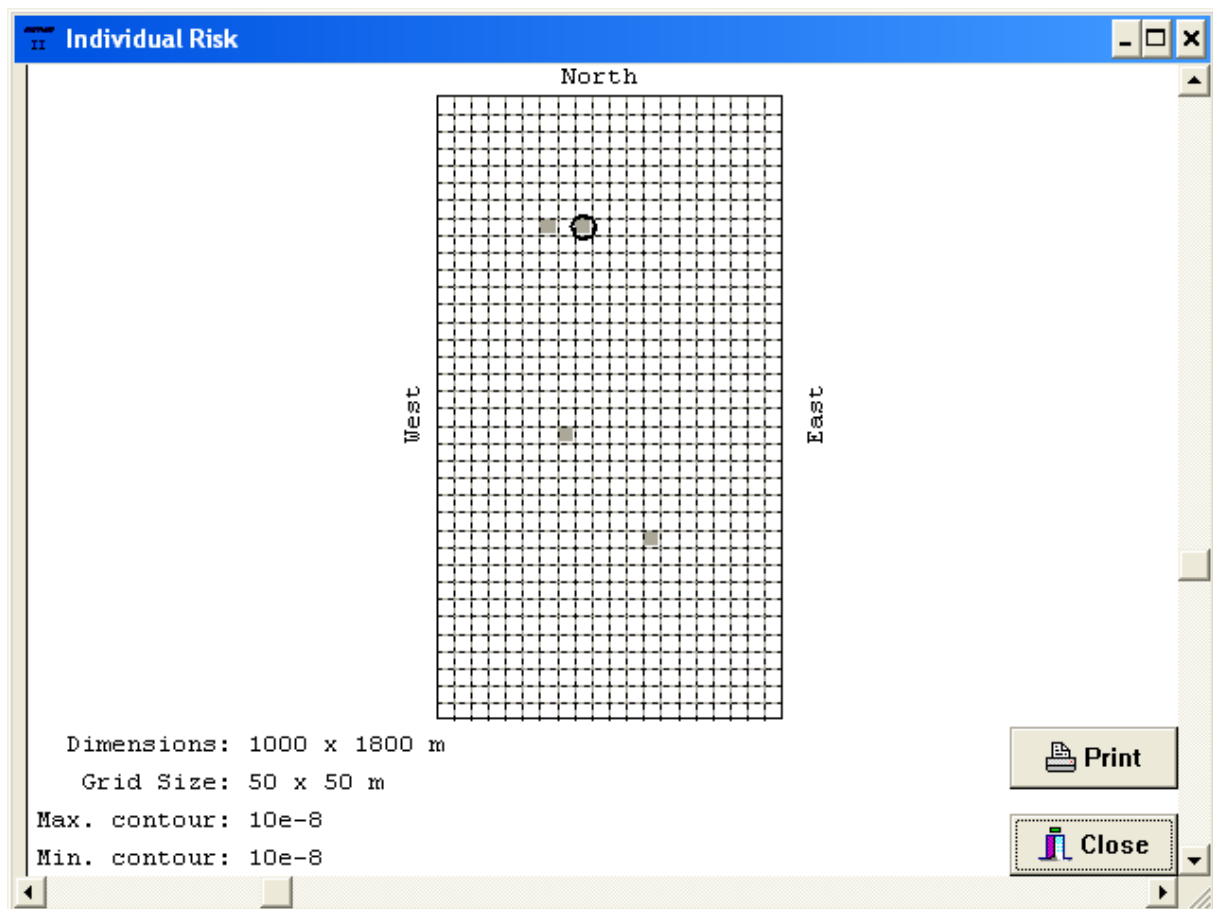
1.6.4.1 EGYÉNI KOCKÁZAT

1.6.4.1.1 FORGATÓKÖNYV-1; TŰZ A VÉDŐGYŰRŰBEN, FŰTŐOLAJ

A felállított forgatókönyv eredményei erősen konzervatívak. A gyűrűstérbe kiömlő fűtőolaj a környezeti hőmérsékleten megdermed és nagyon nehezen gyullad meg. Gyulladás valószínűsége kicsi.

A vizsgálat nem veszi figyelembe a védőgyűrű árnyékoló hatását, így a hőszugárzás hatása a környezetre a bemutatottnál kedvezőbb.

A további vizsgálat során a forgatókönyvet nem vesszük figyelembe.

1.6.4.1.2 FORGATÓKÖNYV-2: GYŰRŰSTÉR SÉRÜLÉS, FŰTÓOLAJ

Az egyéni kockázatok izorisk görbéi alapján megállapítható, hogy

a kockázat rendre **nagyobb mint 10E-8 ha $R = 38$ m.**

A 219/2011 kormányrendeletben meghatározott lakóterületre vonatkozó egyéni kockázat elfogadhatósági küszöbértéke 1E-6 esemény/év.

Az egyéni kockázat 10E-6 Kockázati görbéje nem lép ki a Tisza II Erőmű területén kívülre.

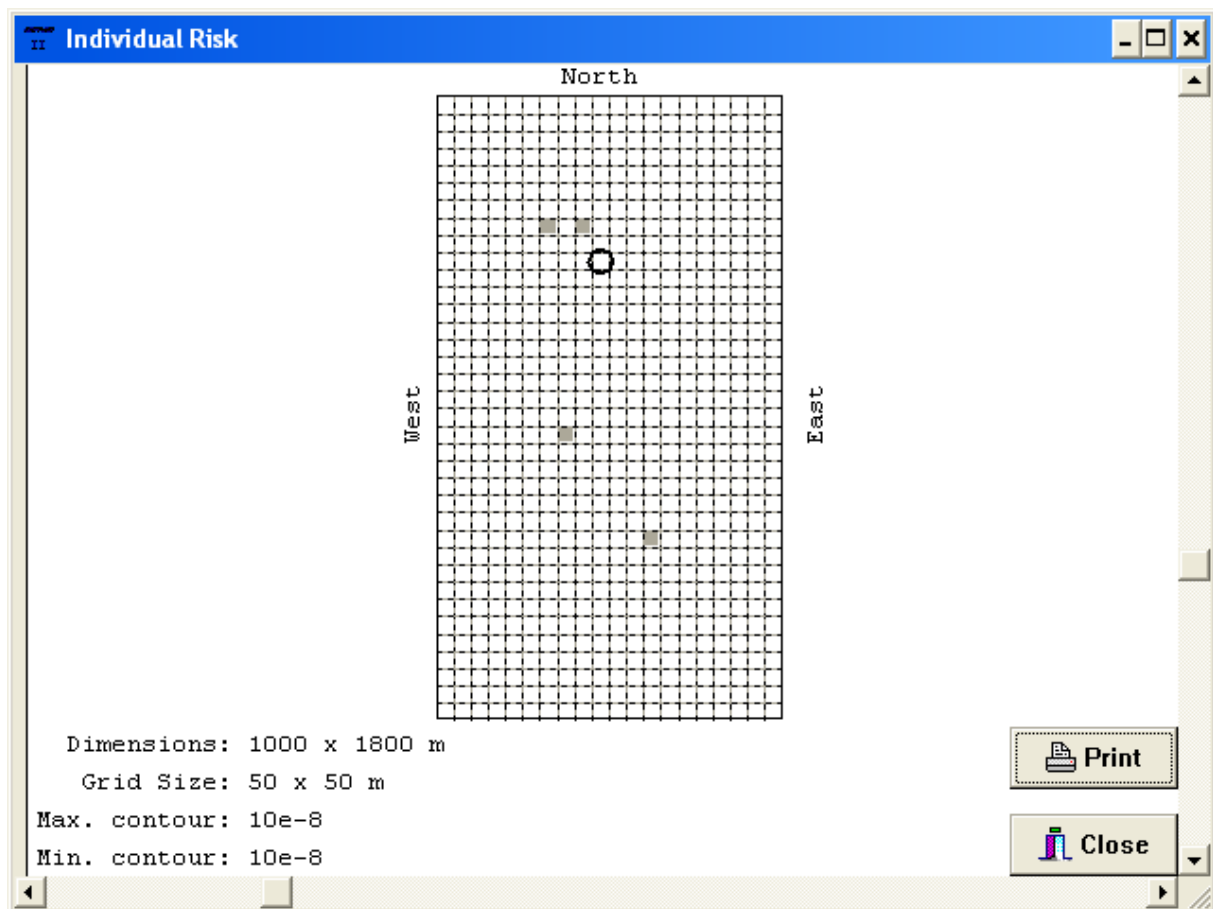
1.6.4.1.3. FORGATÓKÖNYV-3: TŰZ A VÉDŐGYŰRŰBEN, TÜZELŐOLAJ

A felállított forgatókönyv eredményei erősen konzervatívak. A gyűrűstérbe kiömlő tüzelőolaj a környezeti hőmérsékleten a gyűrűstéren belül nagyon nehezen gyullad meg. Gyulladás valószínűsége kicsi.

A vizsgálat nem veszi figyelembe a védőgyűrű árnyékoló hatását, így a hőszugárzás hatása a környezetre a bemutatottnál kedvezőbb.

A további vizsgálat során a forgatókönyvet nem vesszük figyelembe.

1.6.4.1.4. FORGATÓKÖNYV-4: GYŰRŰSTÉR SÉRÜLÉS, TŰZELŐOLAJ



Az egyéni kockázatok izorisk görbéi alapján megállapítható, hogy

a kockázat rendre **nagyobb mint 10E-8 ha $R = 38$ m.**

A 219/2011 kormányrendeletben meghatározott lakóterületre vonatkozó egyéni kockázat elfogadhatósági küszöbértéke 1E-6 esemény/év.

Az egyéni kockázat 10E-6 Kockázati görbéje nem lép ki a Tisza II Erőmű területén kívülre.

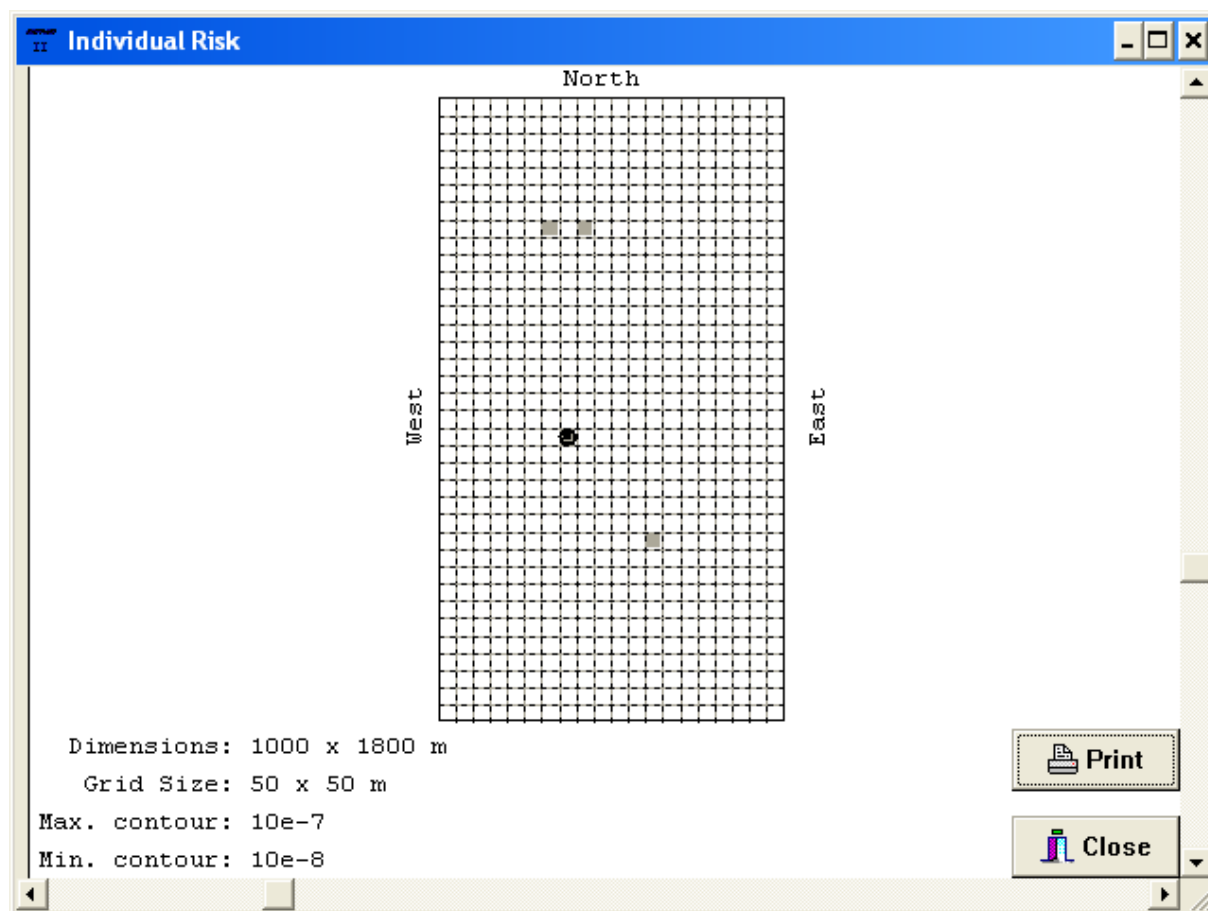
1.6.4.1.5. FORGATÓKÖNYV-5: TURBINAOLAJ TARTÁLY SÉRÜLÉSE

A forgatókönyv szerinti esemény hatása az Erőmű területén belül marad.
A további vizsgálat során a forgatókönyvet nem vesszük figyelembe.

1.6.4.1.6 FORGATÓKÖNYV-6: CSŐTÖRÉS, FŰTŐOLAJ

A forgatókönyv szerinti esemény hatása a Erőmű területén belül marad.
A további vizsgálat során a forgatókönyvet nem vesszük figyelembe.

1.6.4.1.7. FORGATÓKÖNYV-7: CSŐTÖRÉS, TÜZELŐOLAJ, C9+



Az egyéni kockázatok izorisk görbéi alapján megállapítható, hogy

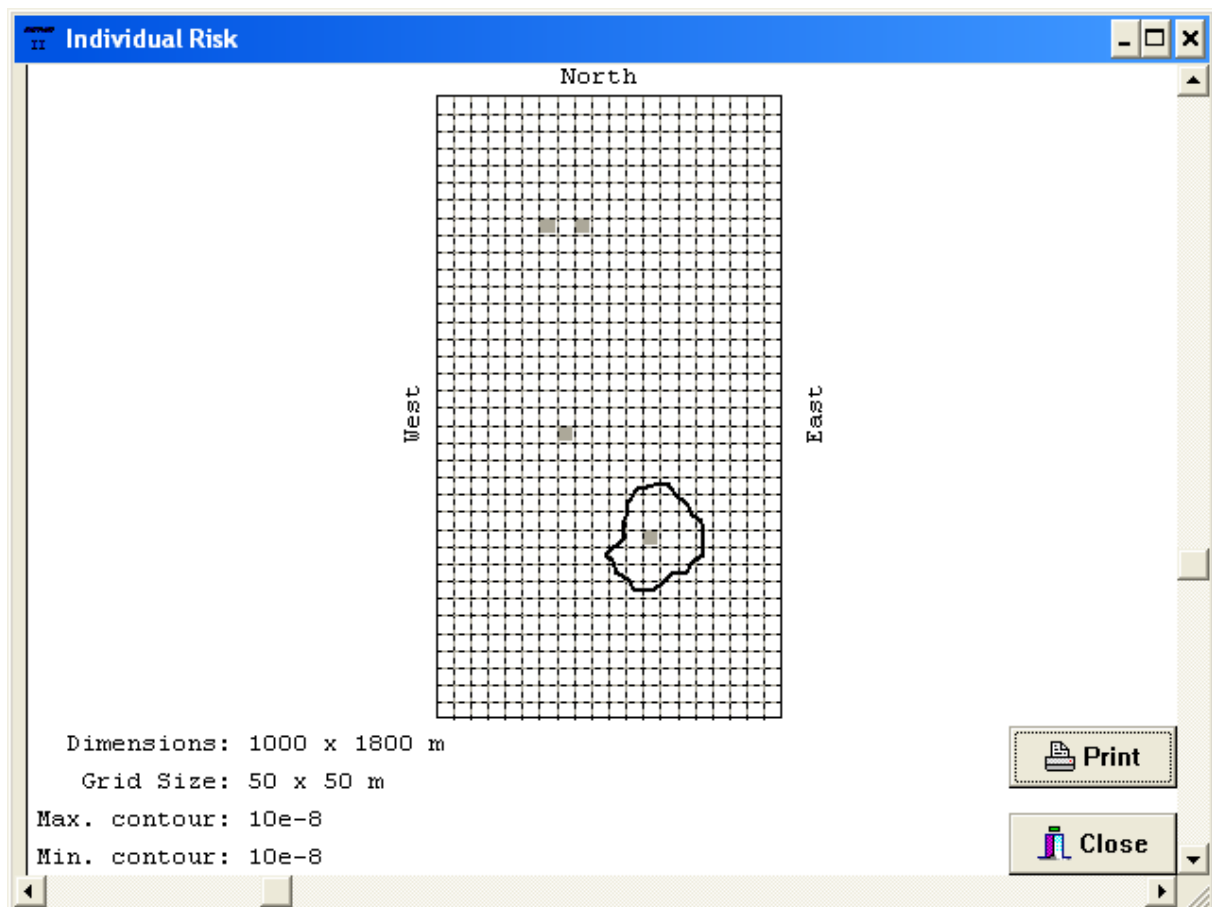
a kockázat rendre **nagyobb mint 10E-7 ha R= 9 m és**
nagyobb mint 10E-8 ha R= 25 m,

A 219/2011 korm rendeletben meghatározott lakóterületre vonatkozó egyéni kockázat elfogadhatósági küszöbértéke 1E-6 esemény/év.

Az egyéni kockázat 10E-6 Kockázati görbéje nem lép ki a Tisza II Erőmű területén kívülre.

1.6.4.1..8 FORGATÓKÖNYV-8: HIDROGÉN TARTÁLY SÉRÜLÉSEI

Tartállysérülés



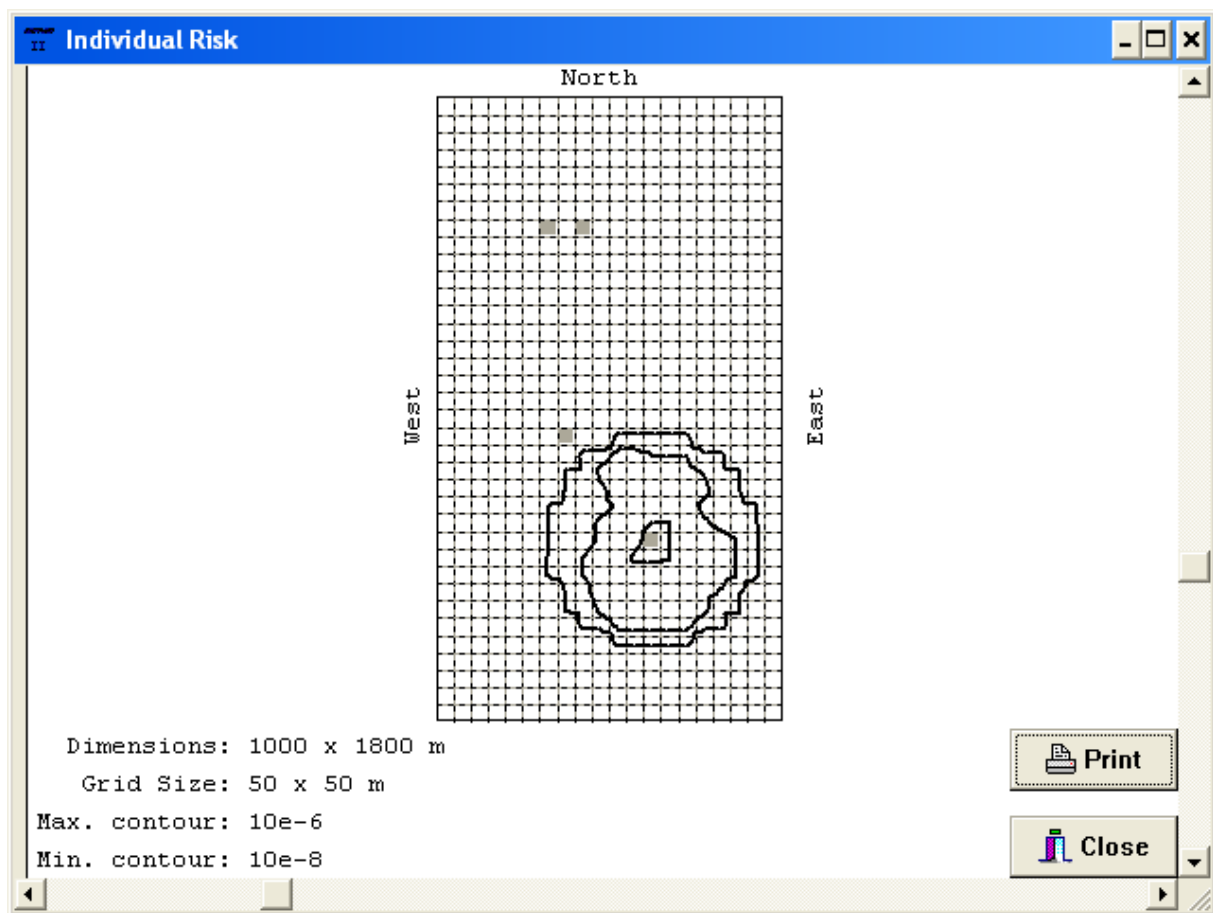
Az egyéni kockázatok izorisk görbéi alapján megállapítható, hogy

a kockázat rendre **nagyobb mint 10E-8 ha $R = 150$ m.**

A 219/2011 korm rendeletben meghatározott lakóterületre vonatkozó egyéni kockázat elfogadhatósági küszöbértéke 1E-6 esemény/év.

Az egyéni kockázat 10E-6 Kockázati görbéje nem lép ki a Tisza II Erőmű területén kívülre.

Hidrogén vezeték törés



Az egyéni kockázatok izorisk görbéi alapján megállapítható, hogy

a kockázat rendre **nagyobb mint 10E-6 ha R= 54 m,**
nagyobb mint 10E-7 ha R= 240 m,
nagyobb mint 10E-8 ha R= 283 m,

A 219/2011 korm rendeletben meghatározott lakóterületre vonatkozó egyéni kockázat elfogadhatósági küszöbértéke 1E-6 esemény/év.

Az egyéni kockázat 10E-6 Kockázati görbéje kilép a Tisza II Erőmű területén kívülre.

1.6.4.1.9 FORGATÓKÖNYV-9: VASÚTI VAGON SÉRÜLÉSE

A hőszugárzás hatása az erőmű területén belül marad. A további vizsgálat során a forgatókönyvet nem vesszük figyelembe. Kockázatelemzést nem végzünk.

1.6.4.1.10 FORGATÓKÖNYV-10: TANKAUTÓ SÉRÜLÉSE, TURBINA OLAJ

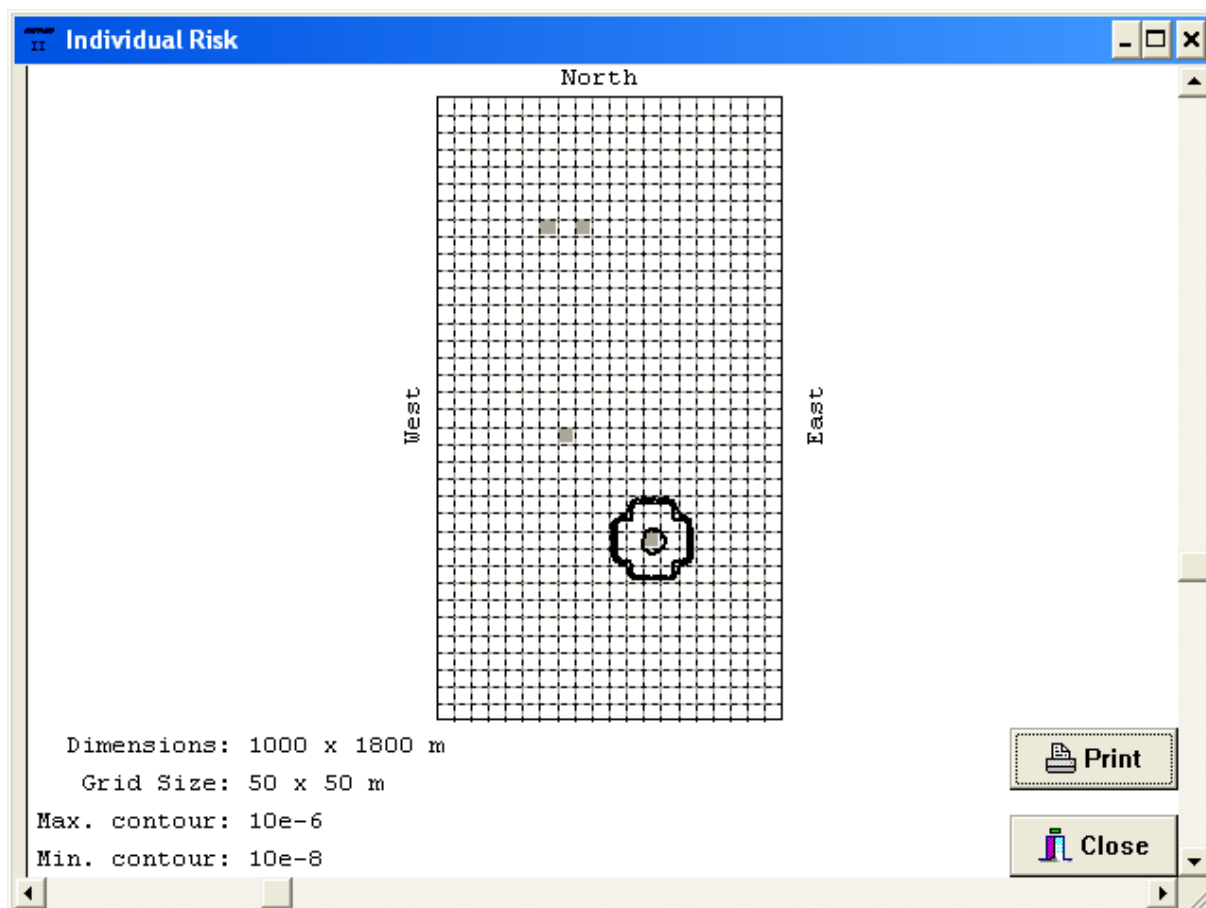
A forgatókönyv szerinti esemény hatása a Erőmű területén belül marad.
A további vizsgálat során a forgatókönyvet nem vesszük figyelembe.

1.6.4.1.11 FORGATÓKÖNYV-11: TANKAUTÓ SÉRÜLÉSE, TÖMLŐ SZAKADÁS, HIDROGÉN

TARTÁLYSÉRÜLÉS

Ebben az esetben az egyéni kockázat értéke $>10^{-8}$, ezért a forgatókönyv tartálysérülést vizsgáló részével nem foglalkozunk a továbbiakban.

HIDROGÉN LEFEJTŐ TÖMLŐ SZAKADÁSA



Az egyéni kockázatok izorisk görbéi alapján megállapítható, hogy

a kockázat rendre **nagyobb mint 10E-6 ha R= 34 m,**
nagyobb mint 10E-7 ha R= 87 m,
nagyobb mint 10E-8 ha R= 117 m,

A 219/2011 korm rendeletben meghatározott lakóterületre vonatkozó egyéni kockázat elfogadhatósági küszöbértéke 1E-6 esemény/év.

Az egyéni kockázat 10E-6 Kockázati görbéje kilép a Tisza II Erőmű területén kívülre.

1.6.4.1.12 FORGATÓKÖNYV-12: CSŐTÖRÉS, FÖLDGÁZ**A**

A következményanalízisben a legkedvezőtlenebb esetre számolt ARH/2 fél távolságban az egyéni kockázat elfogadható.

Az egyéni kockázat $10E-6$ Kockázati görbéje nem lép ki a Tisza II Erőmű területén kívülre.

1.6.4.1.13 FORGATÓKÖNYV-13: CSŐTÖRÉS, INERTGÁZ

A Kockázatok számításánál azt a lehetőséget vizsgáltuk, amely szerint a vezeték sérülés a kerítésen túli, vagy a kerítéshez legközelebbi, ajánlás szerinti (CPR 18H I. 3.2.3), a frekvencia számításban meghatározott 50 m szakaszban következik be. Mivel ebben az esetben a legvalószínűbb (ha a kerítésen túl következik be a csőtörés akkor valószínűsége 1), hogy a következmény, és így az egyéni kockázat is az Erőmű területén túl terjed.

A kockázat nagysága a teljes vezeték szakaszban (50 m intervallum) azonos lesz, legfeljebb az Erőmű területén belül bekövetkező csőtörés következménye, és így az egyéni kockázati görbe az Erőmű területéről nem lép ki.

.

A következményanalízisben a legkedvezőtlenebb esetre számolt ARH/2 fél távolságban az egyéni kockázat elfogadható.

Az egyéni kockázat $10E-6$ Kockázati görbéje nem lép ki a Tisza II Erőmű területén kívülre.

1.6.4.1.14 FORGATÓKÖNYV-14: A FŐTRANSZFORMÁTOR SÉRÜLÉSE

A forgatókönyv szerinti esemény hatása a Erőmű területén belül marad.
A további vizsgálat során a forgatókönyvet nem vesszük figyelembe.

1.6.4.1.15 FORGATÓKÖNYV-15: SOROZATOS PALACKSÉRÜLÉS (H₂, EGYÉB)

Hivatkozással a CPR 18H Ajánlás 3. fejezet 3.2.1. szakaszához fűzött 8. megjegyzésre a gázpalackok katasztrofális sérülése vonatkozásában egyéni kockázatokat nem számoltunk, figyelembe vettük azonban az esemény(sorozat) káros hatásait a belső dominóhatások elemzése során.

1.6.4.1.16. METEOROLÓGIAI MÁTRIX

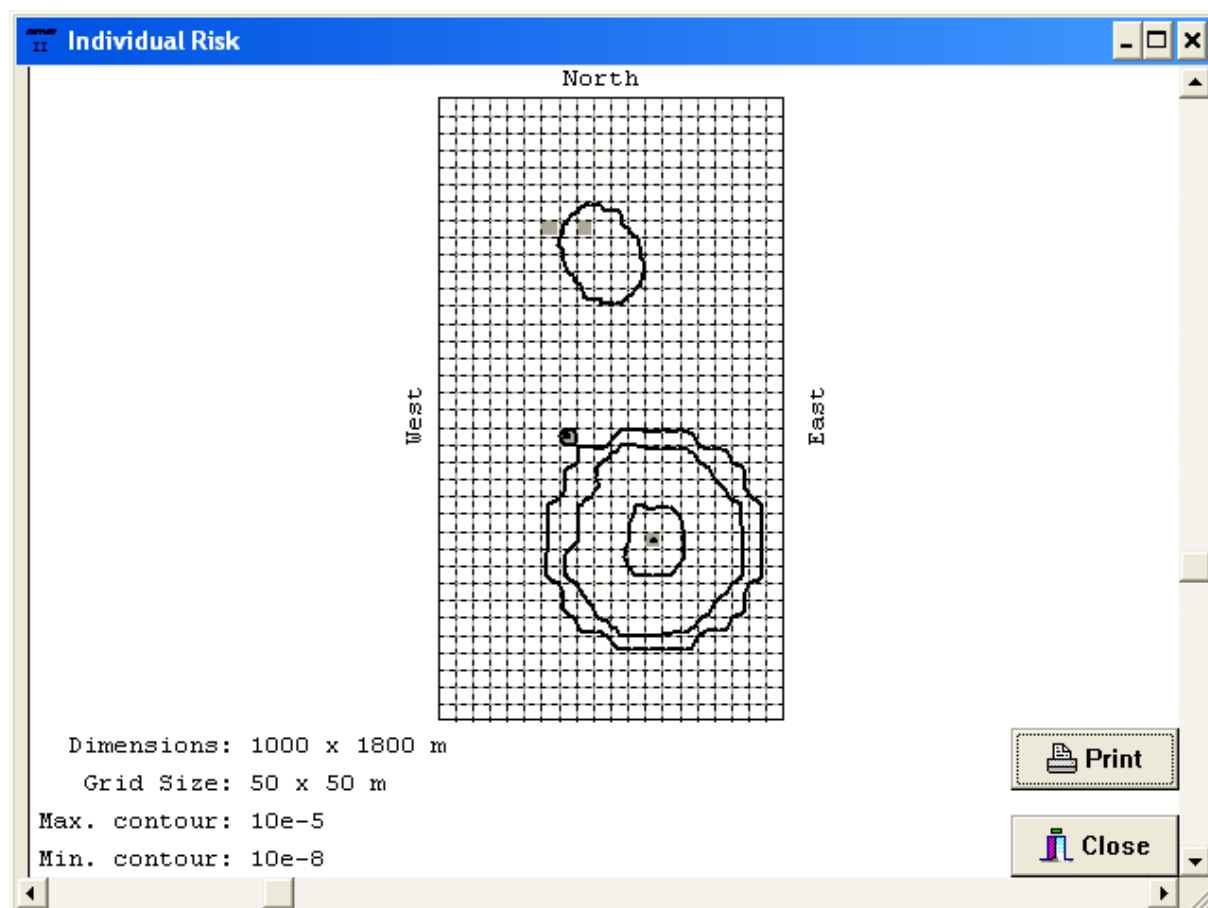
A számítások során az alábbi meteorológiai mátrixot használtuk.

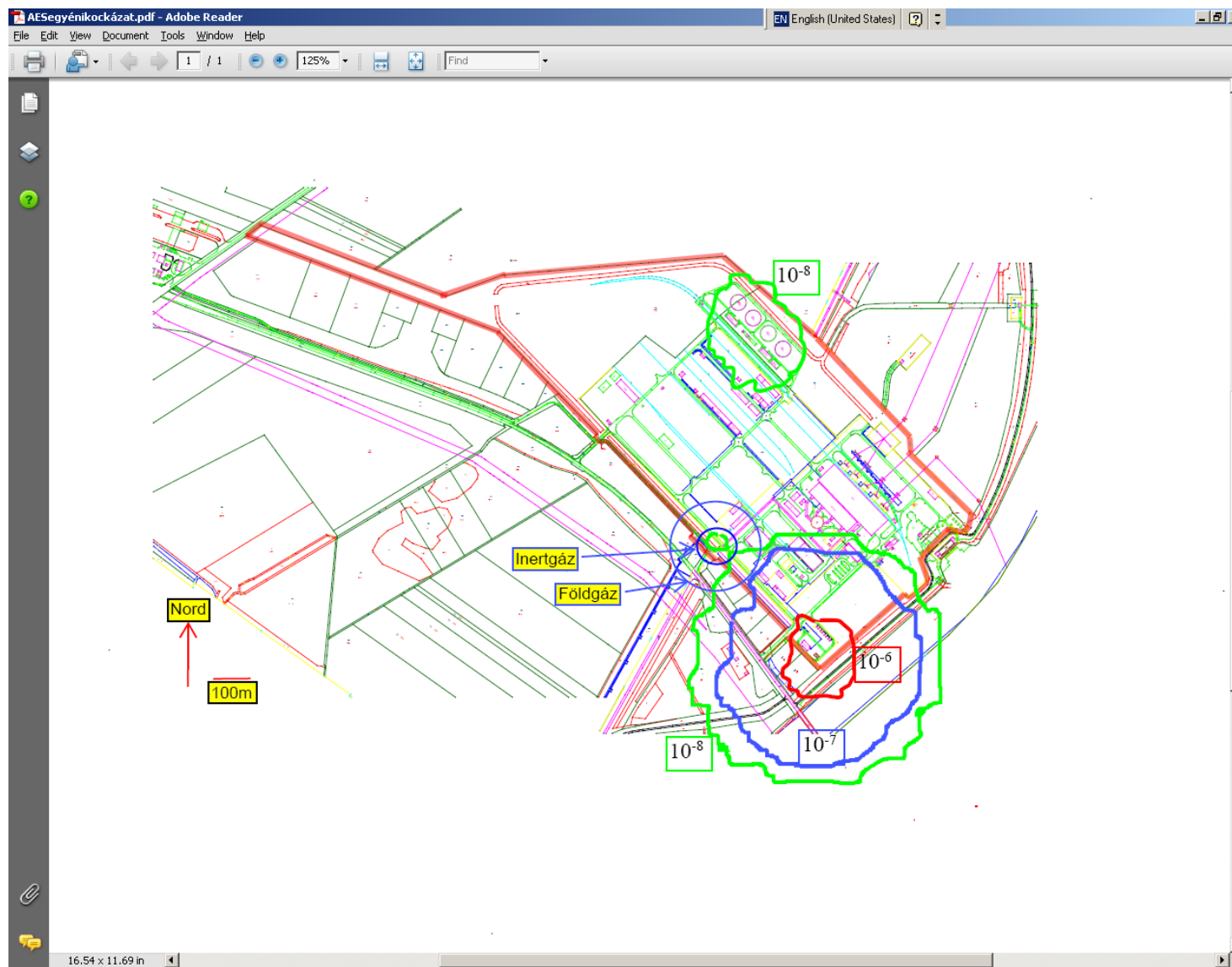
1.6.4.2 ÖSSZESÍTETT EGYÉNI KOCKÁZAT

Az összesített egyéni kockázat megállapításakor a következő adatokat vettük figyelembe:

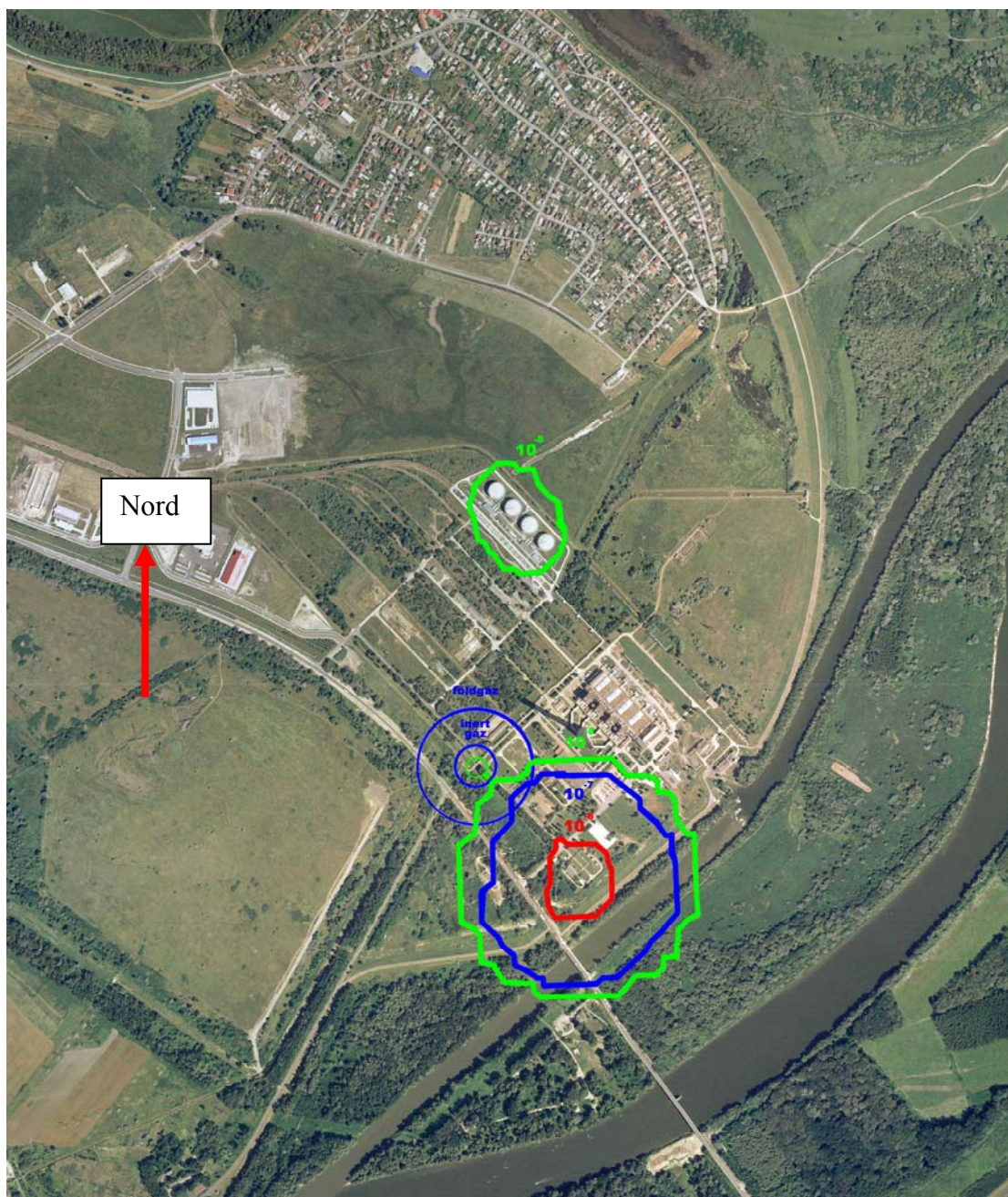
FK	Név	Alap frekvencia (1/év)	Ismétlődés	Összesített frekvencia (1/év)
2/1.	Gyűrűstér sérülés, fűtőolaj			
2./2.	Gyűrűstér sérülés, fűtőolaj			
4/1.	Gyűrűstér sérülés, tüzelőolaj			
4/2.	Gyűrűstér sérülés, tüzelőolaj			
7.	Csőtörés, Tüzelőolaj,			
8/1.	Hidrogén tartály sérülései			
8/2.	Hidrogén tartály vezeték törése			
11.	Tankautó tömlő szakadás, hidrogén			
12	Csőtörés, földgáz			
13	Csőtörés, inertgáz			

Az összesített egyéni kockázat megállapításakor a kialakított négyzetrács 50 x 50 m. A lakossági (populációs) mátrix észak-déli irányban (Y tengely) 36 négyzetrácsot, nyugat-kelet irányban (X tengely) 20 négyzetrácsot foglal magában. A négyzet rácsok számozása nullával kezdődik. A populációs mátrix kiterjedése így 1000 x 1800 m. A táblázatban feltüntetett koordináták határozzák meg, hogy fizikailag melyik négyzetrácsban helyezkedik el a vizsgált forgatókönyv. A vizsgált egyéni kockázatok együttes hatása a következő ábrán látható.





összesített_egyenikockázat térkép (PDF formátumban is mellékelve)



Összesített kockázatok ortofotón

1.6.4.3 TÁRSADALMI KOCKÁZAT

Társadalmi kockázatot az elemzés során nem számítottunk, mivel a kockázatok lakott területet, különösen nagy számú lakosság befogadására alkalmas épületet, területet, nem érintenek.

1.6.4.4 KÖRNYEZETI KOCKÁZATOK VIZSGÁLATA ÉS ÉRTÉKELÉSE

Az erőműben bekövetkező esetleges meghibásodás esetén a felszíni és felszín alatti víz veszélyeztetése valósulhat meg.

Az egyes forgatókönyvekben jelzett és környezeti következménnyel is járható események a következők:

a) olajtároló katasztrofális meghibásodása: esetén

- a szénhidrogén kikerülése és a talajon át a felszín alatti közegbe jutása,
- a szénhidrogén kikerülése és égése esetén a levegő szennyeződése,

b) csővezeték katasztrofális meghibásodása esetén

- a szénhidrogén kikerülése és a talajon át a felszín alatti közegbe jutása,
- a szénhidrogén kikerülése és égése esetén a levegő szennyeződése,

Ezek hatását (tócsaméret, füst terjedés) a forgatókönyvek elemzésénél bemutattuk.

1.6.4.5 A BESOROLÁSI ÖVEZETEK MEGHATÁROZÁSA

A veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről szóló 219/2011 Kormányrendeletben (továbbiakban: Kormányrendelet) foglaltak szerint a veszélyes üzem üzemeltetője javaslatot tesz a veszélyes üzem körüli veszélyességi övezet kijelölésére, melyet véglegesen a hatóság jelöl ki. A hatóság a veszélyes üzem körüli veszélyességi övezet határaitól tájékoztatja az érintett települések polgármestereit és kezdeményezi a településrendezési tervben való feltüntetést.

1.6.4.4.1 A HSE MÓDSZER ISMERTETÉSE

A besorolási övezetekre tett javaslatunk során az Egyesült Királyságban a HSE (Health and Safety Executive) által kidolgozott módszert alkalmazzuk⁴.

Gyúlékony anyagok

A gyúlékony anyagokból származó veszélyek esetén a biztonsági övezeten belüli zónák meghatározása konzervatív módon történik, vagyis a veszély alapján és nem a kockázat alapján. Oka a tűzből származó veszélyek kisebb kiterjedése. Abban az esetben, amikor a veszély kizárólag gyúlékony anyag hőszugárzásából származik, a zónák meghatározása hőszugárzásból származó dózisok alapján történik. A dózist éppen nyílttérben tartózkodó személy kapja, miközben éppen védelmet keres. A zónák külső határai a következők:

Zóna	Dózis mennyisége
Belső	1800
Középső	1000
Külső	500

$$1 \text{ dózis} = 1 \text{ (kW/m}^2\text{)}^{4/3} \times \text{Idő}$$

ahol a hőszugárzás értéke (kW/m²), melynek egy személy ki van téve, fel van emelve a 4/3 kitevőre és meg van szorozva az expozíciós idővel (másodpercben).

Feltételezhető, hogy egy átlagos személy 2,5 m/s sebességgel tud menekülni és egy külvárosi, kertvárosi területen a védett hely 50 m-re van a személytől. Így a figyelembe vehető expozíciós idő

$$50/2,5 = 20 \text{ másodperc}$$

ami azt jelenti, hogy a zónák külső határa a következő hőszugárzási értékeknek felel meg:

Zóna	Dózis mennyisége	Hőszugárzás értéke 20 s expozíciós értékkel (kW/m ²)
Belső	1800	29,2
Középső	1000	18,8
Külső	500	11,2

⁴ Chapter 2G: Criteria for the Assessment of Thermal Hazards.

A viselt ruházat esetében normális utcai viselet van figyelembe véve, elhanyagolva esetleges védelmi, árnyékoló szerepét, vagy meggyulladás esetén az égési sérüléseket is. A középső és a külső zóna 1%-s halálozási arányt jelent az átlagos és a sérülékenyebb lakosság körében is. A sérülékenyebb személyek közé tartoznak az idős emberek, a fogyatékosok, mozgás sérültek, gyerekek, stb. A belső zónában magas a halálozás valószínűsége, ami az átlagos lakosság körében $\geq 50\%$ -s halálozási arányt jelent.

Gőztűz esetében az alsó robbanási határ jelenti a középső zóna külső határát, míg az alsó robbanási határ fele jelenti a külső zóna határát.

A robbanás dózis értékei

Az emberi test rugalmasságának köszönhetően viszonylag magas túlnyomás értékeket is kibír. A 600 mbar dózis érték az épületek majd nem teljes pusztulását jelenti. Emiatt az épületben tartózkodók között magas a halálozási arány. A 140 mbar dózis érték szerkezeti károsodást okoz az épületben és néhány halálos áldozatot az épületben tartózkodók között. A 70 mbar dózis érték nem okoz szerkezeti károsodásokat az épületekben csak az ablak üvegek törnek be. Nem várható halálos áldozat az érintett lakosság között.

Zóna	Dózis mennyisége (mbar)
Belső	600
Középső	140
Külső	70

Mérgező anyagok

Mérgező anyagok esetében a zónák meghatározása a HSE dokumentumból származtatott információk figyelembevételével – kockázat alapján – történik. Ezzel elkerülhető nagy területek kiürítése, mivel a mérgező felhők relatív keskenyek elméletileg több kilométer hosszúak lehetnek. A zónák külső határai megfelelnek az egyéni kockázat értékeinek megfelelő veszélyes dózisok alapján a következők szerint:

Zóna	Dózis mennyisége
Belső	10^{-5}
Középső	10^{-6}
Külső	3×10^{-7}

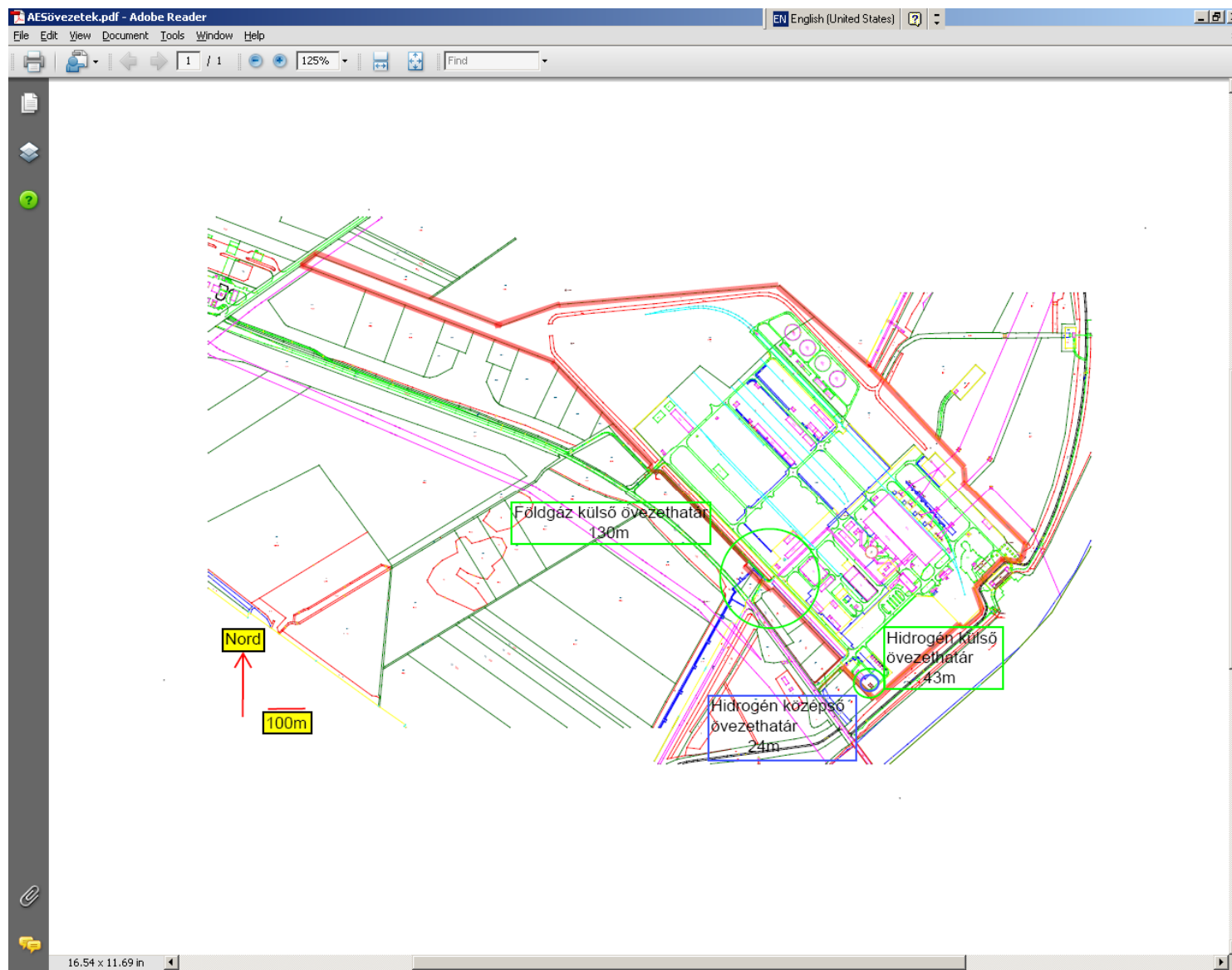
Látható, hogy a veszély és a kockázat alapú megközelítés esetén is azt kell feltételezni, hogy az érintett személyek kezdetben nyílttérben tartózkodnak. A dózisok mindig sérülést jelentenek.

A besorolási övezetek meghatározása az HSE módszer alapján

Forgatókönyv Sorszama	Leírása	Azonosított veszély	Belső övezet határa (m)		Középső övezett határa (m)		Külső övezett határa (m)	
FK-8	Hidrogén tartály vezeték törése	Gőztűz	Nincs	-	24	ÜK	43	ÜK
FK-11	Hidrogénes tankautó tömlőjének szakadása	Gőztűz	Nincs	-	8	ÜB	15	ÜB
FK-12	Földgáz vezeték törése	Gőztűz	Nincs	-	Nincs	-	130	ÜK
FK-13	Inertgáz vezeték törése	Gőztűz	Nincs	-	Nincs	-	47	ÜK

ÜB - üzemen belül marad

ÜK - üzemen kívül terjed



_besorolási_övezetek (PDF fileban is mellékelve)



Besorolási övezetek ortofotón

1.7 A VESZÉLYES ANYAGOKKAL KAPCSOLATOS SÚLYOS BALESETEK ELLENI VÉDELEM ESZKÖZRENDSZERÉNEK BEMUTATÁSA

Az erőmű területén a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleset következményei csökkentésére rendszeresített felszereléseket és a vezetéshez, illetőleg a döntés-előkészítéshez szükséges infrastruktúra a következő elemekből áll:

- a) a veszélyhelyzeti vezetési létesítmények,
- b) a vezetőállomány veszélyhelyzeti értesítésének eszközrendszere,
- c) az üzemi dolgozók veszélyhelyzeti riasztásának eszközrendszerét,
- d) a veszélyhelyzeti híradás eszközeit és rendszereit,
- e) a távérzékelő rendszerek,
- f) a helyzet értékelését és a döntések előkészítését segítő informatikai rendszerek,
- g) a riasztást, a védekezést és a következmények csökkentését végző végrehajtó szervezetek
 - rendszeresített egyéni védőeszközei,
 - rendszeresített szaktechnikai eszközei,
- h) a védekezésbe bevonható (nem közvetlenül erre a célra létrehozott) belső és a külső erők és eszközök.

A veszélyelhárítás eredményességét döntően befolyásolja a pontos, szakszerű és gyors riasztás, hogy vészhelyzet észlelése után a legrövidebb időn belül az illetékesek és a hatékony beavatkozást biztosító szakemberek és technikák a helyszínen rendelkezésre álljanak.

Riasztási rend:

A veszélyelhárítás eredményességét döntően befolyásolja a pontos, szakszerű és gyors riasztás, hogy vészhelyzet észlelése után a legrövidebb időn belül az illetékesek és a hatékony beavatkozást biztosító szakemberek és technikák a helyszínen rendelkezésre álljanak.

A riasztás történhet:

- szóban, írásban
- telefonon vagy telefaxon
- személyesen vagy futár útján

A telefonon érkező riasztást a telefonközponton keresztül 06-49-**547-333**, az illetékes vezető, vagy közvetlenül a 06 30 205 3442 szolgálatban lévő ügyeletes veszi és visszahívással ellenőrzi.

Személyesen vagy futár esetén a riasztás valódiságáról a személyazonosítással győződik meg. A riasztás ellenőrzése után tájékoztatja az **Erőművezetőt (Varga Csaba 0630-585-8992)**, vagy az általa megbízott személyt. Tájékoztatás után a riasztó őrs tagja, aki a mindenkori szolgálatban lévő erőművi berendezés kezelő működteti a szirénát (légi vagy katasztrófariasztás) és tájékoztatja a dolgozókat (irodaház) a kialakult helyzetről és a szükséges teendőkről. A továbbiakban a kapott utasítás szerint jár el.

A veszélyeztetettségétől függően hívni kell az alábbi vezetőket:

- | | | | |
|-------------------------------|-----------------------|-----------------|---------------|
| • műszaki mentő vezető | Majoros András | Telefon: | 41-54, |
| • egészségügyi vezető | | Telefon: | 41-58, |
| • tűzvédelmi vezető | | Telefon: | 41-11, |

akik riasztják a beosztottakat.

A rendvédelemért felelős vagyonvédelmi szervezet a feladatát – az őrzésvédelmet, a beléptetés rendjét – az Erőművezető, vagy az általa megbízott személy által meghatározottak szerint látja el.

A vészhelyzet azonosítása és felismerése

Az észlelt, illetve tudomására jutott veszély értékelése és a veszély jellegének, mértékének megfelelő intézkedés megtétele a területileg illetékes (egységi) vezető kötelessége. Azon esetekben, amikor a veszély elhárítása azonnali beavatkozást igényel, illetve amikor az azonnali intézkedéssel súlyosabb esemény kialakulása akadályozható meg (pl. egyszerű módon megszüntethető anyagkiáramló, rendelkezésre álló oltóeszközökkel gyorsan elfojtható tűz) a jelenlévő munkavállalók kötelesek haladéktalanul megkezdeni közvetlen utasítás nélkül is az elhárítási tevékenységet.

A veszélyhelyzet jelentése

A veszélyhelyzet felmérését követően a vezénylőnek haladéktalanul jelenteni kell: a rendkívüli esemény helyét, a vészhelyzet során előállott körülményeket, az esemény jellegét, (tűz, robbanás, gázömlés stb.) sérülés, romosodás mértékét, a veszélyeztetett személyek számát, várható további következményeket, javasolt intézkedéseket, illetve a kért segítséget. Ha a jelentés telefonon vagy mobilon (annak meghibásodása miatt) nem adható le, a vezénylőt futár útján kell értesíteni.

Minden balesetet, üzemzavart és tüzesetet a Munkavédelmi Szabályzat, illetve a Tűzvédelmi Szabályzat szerint jelenteni kell.

Az üzemvész-elhárítási tevékenység irányítása

Az elhárítási tevékenység egyszemélyi felelős vezetője – eltérő utasítás hiányában – mindig a helyszínen tartózkodó és az elhárítási tevékenységben bekapcsolódott, területileg illetékes, legmagasabb beosztású vezető (a továbbiakban mentésvezető, vagy mentésirányító).

Az elhárítás vezetését – a veszély jellegének és nagyságának ismeretében – a területileg illetékes, szolgálati út szerint magasabb beosztású vezető külön indok nélkül bármikor átveheti, illetve átadhatja. Az alacsonyabb beosztású vezető azonban a magasabb beosztású vezető jelenlétében is köteles az operatív mentésirányító feladatait ellátni mindaddig, amíg a magasabb beosztású vezető határozott, egyértelmű kijelentéssel az irányítást át nem veszi.

Az elhárítási tevékenység irányítását a rendeletileg hatáskörükbe utalt esetekben átvehetik, illetve automatikusan átveszik a helyszínre érkező:

- Tűzoltósági, Katasztrófavédelmi egységek parancsnokai,
- Szakterületek vonatkozásában az egészségügyi szervek, mint az Országos Mentőszolgálat, ÁNTSZ illetékes vezetői,
- Lakott területek veszélyeztetése esetén az illetékes polgármester

Amennyiben a helyszínre érkező hatósági személyek átveszik a mentés irányítását, a „mentésvezető” tanácsadóként segíti a hatósági mentésvezető munkáját.

(A mentésvezető feladatait az 1.4 N) fejezet tartalmazza).

Mentésirányító központok

- „Operatív vezetési pont” az esemény helyszínén vagy annak közelében van kialakítva úgy, hogy telefonon vagy rádióan a „Háttér vezetési pont”-tal való kapcsolat állandóan biztosítva legyen.
- Háttér vezetési pont az irodaház **I. Emeleti központi iroda**. Itt kötelesek jelentkezni mindazon szakfeladatokért felelős vezetők vagy helyetteseik, akik az esemény helyszínén nem kaptak feladatot,
- Az egészségügyi mentés háttér-központja az irodaház földszintje.

Mentésirányító bizottság (mentési törzs)

A mentésirányító feladatát közvetlen beosztottai és az elhárításba bekapcsolódott személyek, egységek, illetve szervezetek segítségével látja el. Az elhárításba bekapcsolódott vállalati egységek vezetői (vagy intézkedési joggal felruházott képviselői) tartózkodási helyüktől függetlenül, automatikusan, bizottságot alkotnak. Az így létrejött bizottságot a mentésvezető irányítja.

- A bizottsági tagok összetétele a bekövetkezett esemény jellegétől és az illetékes szakmai vezetők elhárítási tevékenységbe való bekapcsolódásától függően változik,
- A veszélyhelyzet esetén a bizottság munkájába külön felszólítás nélkül kötelesek az Erőművi üzemirányítók és Erőművi berendezés kezelők bekapcsolódni.

A mentésben résztvevők jogai és kötelességei:

- A mentésben való részvételt csak az adott feladatra szakmailag vagy egészségileg nyilvánvalóan alkalmatlan, valamint a szükséges védőfelszereléssel nem rendelkező személy tagadhatja meg, amennyiben a védőfelszerelés hiánya közvetlen életveszélyt jelent.
- Amennyiben arra lehetőség van, az üzem munkavállalói a technológiai (kezelési) utasításban vészleállás esetére előírt feladatokat öntevékenyen és maradéktalanul kötelesek teljesíteni.
- A mentésben résztvevők munkavállalók a mentésvezetőtől, illetve feletteseiktől kapott utasításokat fegyelmezetten; az adott körülmények között tőlük elvárható szakmai színvonalon, a személyi biztonság figyelembevételével kötelesek végrehajtani.
- A feladat végrehajtására való alkalmatlanságot vagy alkalmatlanná válást a munkavállaló köteles jelenteni a mentésvezetőnek, illetve akitől a feladatot kapta. Az utasítás végrehajtásától csak az esetben lehet eltekinteni, ha az utasítást kiadó vezető azt tudomásul vette, illetve más személyt bízott meg a feladattal.
- A mentésben résztvevő személyek kötelesek használni a feladat ellátásához alkalmas védőfelszereléseket.
- A mentésben résztvevő személyek kötelesek az általuk észlelt rendellenességekről vagy a csak általuk ismert veszélyekről a mentés irányítóit tájékoztatni.

A mentés szakfeladatai

Általános szabály:

A mentési szakfeladatok végrehajtásáról a mentésvezető utasítása alapján az illetékes szakterületek vezetői gondoskodnak. A mentést szolgáló felszerelések és anyagi, az azt kiszolgáló és a mentési feladatokat ellátó személyzet biztosításáról – a mentésvezető utasítása

szerint – a szakterületi vezetők, vagy megbízottaik kötelesek gondoskodni. A mentési feladatokat irányító vezetők szakterületük kérdéseiben önállóan, saját felelősségükre döntenek.

Ügyeletes szolgálat (Erőművi üzemirányítók és Erőművi berendezés kezelők)

- a Riasztási Utasítás alapján a riasztás gyors és szakszerű lebonyolítása
- a Társaság magasabb szintű vezetőinek tájékoztatása a kialakult helyzetről
- a mentésirányító utasításainak (berendelések, üzenetközvetítések stb.) végrehajtása
- a mentésirányító tájékoztatása a tudomására jutott információkról (meteorológiai adatok, külső segítség érkezésének időpontja stb.)
- a várhatóan veszélyeztetésre kerülő gazdasági egységek vezetőinek tájékoztatása a kialakult helyzettel kapcsolatban
- a mentéssel összefüggő utasítások továbbítása és koordináció ellátása, az adatok, üzenetek rögzítése
- a mentésirányító által meghatározott, Társaságon kívüli szervezetek tájékoztatása, riasztása.

Területi vezetők

Feladatuk:

- az üzemvész által érintett egységekben az Üzemvész-elhárítási Utasítások előírásainak végrehajtása
- a mentésvezető utasítása alapján a termelés fokozott felügyelet melletti továbbfolytatása, vagy korlátozása az üzemvész által érintett technológiai üzemekben
- a mentésvezető utasítása alapján egyes technológiai üzemek termelésének fokozott felügyelet melletti leállítása, vagy korlátozása
- a mentéhez igényelt személyzet rendelkezésre állásának biztosítása, szükség esetén átcsoportosítás megszervezésével
- a technológiai kapcsolatok biztonságos fenntartása, illetve szükség szerinti módosítása.
- a technológiai felügyeleti feladatok irányítói az illetékes üzletágvezetők, vagy megbízottaik.
- az üzemi laboratórium működtetése, a vegyszerkészletek biztonságos tárolása,
- laboratóriumi munkák során biztosítani a keletkezett hulladékok, maró-, oldó- és vegyszermaradványok összegyűjtését és ártalmatlanítását,
- az erőművi víz-gőz körfolyamatában lévő berendezések, vegyszerek csepegés, csurgásmentes kezelése,
- a vízmű szervezi és irányítja a nyersvizek felhasználását, a figyelő kutak mérési eredményeit, illetve a kutak tisztítását és a mélyrétegű vízkészletek védelmét, az üzemi és műhelyi rend és környezetvédelem betartásáért,
- a hidrogén üzemben keletkezett, illetve kimerült elektrolitokat semlegesítésre (Ljungström) kell felhasználni,
- zajok, rezgések ellenőrzése, csökkentése, füstgázok optimalizálásával a légszennyező anyag kibocsátása, hűtővíz hőmérsékletének (hideg- és melegág), állapotának (olajszenyveződés, habzás) ellenőrzése,
- az erősáramú berendezések és előterek biztonságos lezárása,
- akkumulátor telep ellenőrzése, kiváltképp az elektrolit töltet környezetbe kerülésének megakadályozása,
- villamos főberendezések üzemeltetése, karbantartása során felhasznált vegyszerek, kenőanyagok csepegés, csurgás mentes üzemeltetésének biztosítása.

Biztonságtechnikai feladatok:

- a tűzoltósággal való együttműködés szervezése
- gondoskodás a tűzoltásnál felhasználható tűzoltó eszközök rendelkezésre állásáról, utánpótlásáról
- a munkavédelmi és tűzvédelmi védőfelszerelések rendelkezésre bocsátása
- a szakterületi hatáskörbe tartozó biztonságtechnikai mérések elvégzése, mérésen alapuló veszélyellenőrzés megszervezése
- a bekövetkezett balesetek kivizsgálásának megkezdése, illetve megszervezése
- az események, balesetek vizsgálatához szükséges nyomrögzítés, helyszínrajzok, feljegyzések, fénykép-felvételek elkészítésének megszervezése
- az elhárítási, helyreállítási munkák biztonságtechnikai ellenőrzése, az újraindulás feltételeinek véleményezése.

A biztonságtechnikai feladatok végrehajtásának irányítója a Munka- tűzvédelmi megbízott

Sérültek szállítása

Társaság területén havária esetén bekövetkező sérülések során a sérültek elsősegélynyújtását követően a mentők, mentőgépkocsi riasztása, a 104 telefonszámon hívható.

Tömeges sérülések esetén a B.-A.-Z. Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság bevonásával – sürgősségi sérültszállítás lehetőségeként – riasztani kell az OMSZ Légi Mentőszolgálatát.

- a sérültek átvétele a kárhely határán, illetve indokolt esetben rendkívüli beavatkozás a sérülés helyszínén
- a veszélykörzetből a sérültek kimentését normál esetben az üzemi személyzet, a tűzoltók, illetve a MM szervezet bevonásával végzi. Ez esetben a sérültet a kárhely határán a mentőápoló és a mentőgépkocsi-vezető veszi át és szállítja az EÜ. kárhely parancsnok által meghatározott ellátó helyre (osztályozó pontra)
- rendkívüli esetben – ha a sérült mentése műszaki okoknál fogva elhúzódik, de állapota azonnali orvosi beavatkozást igényel – az operatív mentésirányító által meghatározott feltételek között a kárhely EÜ.-i parancsnoka bevonásával történik a sérült átmeneti helyszíni ellátása.

Gépészeti, karbantartási feladatok

- az üzemvésszel összefüggésben meghibásodott berendezések (gépek, készülékek) védelme, mentése
- a mentésvezető által igényelt szakipari munkák (csőszerelés, hegesztés, vágás, bontás stb.) elvégzése
- veszélyes tömörtelenségek megszüntetése
- provizóriumok (vezetéképítés, készülékek, szivattyú és átfejtő rendszer stb.) kiépítése a mentés céljának megfelelően
- megsérült berendezések, készülékek, épületek ideiglenes statikai biztosítása
- közreműködés romosodott környezetben bezárt személyek (sérültek) feltárásában és kimentésében
- a társasági egységek ivó- és iparivíz, hidrogén, sűrített levegő stb. ellátásának biztosítása

- a Társaság egységei belső víz-, gáz és szükség szerint egyéb energia felhasználásának szabályozása (korlátozása)
 - az energiaellátó vezetéken (hálózaton) szükséges kiszakaszolások végrehajtása, javításának megszervezése
 - a Tűzivíz rendszer vízigényt kielégítő kapacitású üzemeltetése
 - tartalék tűzi víz kivételi helyek előkészítése, szükség esetén vízszivattyúk provizórikus telepítése
 - csatorna elzárások, csatornaszem lefedésének megszervezése
- A gépészeti feladatok irányítója az Ügyvitel vezető. Amennyiben a feladatok meghaladják az üzem lehetőségeit, külső erők bevonására kerülnek a FER tűzoltóságról.

Villamosenergia ellátási feladatok

- a mentésirányító által igényelt villanyszerelési, kapcsolási, kiszakaszolási, ellenőrzési munkák soron kívüli elvégzése
- a társasági egységek villamos energia ellátásának lehetőség szerinti biztosítása
- a mentés érdekében szükségessé váló feszültségmentesítések megszervezése
- ideiglenes villamos betáplálások kiépítése és üzemeltetése igény szerint
- ideiglenes térvilágítási rendszer kiépítése és üzemeltetése igény szerint

Irányítástechnikai feladatok

- az üzemvészhelyzettel összefüggésben épségben maradt és működőképes műszerek és szabályozórendszerek szükség szerinti üzemben tartásának biztosítása
- az üzemvészhelyzet által nem érintett egységeknél a szakterülethez tartozó berendezések, különösen a biztonsági rendszerek meghibásodás-mentes működtetésének biztosítása
- ideiglenes mérő, szabályzó rendszerek kiépítése a mentésirányító utasítása szerint
- a mentés biztonságát szolgáló műszerek rendelkezésre állásának megszervezése
- az üzemvészhelyzettel és mentéssel kapcsolatos adatrögzítésben való közreműködés
- ha az üzemvészhelyzet izotóppal működő műszerrel rendelkező üzemet is érint – az ezen területen tevékenykedő mentőszemélyzet sugárvédelmének, valamint szükség esetén a sugárforrás szakszerű mentésének megszervezése a Társaság sugárvédelmi szolgálatának bevonásával.

Környezetvédelmi feladatok

Üzemvész-elhárítás feltételei között is fontos feladatot képeznek a tűz-, robbanás- és mérgezésveszély elhárítás elsődlegessége mellett a következők:

- A veszélyhelyzet rendkívüli állapot, ezért az Üzemvész-elhárítási Tervben feladatokkal megbízott munkavállalók kötelesek minden más tevékenységet félbeszakítani.
- Az üzemvész-elhárítási tevékenységhez kapcsolódó technológiai és szolgáltató egységek munkavállalói a szakmai utasításaikban leírt – a veszélyhelyzetekre vonatkozó – feladataikat látják el mindaddig, amíg ettől eltérő utasítást vezetőjüktől vagy a mentésvezetőtől nem kapnak.
- A veszélykörzetben tartózkodók szükség esetén minden külön felhívás nélkül kötelesek használni a számukra rendszeresített vagy védelmükre meghatározott és kiadott védőfelszereléseket.

- A veszélykörzetben tartózkodó feladattal nem megbízott személyek a területet kötelesek azonnal elhagyni, közreműködni a kíváncsiskodók távoltartásában, idegen vállalati munkavállalók biztonságos helyre kísérésében.
- A veszélykörzetben a kiadott munkavégzési és beszállási engedélyek érvényüket veszítik, a munkákat a veszélyhelyzetnek megfelelően fel kell függeszteni, a területet el kell hagyni.
- A tűzveszéllyel járó munkavégzéseket minden esetben haladéktalanul abba kell hagyni, a kiadott engedélyek azonnal érvényüket veszítik.
- A mentésben résztvevő minden járműnek, függetlenül az egyéb közlekedési jelzésektől elsőbbséget kell biztosítani.
- Veszélyhelyzetben a Társaság híreszközeit (telefon, URH-rádió) csak a legszükségesebb technológiai közlések, valamint mentés céljára szabad használni, minden egyéb telefonbeszélgetést félbe kell szakítani.
- Külön utasítás szerint – a mentéssel kapcsolatban lévőkön kívül a Tisza Erőmű Kft. területére való minden beléptetést fel kell függeszteni.

Általános üzemvész-elhárítási szabályok

Tűz okozta veszélyhelyzet

A tűz észlelésekor és oltásánál a Társaság Tűzvédelmi Utasítása és Tűzriadó Terve szerint kell eljárni.

A tüzet észlelő munkavállaló:

- Riasztja munkatársait, munkahelyi vezetőjét (ha az elérhető).
- Bejelenti a tüzet, vagy tűzjelző hálózaton keresztül jelzi a tűzoltóság felé.
- (Ha tűzjelzés történt meg kell tenni a bejelentést telefonos is!)

Az üzemvész-elhárító tevékenység célja és összetétele

Az üzemvész-elhárító tevékenység (mentés, veszélyelhárítás, helyreállítás) alapvető célja:

- az emberek mentése és segítségnyújtás a sérülteknek,
- a veszélyhelyzet lokalizálása, a károkozás minimumra csökkentése,
- a veszélyhelyzet megszüntetése (tűz eloltása, gázömlés megszüntetése, stb.)
- a helyreállítási munkák, illetve az üzem visszaindulási feltételeinek biztosítása
- rendkívüli víz-, talaj-, környezeti levegő szennyeződés lehetőség szerinti megakadályozása
- veszélyes hulladékok keletkezésének befolyásolása (csökkentése), valamint az átmeneti körülmények között elfogadhatóan biztonságos tárolás megoldása
- környezetvédelmi hatóságok tájékoztatása.

A megakadályozható (indokolatlan) környezetszennyezés és terhelés érdekében teendő intézkedések.

Dokumentációs feladatok:

- mentési munkálatokba bevont, illetve mentési feladatra berendelt személyek nyilvántartásának megszervezése
- genplánok (út, vasút, víz, csatorna, villamos hálózati tervek) rendelkezésre bocsátása
- technológiai, gépészeti, építészeti, valamint villamos műszeres tervek rendelkezésre állásának megszervezése. Szükség esetén provizóriumok azonnali megtervezésének biztosítása

- a mentésirányító által elrendelt adminisztrációs munkák elvégzésének megszervezése
- a mentési munkálatok előrehaladásának, folyamatának és fontos eseményeinek (videón, filmen, fotón) rögzítése
- a mentésirányító által szükségesnek tartott, a későbbi kivizsgálást segítő dokumentumok, tárgyak, anyagok összegyűjtésének és archiválásának megszervezése
- a mentési napló vezetésének megszervezése a mentésirányító utasítása szerint
- a mentéssel kapcsolatban kiadott utasítások, írásos, vagy magnetofonos rögzítésének megszervezése

A dokumentációs feladatok végrehajtásának koordinátora a mentésirányító rendelkezése szerinti személy, vagy az adminisztrátor.

Ellátási feladatok:

Étkezés, meleg ital:

- a mentésben résztvevők (ilyen értelmű utasítás esetén a hatósági alakulatok és segítségül érkező szervezetek ellátását is ide értve) étkezésének megszervezése
- az időjárástól függően a meleg itallal való ellátás megszervezése
- védőfelszerelésekkel való ellátásának megszervezése
- feladatnak és időjárásnak megfelelő munkaruhával, lábbelivel való ellátása
- szódavízzel való ellátásának biztosítása
- pihenésről és alvásról való gondoskodás
- családokkal való kapcsolattartás megszervezése

Az étkeztetés és meleg itallal való ellátás irányítója a titkárság vezetője, vagy megbízottja

HÍRADÓ RENDSZEREK

A telefonhálózat vonatkozásában az erőmű db digitális, mellék működtetésére alkalmas, ERICSON típusú központtal rendelkezik. Az erőmű közvetlen összeköttetéssel bír a Multi AlarmZrt.-n keresztül a Tűzoltóságra és a FER Kft. felé

SÚRÍTETT LEVEGŐ ELLÁTÓ RENDSZEREK

Munkalevegő ellátó rendszer

Szabályzó levegő rendszer:

FOGLALKOZÁS-EGÉSZSÉGÜGYI SZOLGÁLTATÁS

A munkahelyi egészségvédelmi és biztonság célok és tervek megvalósítása érdekében munkahelyi egészségvédelmi és biztonsági munkaprogram került kidolgozásra, amely meghatározza a tevékenységeket és felelőségeket is.

A program elkészítéséért és betartásáért a Biztonságtechnikai vezető a felelős. A programot az Erőmű igazgató hagyja jóvá.

Új beruházások, új termékek, technológiák és szolgáltatások kifejlesztése vagy azokban történt jelentősebb változás esetén, amennyiben szükséges, külön munkaprogramot készítenek a vonatkozó jogszabályok szerinti tartalommal.

A programban megjelölt felelősök tevékenységükről beszámolnak a vezetői értekezleten. A munkaprogramok végrehajtásáról szóló tájékoztató összefoglalást a felső vezetőségi áttekintés során, évente legalább egy alkalommal kiértékelésre kerül.

Az alkalmazandó módszerek, feladatok, hatáskörök és jogkörök összefoglalására belső eljárási utasítás került kidolgozásra.

Szerződés szerint a Bt a tiszaujvárosi foglalkoztatottak látja el.

VEZETÉSI PONTOK ÉS A KIMENÉKÍTÉSHEZ KAPCSOLÓDÓ LÉTESÍTMÉNYEK

A veszélyhelyzeti vezetési pontok és a kimenekítéshez szükséges útvonalak, gyülekezési helyek az [5 Melléklet](#)ben kerültek bemutatásra.

Törölt: 5

- Térképek:
 - PV utak dwg file,
 - Menekülési utak dwg file

Az elsősegély nyújtó helyek a következők:

- Irodaépület földszint
- Vezénylő helységek (2 db)
- Karbantartó műhely (4 db)
- Olajtároló irányító központ
- Vízkivételi mű vezénylő,
- Raktár

Ezen helységek a csatolt helyszínrajzokon azonosíthatók.

Az elsősegély nyújtó személyzet (és létszáma) valamint a felszerelések részletes ismertetése is a vészhelyzet elhárítási tervben és a vészhelyzeti reagálási szabályzatban megtalálható.

ELSŐSEGÉLYNYÚJTÓ ÉS MENTŐ SZERVEZETEK

Az elhárítási tevékenység egyszemélyi felelős vezetője – eltérő utasítás hiányában – mindig a helyszínen tartózkodó és az elhárítási tevékenységben bekapcsolódott, területileg illetékes, legmagasabb beosztású vezető (a továbbiakban mentésvezető, vagy mentésirányító).

Az elhárítás vezetését – a veszély jellegének és nagyságának ismeretében – a területileg illetékes, szolgálati út szerint magasabb beosztású vezető külön indok nélkül bármikor átveheti, illetve átadhatja. Az alacsonyabb beosztású vezető azonban a magasabb beosztású vezető jelenlétében is köteles az operatív mentésirányító feladatait ellátni mindaddig, amíg a magasabb beosztású vezető határozott, egyértelmű kijelentéssel az irányítást át nem veszi.

Az elhárítási tevékenység irányítását a rendeletileg hatáskörükbe utalt esetekben átvehetik, illetve automatikusan átveszik a helyszínre érkező:

- Tűzoltósági, Katasztrófavédelmi egységek parancsnokai,
 - Szakterületek vonatkozásában az egészségügyi szervek, mint az Országos Mentőszolgálat, ÁNTSZ illetékes vezetői,
 - Lakott területek veszélyeztetése esetén az illetékes polgármester
- Amennyiben a helyszínre érkező hatósági személyek átveszik a mentés irányítását, a „mentésvezető” tanácsadóként segíti a hatósági mentésvezető munkáját.

A BIZTONSÁGI SZOLGÁLAT

Rendvédelmi, vagyonvédelmi feladatok (veszélyelhárítás esetén)

- segítségül érkező hatóságok és mentőegységek társasági területre való beléptetésének és belső közlekedésének szervezése
- a mentésben résztvevő társasági járművek zavartalan közlekedésének biztosítása
- a mentés célját nem szolgáló idegen és saját járműforgalom korlátozása, szükség esetén, ideiglenes beszüntetése
- idegenek a hőerőműbe történő belépésének korlátozása, szükség esetén ideiglenes megtiltása
- a mentésirányító utasítása szerint egyes veszélyeztetett területek lezárása, kiürítése
- a mentést akadályozó kíváncsiszkodók távoltartása, csoportosulások szétosztatása
- gondoskodás a személyi és a társasági tulajdon adott körülmények közötti fokozott védelméről
- felállási posztok helyének és feladatainak meghatározása, szolgálati őrhelyek megerősítése
- szükség esetén a rendvédelmi egységekkel való együttműködés szervezése.

A Tisza II erőmű rendelkezik:

- Ipari kamerás távfelügyeleti rendszerrel,
- Tűzjelzési rendszerrel
- Robbanási töménység jelzéssel,
- Beléptető és idegen behatolást érzékelő rendszerrel.

A védelmi rendszereket a 16 Melléklet tartalmazza.

KÖRNYEZETVÉDELMI SZOLGÁLAT

A környezetvédelmi megbízott:

- ellenőrzi a környezetvédelmi hatósági határozatok, környezetvédelmi jogszabályok betartását,
 - működteti a veszélyes hulladéktárolót,
 - figyelemmel kíséri az erőmű területén az engedély nélküli hulladék lerakásokat, kezdeményezi azok felszámolását,
 - környezetvédelmi kérdésekben informálja a közvéleményt,
- szakmai segítséget nyújt a hőerőmű környezetvédelmi tevékenységének irányításához

AZ ÜZEMI MŰSZAKI BIZTONSÁGI SZOLGÁLAT

A biztonságtechnikai szolgálat feladatai (veszélyelhárítás esetén):

- a tűzoltósággal való együttműködés szervezése
- a tűzoltásban, mentésben való közreműködések szervezése, biztosítása
- gondoskodás a tűzoltásnál felhasználható tűzoltó eszközök rendelkezésre állásáról, utánpótlásáról
- a munkavédelmi és tűzvédelmi védőfelszerelések rendelkezésre bocsátása
- a szakterületi hatáskörbe tartozó biztonságtechnikai mérések elvégzése, mérésen alapuló veszélyellenőrzés megszervezése
- a bekövetkezett balesetek kivizsgálásának megkezdése, illetve megszervezése
- az események, balesetek vizsgálatához szükséges nyomrögzítés, helyszínrajzok, feljegyzések, fénykép-felvételek elkészítésének megszervezése

- az elhárítási, helyreállítási munkák biztonságtechnikai ellenőrzése, az újraindulás feltételeinek véleményezése.

A biztonságtechnikai feladatok végrehajtásának irányítója a Munkavédelmi megbízott,. Jelenleg ezt a feladatot a látja el.

A KATASZTRÓFAVÉDELMI SZERVEZET

A Tisza Erőmű Kft. jelenleg egy állandó szerződéssel rendelkezik a FER Tűzoltóság Kft.-vel (Tiszaújváros, Pf.: 104.). A szerződés alapján a Vállalkozó:

- tüzeset, robbanás, veszélyes anyagok szabadba jutása, vízbetörés, baleset vagy katasztrófa esetén a jelzést követő 10 percen belül a helyszínre érkeznek.
- felderíti a kárelhárítás lényeges körülményeit
- megteszi a mentéshez szükséges intézkedéseket
- a mentés céljaira megfelelő technikákat tart készenlétben és szükség esetén intézkedik bevetésükről
- konzultációs és tanácsadó szolgáltatást biztosít

JAVÍTÓ ÉS KARBANTARTÓ TEVÉKENYSÉG

A Tisza II. Hőerőműben összesen jelenleg fő karbantartó dolgozik műszakos munkarendben. Minden üzemegységnek vannak karbantartói, így például a villamos és a gépészeti egységnek is. A karbantartó épület 1 nagy és több kisebb méretű műhelyből áll, amely padlózatán az elfolyó folyadékok összegyűjtésére összefolyók vannak elhelyezve, ahonnan a folyadékok a csapadékvíz csatornába, majd az övárókba és a Tiszába kerülnek.

A kisebb karbantartási műveleteket a probléma helyszínén oldják meg, míg a nagyobb karbantartási műveleteket a berendezés kiszerezése után a műhelyben végzik.

1.8 BIZTONSÁGIRÁNYÍTÁSI RENDSZER BEMUTATÁSA

Az Erőmű elfogadott MEBIR rendszerrel rendelkezik, de az üzemszünet miatt a MEBIR rendszer jelenleg nincs auditálva.

1.9 A BIZTONSÁGI JELENTÉS KÉSZÍTÉSÉBE BEVONT SZERVEZETEK BEMUTATÁSA

AGEL CBI: Felelős vezető Póta György

MELLÉKLETEK JEGYZÉKE

1 Melléklet: Következményanalízis mellékletei

2 Melléklet: Hidrogénellátó rendszer

3 Melléklet: Biztonsági adatlapok

4 Melléklet: Olajtárolóval, olajvezetékkel és vasúttal kapcsolatos rajzok, dokumentációk

5 Melléklet: Rajzok (helyszín, utak stb.)

- Konvertált rajzok:
 - a) Átnézetes és részletes helyszínrajz
 - b) Mederburkolás részletterve
 - c) Műtárgyak részletterve
- PV utak
- Tisza Erőmű Kft.
- Tisza Erőmű kerítés
- Földterületek 2014 helyrajzi számok
- Menekülési utak
- Olajtároló
- Tisza átnézetes helyszínrajz
- Tisza helyszínrajz 01-04
- Veszélyes üzemrészek

6 Melléklet: Alkalmazott módszerek

7 Melléklet: AGEL Dokumentumok

8 Melléklet: Kísérőlevél biztonsági jelentés felülvizsg

9 Melléklet: Megbízás AGEL_CBI

10 Melléklet: Tűzvédelmi szabályzat 2014

11 Melléklet: Tisza-telekhatárral (PDF file)

12 Melléklet: Összesített_égyénikockázat térkép (PDF file)

13 Melléklet: Besorolási övezetek (PDF file)

14 Melléklet: Belső védelmi terv

- Belső védelmi terv 2014

15 Melléklet: Tűzcsapok és sprinkler rendszerek; Magasnyomású, vízköddel oltó rendszer

- Tűzcsapok és sprinkler rendszerek (mellékletekkel)
- Magasnyomású, vízköddel oltó rendszer (mellékletekkel)

16 Melléklet: Védelmi rendszerek

