



**ÉSZAK-MAGYARORSZÁGI KÖRNYEZETVÉDELMI FELÜGYELŐSÉG
MISKOLC
Mindszent tér 4.**

ÖSSZEFOGLALÓ JELENTÉS

A VOLT DIÓSGYŐRI GÉPGYÁR TERÜLETÉN VÉGZETT ELŐZETES, FELDERÍTŐ JELLEGŰ FELTÁRÁSÁRÓL



2004. március - október

Készítették:

Vízvédelmi Osztály:

**Halászné Bartus Katalin
Pliske Dóra
Pónya Ferenc**

TARTALOMJEGYZÉK

1. Előzmények.....	3
2. Földrajzi elhelyezkedés.....	3
3. Földtani, vízföldtani jellemzők, felszíni vizek.....	4
3.1. Természetes vízfolyások.....	4
3.2. Geológia és hidrogeológia	4
4. Meteorológiai viszonyok.....	5
5. Tevékenység bemutatása, gyár kialakulása, története, technológiák.....	5
5.1. Történeti áttekintés.....	5
5.2. Technológiák.....	8
5.2.1. A volt DIGÉP vállalatnál alkalmazott technológiák vázlatos felépítése	8
5.2.1.1. Melegalakítási technológiák.....	9
5.2.1.2. Hidegalakítási technológiák.....	12
5.2.1.3. Precíziós öntés.....	13
5.2.1.4. Felületkezelés.....	14
5.2.1.5. Energiagazdálkodás.....	15
5.2.1.6. Szennyvízkezelés	16
5.2.1.7. Vállalati szállítás; autójavítás.....	16
5.2.1.8. Szivattyúgyártás.....	16
5.2.2. Kiegészítő kép a technológiákról a Diósgyőri Szerszámgépgyár Kft. tevékenységének tükrében	16
5.2.2.1. Az egység tevékenysége.....	17
5.2.3. A technológia során alkalmazott ismert anyagok, tevékenység nagyságrendje, potenciális szennyezőforrások	20
5.2.3.1. Alkalmazott ismert anyagok	20
5.2.3.2. Tevékenység nagyságrendje	20
5.2.3.3. Potenciális szennyezőforrások	21
6. Korábban végzett feltárások.....	21
7. Az elvégzett előzetes, felderítő jellegű feltárás	22
7.1. A helyszíni bejárások tapasztalatai	22
7.2. Jelenlegi tevékenységek	23
7.3. Mintavételi helyek kijelölése, leírása, mintavétel.....	24
7.4. Vizsgálati eredmények.....	25
7.5. A vizsgált területek szennyeződés érzékenységi besorolása	26
7.6. Feltérési eredmények értékelése	26
8. Összefoglalás.....	26
MELLÉKLETEK	28

1. Előzmények

A Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium Környezetvédelmi Hivatala 49/184/2003. számú feladat átadásában megbízta az Észak-magyarországi Környezetvédelmi Felügyelőséget, hogy az illetékességi területén található 9 db kijelölt terület hatósági kivizsgálás keretében történő előzetes, felderítő jellegű tényfeltárását végezze el, a 33/2000. (III.17.) Kormány rendelet 7. § (1) bekezdés szerinti felelősség egyértelmű megállapításával együtt.

A megállapodáshoz mellékelt tematika szerint a munka során az elvégzendő feladatok az alábbiak:

A Felügyelőség végezze el a rendelkezésre álló hatósági és egyéb feladattal összefüggő adatok összegyűjtését és értékelését.

A Felügyelőség tisztázza a felelősség kérdését és a kötelezettek körét. Ennek érdekében szükséges a jelenlegi tulajdoni viszonyok megállapítása a tulajdoni lapok, földhivatali bejegyzések és adás-vételi szerződések felülvizsgálata, tényállás tisztázása.

A hatósági kivizsgálást a Felügyelőségnek minden egyes szennyezett terület esetében a 33/2000. (III.17.) Kormány rendelet alapján kiadott kötelező határozat kiadásával kell lezárni.

Az összefoglaló jelentésben a volt DIÓSGYŐRI GÉPGYÁR (továbbiakban DIGÉP) területén végzett munkálatok kerülnek ismertetésre. A DIGÉP-hez tartozóan négy, egymástól távolabb eső terület azonosítható be. Az I-II. számú gyáregységek területe, a III. számú gyáregység területe, az úgynevezett Afrika raktárterület, Csengősi lőtér. *1.sz. melléklet*

2. Földrajzi elhelyezkedés

Magyarország kistájainak katasztere szerint az érintett egységek földrajzilag az ÉSZAK-MAGYARORSZÁGI-KÖZÉPHEGYSÉG nagy tájon, annak Bükkvidék középtáján, a Bükkalja kistáj csoportján lévő Miskolci-Bükkalja kistájegységen kerülnek el.

A vizsgált volt DIGÉP területek Miskolctól D-re, illetve a város Ny-DNy-i szélén találhatók.

Az I-II. számú gyáregységek Miskolc III. kerület Kerpely Antal utcában, szorosan illeszkedve egy terület egységet alkotnak. Északról a Szinva patak, Nyugatról a Szentlászló-patak (Tatárárok), Keletről és Délről lakóházak övezet határolja. A terület helyrajzi száma 23965, kiterjedése 44,8698 hektár.

DNy-i sarkánál, a Muhi utca túloldalán kezdődik a III. számú gyáregység területe, amelyet hosszan elnyújtva a Szentlászló-patak mellett, a Tatár-völgy elején alakítottak ki. A völgy bejáratánál nyugatról érintkezik lakóházak övezettel, a többi részen erdős területek határolják. A terület helyrajzi száma 34002/3, kiterjedése 0,7450 hektár 34002/4, kiterjedése 2,2769 hektár 01024, kiterjedése 15,6352 hektár.

A teleppel szemben, a hegyoldalban alakították ki az úgynevezett Afrika raktár együttest, melyet erdős terület vesz körül. A terület helyrajzi száma 01017, kiterjedése 2,2523 hektár.

A gyáregységektől távolabb, Miskolctól D-re, Miskolc közigazgatási területén a Bükkben alakították ki a Csengősi löteret (más néven H-egység). A terület helyrajzi száma 01003, kiterjedése 6,6810 hektár 01004, kiterjedése 8,2580 hektár.

3. Földtani, vízföldtani jellemzők, felszíni vizek

3.1. Természetes vízfolyások

A terület legjelentősebb vízfolyása a Szinva, amit kisebb patakok táplálnak. A Bükk hegységben ered, de átfolyik a Bükk DK-i dombos hegyláb felszínén, közel KNY-i irányban átszelve Miskolcot, s a sík területen ömlik a Sajóba. A Szinva kiépített mederben folyik, vízmélysége széles határok között változik. A vizsgált helyszínek mellett található a Tatárárok, amely az Irén-forrás, a Sásvári-árok, s a vízgyűjtő területén lefolyó, nagyrészt felszíni vizeket vezet le a Szinva-patakba. A levezetett vizek, a csapadék egy részét víznyelők elnyelik, a lefolyó víz a vizsgált terület fölött, a völgyben lévő kőbányához érve elapad, sebességét elveszti. A hordalék túlnyomó részét ezen a szakaszon lerakja.

3.2. Geológia és hidrogeológia

A terület általános geológiai felépítése a korábban lemélyített földtani fúrások alapján ismert. A földtani szerkezetkutató fúrások a triász alaphegységet kb. 1.560-1.840 m mélységben érték el.

Erre az alapkőzetre települt az oligocén, miocén és pannonkori üledéksor, melyeket helyenként andezit és riolit rögök szakítanak meg.

A miocén korú tufás homokkőre andezittufa települt, melynek mállási terméke a felsőbb rétegeket alkotó agyagtalaj. Erre a réteg-összletre települt a Szinva patak pleisztocén törmelékkúpja.

Vízföldtani adottságok szempontjából a térségben mélyült rétegvíz megcsapoló kutak száma nem sok, vízhozamuk változó.

A csapadékkal közvetlen kapcsolatban álló talajvíz a felszín közelében helyezkedik el. A talajvíz kalcium-magnézium-hidrogén-karbonátos, mérsékelt keménységű, gyengén agresszív.

A területen nagy hozamú vízforrás Diósgyőrön a Strand-forrás és Miskolctapolcán a Fürdő-forrás. Vízhozam ingadozásuk nagy, de még kisvízkor is igen bővizűek a karsztos vízgyűjtő területnek köszönhetően.

Miskolc város építésföldtani atlasza alapján az I-II. gyáregység területén a felszínen feltöltés található, amelyet a középső részen még 5,5 m mélységben is jeleznek. Szóbeli információk alapján nem zárható ki, hogy a terület egy része salakkal van feltöltve. A feltöltés alatt változó vastagságú agyagos iszapos képződmények, majd közettörmelékes, kavicsos, homokos, iszapos képződmények találhatók. A talajvíztartó rétegek vastagsága 15-19 m között változik. A talajvízszint átlagos terep alatti mélységét, változatos eloszlásban 1-6 m között ábrázolja. A III. számú gyáregység területén feltöltést nem jelöl, szóbeli információk alapján a terület Ny-i végét közettörmelékes bányameddővel töltötték fel az építkezések előtt.

A képződmények rétegződése, talajvíz helyzete hasonló az előzőekben leírtakhoz.

4. Meteorológiai viszonyok

Miskolc Magyarország leghidegebb részén, az Erdős-Kárpátokon át az Alföldre áramló hideg légtömegek útjában, a Bükk-hegység keleti lábánál fekszik, a város benyúlik a hegyvonalak közé. Ennek hatása a csapadék mennyiségénél és a szeleknél látható.

Éghajlata viszonylag szélsőséges, szárazföldiéhez hasonló jellemvonásokkal bír és erősen változékony. Ezt leginkább a száraz és meleg nyár, valamint a hideg tél jellemzi.

Miskolc hőmérséklete a mérsékelt éghajlatnak megfelelő. Az adatok alapján Miskolc legmelegebb hónapja július (középhőmérséklete: $19,9^{\circ}\text{C}$, a leghidegebb hónapja január (középhőmérséklete: $-3,3^{\circ}\text{C}$). Miskolc térségében az évi átlagos középhőmérséklet $9,2^{\circ}\text{C}$.

Miskolc éghajlata az átlagosnál szárazabb kategóriába tartozik. Az évi átlagos csapadékösszeg 555 mm körül alakul (országos átlag 600 mm). A csapadék időbeli és térbeli változása igen szeszélyes.

Az átlagos évi természetes párolgás a dombvidéki részeken 500-525 mm/év, a síkvidéken pedig 525-575 mm/év.

Miskolcra jellemző, hogy a legnagyobb gyakorisággal szélcsend, ill. gyenge (1-2 m/s) sebességű szelek fordulnak elő, a gyenge szelek inkább az északi, északnyugati szektorhoz tartoznak. A mérsékelt, az élénk, ill. az erős kategóriába tartozó szelek legnagyobb gyakorisággal észak-kelet, észak-északkeleti irányúak.

5. Tevékenység bemutatása, gyár kialakulása, története, technológiák

5.1. Történeti áttekintés

Diósgyőr - Vasgyár hazánk egyik legrégebbi Ipari települése. 1772-ben helyezték üzembe az első faszenes nagyolvasztót a mai Ómassa területén. A XIX. század közepén hazánkban megindult vasútépítés korszerű vasipart igényelt. Ezért, 1868-ban megkezdtek a DIMAG helyén az új vasgyár építését. A gyár kezdettől fogva állami tulajdon volt, amely az első világháború előtt és alatt rohamos fejlődésnek indult. 1915-ben megkezdik a Kohászati Üzem mechanikai üzemének bővítését és új helyre való áthelyezését.

1915-től számítható a gyár önálló múltja. Először ágyúgyárként működik. 1938-ban bővítik a gyárat és egy gépészeti üzemet hoznak létre, ekkor a termelés a háromszorosára nő. 1943-ban éri el csúcsteljesítményét a háború alatti ágyúgyártás. 1944-ben komoly bombatámadás éri a gyárat és ezután a háború befejezéséig termelést folytatni nem tud.

A háború után a gyárat újjáépítik és először autó-, és hadfelszerelési alkatrészeket gyártanak. A hadipari termelést később kiegészítik vasúti alkatrészek, mezőgazdasági gépek, bányai gépek, szerszámgépek gyártásával. Később létrehoznak egy dróthúzó üzemet és reszelő gyárat, majd kiegészül huzalgyártó és kábelgyártó gépek gyártásával.

1948-ban kiválik a Kohászati Üzemekből és DIMÁVAG gépgyár néven önálló nemzeti vállalat lesz. Újabb beruházásokkal bővítik a termékek fajtáját és mennyiségét.

Víz- és gőzturbinákat, esztergákat, kábelgépeket, sodrógépeket gyártanak. Újra megkezdik a löveggégyártást, újabb megmunkáló csarnokot és próbatelepet építenek.

Az 1950-es években a hazai szükségleten kívül már számos országba exportál esztergákat, több ezer tonna villamos távvezeték hagyja el a gyárat. Ezerszámra készülnek a vasúti kerékpárok, különféle nagyméretű megmunkált acélöntvények, kohászati berendezések és alkatrészek. Szélesedik a huzal és kábelipari gépek gyártása, egyedi és kis sorozatban több tucat húzó, sodró és szigetelő géptípus hagyja el a vállalatot.

A löveggégyártásban 1953-ra érik el a csúcst, majd 1956 végén fokozatosan csökken. A hadigyártmányok csökkentésével egy időben rátérnek legkülönbözőbb centrifugál szivattyúk, mezőgazdasági eszközök, gépek, Diesel-motoros emelővillás targoncák, valamint közszükségleti cikkek gyártására is. Megkezdik a lemezvágó ollók, megmunkáló gépek, prések, sajtók, kalapácsok tervezés és gyártását.

1955-ben szovjet licenc alapján elkezdik gyártani az Sz-60 típusú légvédelmi géppágyút.

1959-ben kezdik el a hidraulikus műanyagprések, szőlőprések, hajó és autóemelő gyártását, amelyek valamelyest visszاسzorítják a vasszerkezeteket.

A DIGÉP márkanevet 1963-ban vette fel.

Az 1960-as 70-es években a DIGÉP gyártmányai és saját konstrukciói 4 világrész 40 országába eljutnak, amelyekből több tucat szolgálati szabadalom is megtestesül.

1980-ban Szerencsen 6000 m²-en, 400 fő foglalkoztatásával szivattyúgyárat hoz létre, amely átveszi a teljes szivattyúgyártási profilt.

1980-ban a gyár dolgozóinak létszáma 8800 fő. 1986-ban volt a gyár csúcsteljesítménye.

A hadi megrendelések egyik napról a másikra minimálisra csökkennek. A hadi rendeléseket polgári megrendelésekkel nem sikerül kiváltani. Meg kell kezdeni a vállalat gyártmánystruktúráinak az átalakítását. A DIGÉP-ben megkezdődik a gazdasági válság, és szervezések, átszervezések sorozata indul el.

A DIGÉPHEZ tartozóan elkülöníthető az I-II. számú gyáregység, III. számú gyáregység és a hozzá tartozó Csengősi lőtér és az Afrika nevű raktárterület.

A volt DIGÉP I-II. gyáregység területe Miskolc, Kerpely Antal utcai 23965 hrsz-ú üzemi terület. Az ingatlan szabálytalan alakú, közepesen tagolt, kerítéssel körükerített. Magas beépítettségi fokú ipari terület.

A termékek gyártásához a teljes technológiai folyamatot végezték a területen (melegalakítási technológiák, hidegalakítási technológiák, precíziós öntés, energiagazdálkodás, szivattyúgyártás). A korszerűtlen gépek, technológiák környezetterhelése, anyag kijutás lehetősége nagy területen érvényesült. A hadiipari tevékenység miatt környezetvédelmi szempontból kevésbé ellenőrzött keretek között. A technológiákat befogadó csarnokok és épületek ennek megfelelően épültek az 1950-es és az 1970-es években. A III. számú egység területén is megtalálható volt valamennyi technológiai folyamat felületkezeléssel kiegészítve, itt azonban a maga korában már korszerűbb berendezéseket telepítettek.

A társaság 1990. novemberétől áll felszámolás alatt. Területén számos új cég váltotta egymást, egyesek a meglévő épületek, gépek működtetésével a korábbival

megegyező tevékenységet végeznek, a korábbi volumen töredékét termelve (1994-ben már a DIGÉP FA létszáma 2150 főre csökkent).

A Miskolc, Kerpely Antal utcai, 23965 hrsz-ú üzemi területen a felszámoló szervezet döntése alapján 1993. októberétől a DIGÉP tevékenysége három termelő társaságban folytatódott tovább:

Diósgyőri Melegalakítógyár Kft

Diósgyőri Szerszámgépgyár Kft

Diósgyőri Szivattyúgyár Kft (telephelye Szerencs, azonban a Preciziós Öntöde 2002. december 19-ig a volt DIGÉP területen működött)

A termeléshez szükséges vagyonelemek apportálása után a megmaradt vagyon, épületek, ingatlanok stb. az 1994. tavaszán alakult Diósgyőri Gépgyár Vagyonhasznosító Kft. kezelésébe kerültek.

A termelő társaságok részére az energia ellátást és egyéb termelést segítő szolgáltatást az ugyancsak 1994. tavaszán megalakított Diósgyőri Általános Szolgáltató Kft végezte.

1995-ben, a DIGÉP - társaságok üzletrészeinek értékesítését követően a termelő társaságok többségi tulajdonosa a DIGÉP HOLDING Rt lett, mely társaság 1996-ban megalakította a DIG-INVEST Kft-t, és e társaságba apportálta mind az öt DIGÉP társaság teljes vagyonát.

A DIG-INVEST Kft vagyonkezelő tevékenységet folytatott, a termelő és szolgáltató tevékenységet - az ehhez szükséges eszközök, berendezések bérlésével - továbbra is a fent említett társaságok látták el.

A DIGÉP HOLDING Rt saját erőből nem tudta megoldani a leromlott infrastruktúra fejlesztését, a használaton kívüli területek, épületek újrahasznosítását, a terület rehabilitációját. A központi források bevonásának egyik leghatékonyabb módja volt a DIGÉP (I-II. sz. gyáregység) 44,8 hektáros területének ipari parkká történő alakítása, így 1997-ben megalakult a Diósgyőri Ipari Park Kft.

1997-ben a DIGÉP cégcsoport már 7 társaságból áll, azonban a tulajdonosi szerkezet ebben az évben megváltozott, a DIGÉP HOLDING Rt üzletrészeit a Magyar Fejlesztési Bank vette át.

A társaságok 2000. év júniusáig változatlan formában végezték tevékenységüket, majd ettől az időponttól a Diósgyőri Melegalakítógyár és a Szerszámgépgyár Kft termelő tevékenységét átvette a Diósgyőri Ipari Park Kft. E két termelő társaság, valamint a Diósgyőri Általános Szolgáltató és a Vagyonhasznosító Kft. még 2000. évben felszámolás alá került.

A DIP Kft. a termelő tevékenységen túl a hagyományos ipari parki funkciókat, szolgáltatásokat is ellátta, míg a DIG-INVEST Kft továbbra is vagyonkezelő tevékenységet folytatott, továbbra is működött Szerencsen, illetve a miskolci telephelyen a Szivattyúgyár Kft.

A DIP Kft. és a DIG-INVEST Kft üzletrészeinek értékesítését követően az új tulajdonos elhatározta a termelő és ipari parki tevékenység szétválasztását, melynek eredményeként 2002. márciusától kizárólag a DIG-INVEST Kft végez termelő tevékenységet, mellyel egy időben nevet változtatott, jelenleg is DIGÉP Hungary Kft. néven működik.

2003. július 18-tól a terület többségi tulajdonával rendelkező DIP Kft felszámolás alá került, tevékenysége energiaszolgáltatás, vagyonvédelem, ingatlankezelés.

A Diósgyőri Gépgyárhoz tartozott 1993. évig az úgynevezett III. telep - ahol speciális gépek gyártása folyt - valamint a gyártáshoz szükséges anyagok tárolására az úgynevezett Afrika telep és a gyártott eszközök próbáját lehetővé tevő lőtér. 1993. után magánszemélyekből álló társaság üzemeltette a területet. Az ARMY-COOP Kft. termelő tevékenységet nem végzett, a 90-es évek végén felszámolás alá került a társaság. Jelenleg kis- és középvállalkozások működnek a fenti területen.

5.2. Technológiák

5.2.1. A volt DIGÉP vállalatnál alkalmazott technológiák vázlatos felépítése

Melegalakítási technológiák

Süllyesztékes kovácsolás

Szabadalakító kovácsolás

Süllyesztékes sajtolás

Csavarrugó gyártás

Hőkezelés

Szerszám és darab megmunkálás

Hidegalakítási technológiák

Revétlenítés

Darabolás

Forgácsoló megmunkálások

Precíziós öntés

Héjformázással

Kokilla öntéssel

Hibriszol eljárással

Felületkezelés

Galvanizálás

Festés

Energiagazdálkodás

Vízlágyítás

Gőztermelés

Kondenzvíz kezelés és hasznosítás

Szennyvízkezelés

Vállalati szállítás, autójavítás

Szivattyúgyártás

Öntés

Forgácsolás

Szerelés

Festés

5.2.1.1. Melegalakítási technológiák

Süllyesztékes kovácsolás:

A technológia rövid leírása:

Az alapanyagot olajjal kikent süllyesztékben a megfelelő alakra kovácsolják.

Leggyakrabban használt alapanyagok:

- A kohászattól beérkező hengerelt bugák és köracélok.

A beérkezett alapanyag feldolgozásának folyamata:

- darabolás
- előalakítás
- készre kovácsolás
- kikészítési műveletek (köszörülés, revétlenítés)

Leggyakrabban használt berendezések:

- gáztüzelésű kamrás III. tolókemencék
- ellenütős kalapácsok
- állótökés kalapács
- mechanikus és hidraulikus kovácssajtók sorjázás céljára

A süllyeszték üregek kenéséhez grafitos olajat illetve "fűrészpor kenést" alkalmaznak. A felhasznált olajok az alkalmazás folyamán elégnak. Az olaj egy része csepegés, csurgás következtében az üzem aljzatára kerül. Felítatásához kócot és fűrészport használnak.

Hulladékok: olajos fűrészpor, olajos kóc

Melléktermék: vasreve.

Szabadalakító kovácsolás:

A technológia rövid leírása:

A bugát hevítés után ellenütős kalapáccsal meghatározott méretre és alakra kovácsolják.

Alapanyag:

A kohászattól beérkező hengerelt bugák és köracélok.

A technológiai folyamat darabolásra és kovácsolásra korlátozódik. Leggyakrabban süllyesztékes kovácsolás előkészítésére használják. Kenőanyagot nem használnak.

Melléktermék: vasreve

Veszélyes hulladék nem keletkezik.

Süllyesztékes sajtolás:

Az alapanyagot megfelelő alakú és méretű süllyesztékes szerszámban sajtolják. Felhasznált alapanyag: méretben korlátozott legfeljebb 150 mm-es bugáig használatos.

A feldolgozás folyamata azonos a süllyesztékeléses kovácsolással.

Berendezések:

- gáztüzelésű kamrás III. tolókemencék
- hidraulikus és mechanikus kovácsajtók

Süllyeszték üregek kenésére grafitos olajat használnak.

Melléktermék: vasreze olajjal szennyezve

Hulladék: fáradt olaj, grafitos iszap

Csavarrugó gyártás:A technológia rövid leírása:

Rugóacélból a kívánt nagyságú és minőségű rugó tekercselése, hőkezelése.

Alapanyag: rugóacél

Feldolgozás menete:

- darabolás
- rugó végkovácsolás
- tekercselés
- hőkezelés
- kikészítés

technológiai berendezések:

- gáztüzelésű kamrás és szálizzító kemencék
- állótökés szabadalakító kalapács
- tekercselőgép
- gázfűtésű kemence
- sókemencék
- vizes köszörűgép

Felhasznált segédanyagok: edzőolaj, edzősó, (Ba tartalmú edzősó), festék:, hígító

Hulladék: fáradt olaj, edzősó hulladék, kemencebontási törmelék, festékes és hígító göngyöleg

Hőkezelés:Technológia leírása:

Az acél minőségének megfelelően a kívánt mechanikai szövetszerkezeti tulajdonságok beállítása olajban illetve védőgázban történő hőkezeléssel.

A kialakított felület szerint lehet kétféle un:- fekete hőkezelés, - fehér hőkezelés.

Fekete hőkezelés:Munkafolyamatok:

- feszültségcsökkentő izzítás
- normalizálás
- nemesítés
- lágyítás

Berendezések:

- gázfűtésű kamrás kemencék
- olaj és vízkád

Segédanyag: edzőolajHulladék: fáradt olaj***Fehér hőkezelés:***

450 °C üzemi hőmérsékleten a beadagolt folyékony ammónia elbomlik, a felszabaduló nitrogén bediffundál a felületbe és egy üvegkemény nitrit réteg alakul ki a munkadarabon.

A füstgáz égésterméke lefáklyázás után jut ki a szabadba.

Berendezések:

- kamrás kemencék
- villamos fűtésű kemencék
- gázfűtésű védőgáz atmoszférás hevítő kemencék
- olajkádak
- zsírtalanító kádak
- Nx gáz előállító generátor

Felhasznált anyagok: ammónia cseppfolyós, Nikkel-oxid katalizátor, edzőolaj, perklór etilén Rábapon mosószer

Munkafolyamatok:

- előmelegítés
- edzés - olajban
- lemosás (Rábaponos oldat 80 °C-on)
- megeresztés
- keménység mérés

Nitridálás:

- zsírtalanítás perklór etilénnel
- kemencébe rakás
- nitridálás - védőgázban nitrogén tartalmú gázt, utána ammóniát engednek a légterbe.

Cementálás:

gázatmoszférában ENDO-gáz kemencében, ehhez 920 °C-on földgázt vezetnek egyszerre a kemence légterébe. A felületen egy kéreg keletkezik, a carbon bediffundál a felületbe.

Szerszám és darab megmunkálás:

A technológia a süllyesztékes kovácsoláshoz szükséges szerszámok előállítására szolgál.

Alapanyagok:

Gyengén ötvözött acélok átkovácsolt tömbként kerülnek megmunkálásra

Munkafolyamatok:

- nagyoló megmunkálás
- hőkezelés
- üreg kialakítás
- fúrás
- üreg készre munkálás (kézi lakatos műveletekkel)

Alkalmazott berendezések:

- általános és speciális forgácsoló berendezések (marók, esztergák, gyaluk, fúró berendezések)
- speciális számítógép vezérlésű maró
- kopírozó maró

A gépek kenésére és hűtésére olajos emulziót használnak.

Hulladék: elhasznált emulzió.

Az előbbiekben felsorolt technológiák a Melegalakítógyár területén voltak telepítve.

A hőkezelő kemencék földgázégővel üzemeltek.

1969-ben álltak át gázfűtésre, előtte generátorgáz előállításával történt a hevítés.

A korábbi években megszüntetésre kerültek olyan hőkezelési eljárások, amelyek jelentős hulladékeletkezéssel jártak. 1988-tól megszűnt a szilárd cementáló szerben történt cementálás. Ennek következtében a nagy mennyiségű bárium tartalmú cementálószen hulladék keletkezése elmaradt.

1980-ig használtak cián tartalmú edzősót, melyet a vállalat területén tároltak a felületkezelésre használt ciános hulladékkal együtt. Ezek ártalmatlanítása 1979-ben megtörtént. Azóta ilyen hulladék nem keletkezett.

1982-ben megszüntették az un. olajfőzési technológiát. Ennek lényege az volt, hogy magas hőmérsékletű gőzhenger olajban történt a munkadarabok hőkezelése.

Itt keletkezett az olajos kátrány maradék, a tároló tartály a szabadban volt elhelyezve, így az esővíz a hulladék egy részét kimosta a talajra, ott megszilárdult és nagy területet szennyezett. 1990-ben a talaj felső rétegével eltávolították a kifolyt kátrányt. Az üzembrészben a technológia elhagyása után sem szüntették meg a szennyezést, a főzőkádakban és azok környékén felhalmozódott hulladékot. Az olajedzés és szénben való cementálás ebben az üzembrészben megszűnt, visszahagyva a felületre rakódott olajsarat.

1992-ben leégett egy üzemcsarnok, amelyben szikraforgácsolással végeztek süllyesztékes megmunkálást. Az üzemcsarnokot nem építették újra, azt a technológiát megszüntették, így a nagymennyiségben előforduló grafitos-olajos iszap keletkezése megszűnt.

5.2.1.2. Hidegalakítási technológiák***Revétlenítés:***

A revétlenítés acéldrót söréttel történik zárt rendszerben sűrített levegő befúvásával. Veszélyes anyagokat nem használnak fel. Veszélyes hulladék nem keletkezik. Az üzem 1982-ben építették.

Darabolás:

- fűrésszel
- autogén vágással
- forgács nélküli alakítással (lemezollóval)
- műanyagtárcsás vágókoronggal

A korábbi években a darabolásnál a lángvágáshoz és autogén hegesztéshez használt acetilén gázt saját gázfejlesztőkkel állították elő. Ehhez karbidot és vizet használtak, melléktermékként keletkezett a karbid iszap.

1990-óta az acetilén előállítás megszűnt, palackos gázra tértek át.

Forgácsoló megmunkálások:

- hagyományos (esztergálás, gyalulás, fúrás, marás)
- NC-gépekkel történő megmunkálás

Alapanyag a hidegalakítási technológiáknál: gépgyártásban használatos ötvöztelen és ötvözött szerkezeti acélok, színesfémek, műanyagok, villamos anyagok.

Segédanyagok: kenőolaj, emulzióképző olaj, mosóbenzin, zsír, fűrészpor, rongy, petróleum, kitek, ragasztók.

Hulladékok: csiszolóiszap (olajos), emulzió, olajos fűrészpor, olajos rongy kóc, fáradt olaj, mosóbenzin, kites ragasztós göngyöleg

Melléktermék: acélforgács.

5.2.1.3. Precíziós öntés

A DIGÉP felszámolásakor meglévő precíziós öntödét 1988-ban helyezték üzembe. A régi üzemben lúgos revétlenítéssel történt az öntvénytisztítás és denaturált szeszes precíziós öntést alkalmaztak. A kemencék hevítésére olajtüzelést használtak.

Nagy mennyiségű szilárd nátriumhidroxid-tartalma salak keletkezett hulladékként melyet elszállítottak átmeneti tárolásra. A régi olajtüzelésű kemencéket az új öntödében villamos kemencékkel váltották fel. A lúgos revétlenítés helyett homokszórással ill. sörétezéssel történik az öntvénytisztítás, elszívó és porleválasztó berendezés alkalmazása mellett.

Alkalmazott technológiák az új öntödében:

- héjformázás
- Kokillaöntés
- homokformázás
- öntés hibriszol eljárással

5.2.1.4. Felületkezelés

Galvanizálás:

A DIGÉP megnövekedett speciális feladatai miatt szükségessé vált a korábbi korszerűtlen galván üzem fejlesztése. Ezért 1979-80-ban új galvanizáló üzemet építettek, amely az akkori viszonyokat tekintve egy fejlett technikát jelentett. Átemelőrendszer, légtechnika és vízkezelő rendszer alkalmazásával. Az üzem feladata a megnövekedett speciális, hadiipari gyártás kiszolgálása. Az alkalmazott technológiák ennek megfelelően alakultak. Így a ciános horganyzás, kadmiumozás, lúgos ónozás, krómozás galván technológiákat, valamint a foszfátózás (mangán), barnítás, eloxálás kémiai eljárásokat alkalmazta.

Később az egyre több külső polgári gyártmány felületkezelése miatt, a megváltozott helyzethez igazodva a technológiák megváltoztatása, bővítése vált indokolttá. Így mangán-foszfát technológia cink-foszfát technológiára változott. Az eloxálás, ónozás helyére duplex nikkel és krómozás technológiája került. A ciános horgany és kadmium helyett cián mentes lúgos és savas horgany technológiát telepítettek.

A galvánüzem technológiájának munkafolyamatai:

- Durva zsírtalanítás perklóretilén zsírtalanító berendezésben folyadék és gőz fázisban, zárt rendszerben.
- Finom zsírtalanítás elektrokémiai illetve kémiai zsírtalanítás útján
- Takaréköblítés
- Kétkaszádós ellenáramú öblítés
- Dekapírozás savas fürdőben
- Takaréköblítés
- Ellenáramú öblítés kétkaszádós fürdőben
- Felületkezelés a munkakádakban
- Takaréköblítés
- Kétkaszádós ellenáramú öblítés
- Utókezelés passzíváló fürdőben
- Takaréköblítés
- Kétkaszádós ellenáramú öblítés
- Szárítás

A technológiából keletkező anyagok:

Perklóretilén gőz, közvetlenül a szabadba vezetve. A különféle fürdők peremelszívásából keletkező gőzök, nedves légmosókon való átáramoltatás után vezették a levegőbe.

Az ioncserélők regenerátumából, a takaréköblítők és munkakádak méregtelenítéséből származó vegyes galvániszap, amely földnedves állapotú, bértárolásra illetve végleges elhelyezésre került különféle vállalkozókhoz.

A perklóretilén zsírtalanító kádak tisztításából származó iszap, melyet regenerálásra szállítottak.

Az ioncserélő oszlopok töltetének cseréje során keletkező hulladék, melyet a galvániszaphoz hasonló módon kezeltek.

A szennyvíztisztítás után a vállalati vízgyűjtő hálózatba került.

A maga korában a térség legmodernebb vízkezelő rendszerét alakították ki. A vízkezelő rendszer az öblítővizek ioncseréjére, visszakeringetésére alkalmas. Az ioncserélő oszlopsor két soros. Kavicsszűrőből, aktív szénszűrőből, gyengén és erősen bázikus anioncserélőkből és kationcserélőkből állt. A méregtelenített folyadék végső kontroll után kerülhet a csatornára.

A technológia működése során környezetvédelmi kihatású balesetről nincs adat.

Festés:

A vállalatnál a kész munkadarabok festése több helyen általában abban az üzemszobában történt, ahol a terméket előállították vagy összeszerelték. Azokban az üzemszobákban, ahol kis mennyiségben festettek, az üzemszobákban, helyi elszívással, kézi festékszóróval dolgoztak. A nagy mennyiségben előállított termékek- speciális termékek festésére, kábelipari gépek festésére, autójavító üzemszobájára - külön festő üzemszoba szolgált. Ezeknél a festés és szárítás zárt fülkékben történt légtechnikai berendezés alkalmazásával.

A vállalat üzemeiben hagyományos szórástechnikát alkalmaztak. Többségében nitró és rezisztán típusú festékeket használtak. A festő üzemszobákban vízfűtőrendszeres festőfalak előtt történt a szórás. A festékcseppek a vízzel egy gyűjtőaknába kerültek, leválasztódtak. Az akna időszakos tisztítása során keletkező festékiszap ártalmatlanításra került. Több tíz tonna festék és hígító került felhasználásra évente.

5.2.1.5. Energiagazdálkodás

Vízlágyítás:

Az ipari víz a Sajóból a Kohászat szivattyútelepén keresztül érkezett.

A vízlágyítás folyamatai:

Előlagytás, NADox-típusú reaktorban történt a karbonát-mentesítés mésztej és vasszulfát hozzáadásával.

Szűrés, az előlagytott víz egy kavicsszűrő tartályon átjutott az ionkezelő blokkra, ahol a lebegő szennyezés eltávolítása történt.

Teljes sótalanítás, teljes sótalanító berendezésben.

Felhasznált anyagok: méshidrá, vasszulfát kristályos, sósav, nátriumhidroxid.

Melléktermék: méshiszap, melyet szivattyúval a hulladékvíz csatornára nyomattak és a vállalati szennyvízkezelő rendszerbe került. Veszélyes hulladék a gyanta cserénél keletkezett.

Gőztermelés:

Kettő darab 1943-ban a Ganz Hajógyárban gyártott kazánban történt a gőztermelés. A kazánok egyenként 30 t/h teljesítőképességű 28 at nyomású és 400 °C hőmérsékletű kőpő gőzparaméterekkel rendelkező földgáztüzelésű gázkazánok. A gőzkazán a fűtési és technológiai gőz szükségletet látta el. Az égéstermékek 2 db kéményen keresztül távoztak.

5.2.1.6. Szennyvízkezelés

A vállalat hulladék vizeit egy csatornarendszeren saját szennyvíztisztító telepre vezetik. Dorr-rendszerű előülepítőn keresztül leválasztják a lebegő szennyezéseket, majd biológiai csepegtetőtesten történő tisztítás majd DORR rendszerű utóülepítőn történő kezelés után kerül a tisztított szennyvíz a Szinva-patakba. Az esetenkénti olajszennyezés megszüntetése a derítőben perlittel való felitatással történik. Az olajos perlit veszélyes hulladékként kerül összegyűjtésre.

Olyan technológia, melyből szennyezőanyag közvetlenül a vízbe távozik, egyedül a galván üzemben volt. Ez az üzem azonban saját méregtelenítő és szennyvízkezelő rendszerrel rendelkezett.

5.2.1.7. Vállalati szállítás; autójavítás

A belső és külső anyagmozgatást részben saját, részben bérfuvarozás megrendelésével látták el.

Az anyagok egy részét vasúton másik részét közúton szállították. A saját gépkocsik javítására autójavító, a mozdonyok javítására mozdonyjavító üzemet hoztak létre.

Az autójavító üzemhez tartozik egy 2 medencés olaj – és iszapfogó rendszer.

5.2.1.8. Szivattyúgyártás

1980-ban a DIGÉP Szerencsen létrehozott egy telephelyet, amely a gyár teljes szivattyúgyártási profilját átvette.

Alapanyag: bronz, ötvözött acél, acél, vasöntvény.

Munkafolyamatok:

- öntés
- forgácsolás
- szerelés
- festés

A szivattyú alkatrészeket a DIGÉP miskolci telephelyén a Szivattyúgyárhoz tartozó Precíziós öntödében gyártották.

5.2.2. Kiegészítő kép a technológiákról a Diósgyőri Szerszámgépgyár Kft. tevékenységének tükrében

A DIGÉP 1993 végén három kisebb gazdasági egységgé alakult át. Ebből az egyik a Diósgyőri Szerszámgépgyár Kft., amely a DIGÉP hagyományos termszervezetét megőrizte, továbbra is fejlesztette, gyártotta és forgalmazta a nagy szakmai tapasztalatokat igénylő hideg és melegalakító gépeket, kábelipari gépeket és berendezéseket, vasúti kerékpárokat, és ütközőket, valamint az egyedi gépeket és alkatrészeket.

A korábbi és folytatólagosan alkalmazott technológiákról a Kft. tevékenységén keresztül kaphatunk kiegészítő képet.

A Diósgyőri Szerszámgépgyár Kft. főprofil tevékenységét jogfolytonosság alapján végezte.

Cégbírósi bejegyzés szerint a Kft. tevékenységét Miskolc város területére a 23965 helyrajzi számra jegyezték be, a Szerszám Gépgyár Kft. főprofil tevékenységét kiegészítve kereskedelmi, szolgáltató tevékenység gyakorlásával.

A termelő-gyártó csarnokok - ahol a később részletezett üzemi tevékenységeket (előkészítő, revétlenítő, hegesztő, forgácsoló, festő, szerelő, és csomagoló stb.) végeztek, különböző alapterületűek, különböző belmagasságúak, szélességűek és hosszúságúak.

5.2.2.1. Az egység tevékenysége

A Kft. főprofil tevékenységeit, mind hazai, mind az európai országokba, illetve más földrészek országaiba irányultan végezte. Különböző gépeket, vasúti kerékpárokat, vasúti ütközőket és különböző hegesztett szerkezeteket állítottak elő.

A tevékenység során felhasznált nyersanyagok, alapanyagok, segédanyagok, különböző minőségű ötvözt és ötvöztelen acélok, színesfémek, öntvények, műanyagok, festékek, oldószerek, ragasztók, villamossági anyagok stb.

A termékgyártás során veszélyes anyagokat-, illetve készítményeket is felhasznált - mint pl. olajok, emulziók, zsírtalanítók, festékek, higítók, kittek, tömítők, ragasztók, zsírok és különböző sűrített gázok.

A Diósgyőri Szerszámgépgyár Kft. telephelyén a tárolás félkészraktárakban, üzemi raktárakban és készáru raktárakban történt, zárt, fedett helyen, helyiségekben, vagy elkülönített területeken. Egyes alapanyagokat szabadtéri tárolóhelyeken is tároltak.

A Diósgyőri Szerszámgépgyár Kft. üzemi tagolódása a termelési folyamatok alapján, vázlatosan az alábbiak szerint csoportosíthatók:

- Előkészítő üzem
- Daraboló üzem
- Revétlenítő üzem
- Forgácsoló üzem
- Szerelde üzem
- Kerékpár- és Ütköző üzem
- Festőműhely
- Raktárak - rakterületek
- Központi és üzemi szociális létesítmények, helyiségek.

Az itt felsorolt üzemegységekben a Kft. ipari tevékenysége kizárólag a gépgyártásra és az ehhez tartozó kiegészítő és adminisztratív, valamint szociális humán tevékenységekre korlátozódott.

Előkészítés:

Az előkészítő munkákat a Daraboló - Revétlenítő és Vasszerkezeti Üzemcsarnokokban bonyolították, ahol a gyártáshoz használandó alapanyagok,

lemezek, öntvények, rudak stb. méretre történő darabolása, egyengetése, vágási fröccsök eldolgozása köszörüléssel történik, lényegében vasszerkezeti lemezmunkák és szerkezeti munkák előállítása folyt.

Az egész Szerszámgépgyár gyártmányszükségletének megfelelően fenti munkaterületeken végezték az alapanyagok és segédanyagok felület-előkészítő (revétlenítő, zsírtalanító), daraboló, méretrevágó stb. munkafázisain át, a lemezollók, élhajlítók, különböző sajtók, kábelgépek állványainak, vasszerkezeti munkálatait.

Vasszerkezeti üzem:

Ezekon a munkaterületen a fenti munkák elvégzéséhez szükséges gépek voltak: lemezollók.

- élhajlítók.
- egyengetőprések,
- lemezhajlítók, hengerek.
- lemezhúzó- és egyengető padok,
- lemezegyengető asztalok, hegesztő gépek stb.

Revétlenítő üzem:

Ebben az épületcsoportban kialakított helyiségekben a különféle gyártmányokhoz beérkező nyersanyagok, felület tisztítását végezték - acélszemcse fúvással. A revétlenítés acélszemcse szórással történő oxidmentesítés. Korábban homokszórásos technológia volt.

Az acélszemcsés revétlenítés zárt technológiával történt, az üzembe telepített szórókamrákban. A szemcse-fúvatás a tisztítandó felületre, sűrített levegővel működő berendezéssel történt.

Daraboló üzem:

A nyersanyagok tisztítás utáni méretre vágását végezték, körfűrész, ill. szalagfűrész gépekkel.

Forgácsoló üzem:

Forgácsolási műveletek:

- esztergálás
- fúrás
- marás
- vésés
- köszörülés
- horizonton történő megmunkálás.

Lényegében ezeken a munkaterületeken vasszerkezeti állványok készre munkálása és egyéb, a gyártmányhoz szükséges kisebb alkatrészek gyártása folyt, úgy, mint fogaskerekek, tengelyek stb.. A munkákat a készre-gyártáshoz szükséges szerszámgépekkel végezték. Ezek: horizontok, portálmarók, egytetemes marógépek, esztergagépek és különböző köszörűgépek, gyaluk és vésőgépek, valamint NC (programvezérlésű) gépek.

Nagyalakos forgácsoló üzem:

A területen egyedi jellegű, nagyméretű alkatrészek készremunkálása, vasszerkezeti megmunkálása folyt.

Itt nagyméretű szerszámgépek üzemeltek:

- horizontok,
- esztergák,
- gyaluk,
- köszörűk,
- portálmárók - véső és fűrészgép, valamint karusszel esztergák stb.

Kerékpár- és Ütköző gyártó üzem:

Az üzemcsarnokban vasúti kerékpárok és vasúti ütközők készregyártása folyt. Ezen a munkaterületen a gyártmánynak megfelelő egyedi célgépek üzemeltek:

- sajtológépek,
- présgépek,
- hajlítógépek,
- töltőgép,
- hengerlógépek,
- célfűrőgépek,
- esztergák,
- horizontok,
- karusszel-esztergák és
- marógépek,
- hengerkőszörűk

A felsorolt tevékenységek közül a Domange-Jarret vasúti kerékpár és ütköző gyártásánál alkalmazott ragasztási technológiában a szelepház tartályba történő ragasztására és a perselynek a dugattyúra történő ragasztására használtak Araldit kétkomponensű ragasztót, amely gyantából és gyorsítóból tevődik össze.

Festőműhely:

Ebben az üzemi helységeken csak ólom és kromát-mentes festékanyagokkal, valamint aromás szénhidrogén jellegű hígítókkal dolgoztak. A három helysége tagolt munkaterületen a legnagyobb alapterületű helységben a késztermékek, ill. alkatrészek szórópisztolyos festését végezték. A beszállított termékeket festő asztalra helyezték (rácsos) és a kényszerkapcsolással üzemelő festő-berendezés és az elszívó berendezések (2 db nagyteljesítményű fali ventilátor) működtetésével történt, az előre bekevert festékanyag felvitele. Festés után a szárítás is ebben a helyiségben történt.

Szerelde üzem:

Az üzemcsarnokban a különféle gépekhez szükséges legyártott, ill. megmunkált alkatrészek összeszerelését végezték. Főbb munkafázisok az alábbiak:

- reszelés
- fúrás
- illesztés
- ragasztás

- sajtolás
- villamos szerelések
- próbajáratás
- MEO-ellenőrzés

Az összeszerelési munkálatok gép szerszámokkal, manuálisan, kézi úton történt.

Az üzemi munkahelyeken az anyagmozgatás darupályákon, emelő darukkal, berendezésekkel, illetve targoncákkal bonyolódott.

A termelés során képződő, illetve az ahhoz kapcsolódó, veszélyes hulladékok köre, fajtái az alább felsoroltak szerint regisztráltak:

- olaj,
- festék maradványok
- festékes dobozok, flakonok
- köszörű-iszap
- elhasznált akkumulátorok
- olajos textíliák

5.2.3. A technológia során alkalmazott ismert anyagok, tevékenység nagyságrendje, potenciális szennyezőforrások

5.2.3.1. Alkalmazott ismert anyagok

Az előzőekben ismertetett technológiák alapján, a rendelkezésre álló adatokat áttekintve a 2.sz. *mellékletben* foglaltuk össze az egyes tevékenységekhez köthető anyagokat. Írásos dokumentáció hiányában, nem tekinthető 100 %-ig teljesnek a felsorolás, de jól reprezentálja a korábbi tevékenységet. Nagy mennyiségben kerültek felhasználásra olajszármazékok, savak, lúgok, edzősók, cementáló szerek, festékek, hígítók stb.

5.2.3.2. Tevékenység nagyságrendje

A tevékenység volumenét pontszerű részadatokból összerakott képpel lehet érzékeltetni.

- A tevékenység az 1900-as évek elején kezdődött
- 1943 – ágyúgyártás csúcspontja
- 1950 – több ezer tonna villamos távvezeték, ezerszám vasúti kerékpárok, acél öntvények, kohászati berendezések kerülnek ki a gyárból
- 1953 – löveggyártás csúcsa
- 1960 – 4 világrész 40 országába jutnak el a termékek
- 1980 - 8800 fő dolgozó létszám
- 1986 – gyár csúcsteljesítményének éve
- 1994 – felszámolás időszakában 2150 fő dolgozó létszám
- Napjainkban a korábbi tevékenységet végző dolgozók létszáma a korábbi töredéke.

A DIGÉP teljesítménye csúcsán több ezer tonna terméket gyártott, ezerszámba készült vasúti kerékpár, villamos távvezeték, acél öntvények, kohászati berendezések, hadiipari termékek stb.. Termékei 4 világrész 40 országába eljutottak. Több száz tonna sósavat, nátriumhidroxidot használtak fel, 100 t nagyságrendben olajszármazékokat, több tíz tonna festéket és hígítót.

A termelés volumenére, a felületkezelt áruk mennyiségére utalnak a galvánfürdők méretei is:

- a foszfátózás technológiában 6000 liter
- a barnításban 3000 liter
- a horganyzásban 1400 liter lúgos és 1400 liter savas
- a krómozásban 10000 liter
- az ónozásban 700 liter
- a duplex nikkelezés és krómozásban 1500-1500 liter

A volt DIGÉP területeken az eredeti tevékenység megszűnt, vagy annak töredékét folytatják. Új, kisebb vállalkozások települtek le. A korábbi tömegtermelés megszűnt és ezzel arányosan a felhasznált anyagok mennyisége és anyagféleségek száma is lecsökkent, illetve megszűnt.

5.2.3.3. Potenciális szennyezőforrások

A helyszíni bejárás tapasztalatai alapján, a területen található létesítmények helyét, korábbi tevékenységeket beazonosítva összefoglalóan a *3. sz. melléklet*, helyét a *4.sz. melléklet* mutatja be.

A felületkezelési, hőkezelési, megmunkálási tevékenység stb. során kerülhettek ki szennyezőanyagok a technológiából, képződött nagymennyiségű hulladék. A potenciális szennyezőforrások szinte kivétel nélkül épületen belül voltak. A kültéri hulladéktárolók, feltöltések területeire nincs adat, helyszínen nem ismerhető fel. Egyes elbontott létesítmények helye látszik, az ott végzett korábbi tevékenységről nincs adat.

6. Korábban végzett feltárások

A teljes DIGÉP területet érintő feltáró vizsgálatokról, talaj, talajvíz mintavételezésről nincs adat. A DIGÉP felszámolása során a fellelhető iratokat elszállították, megsemmisült. A környezetterhelés megítéléséhez a ténylegesen felhasznált anyagok fajtájáról, mennyiségéről írásos adatok nem állnak rendelkezésre. A korábbi felszámolási eljárások keretében az üzemi területekről nagymennyiségben került elszállításra veszélyes hulladék.

Egy részterület, a korábbi fémforgács gyűjtőhely területén (*3- 4. sz. mellékleten 17. ponton jelzett*) végzett építési beruházást megelőzően végeztek feltáró vizsgálatokat. Szénhidrogén szennyezést mutattak ki a talajban. A beruházás keretében talajcserét végeztek, a szennyeződést felszámolták. A fúrési eredményekből megállapítható, hogy 0-2 m között salakos feltöltést találtak különböző vastagságban.

7. Az elvégzett előzetes, felderítő jellegű feltárás

A KvVM Környezetvédelmi Hivatala 49/184/2003. iktatószámú megállapodás alapján megbízta a Felügyelőségünket, hogy a „volt DIGÉP” megnevezésű területen végezzen hatósági kivizsgálást a 33/2000. (III. 17.) Korm. rendelet 7 §-a alapján.

A hatósági kivizsgálás keretén belül előzetes felderítő jellegű tényfeltárást kell végezni annak érdekében, hogy az ott folytatott tevékenységek okoztak-e szennyezést és a felelősség kérdését is egyértelműen meg kell állapítani.

Felügyelőségünk a hatósági kivizsgálás keretén belül a volt DIGÉP-pel (Diósgyőri Gépgyár) kapcsolatos hatósági iratokat, adatokat, információkat kigyűjtötte, rendszerezte, továbbá helyszíni adatgyűjtést, bejárást tartott.

7.1. A helyszíni bejárások tapasztalatai

A mintavételek időpontján kívül több alaklommal helyszíni bejárást tartottunk. A területet egészében bejárva, illetve a volt DIGÉP jellemző tevékenységek helyszíneit részleteiben megtekintve kaptunk képet a korábbi tevékenységekről, a jelenlegi állapotról.

Az I-II. számú gyáregység területén egy lepusztuló környezetet találtunk. A DIGÉP felszámolása után kis és közepes vállalkozások települtek be más tevékenységgel, illetve a korábbival megegyező tevékenységet folytatva, felhasználva az épületi adottságokat, gépi berendezéseket.

Számos területen elbontásra kerültek épületek. Ezek nyoma, eredeti funkciója nem rekonstruálható. A nagyobb üzemcsarnokokban, ahol tevékenység nem folyik, a gépeket leszerelték. Az épületek elhanyagoltak, beáznak, a padozat olajsáros. Hulladék felhalmozást nem tapasztaltunk. A belső közlekedési utak, szabad területek, elbontott épületek helyét a növényzet vette birtokába.

A még üzemelő, több évtizedes gépi technológiák környezetében jól látható azok környezetterhelése. Környezetük poros, olajsáros a technológiától függően. Az aljzat a látott helyszíneken mindenhol beton. Az egyes nagyméretű gépek több méter vastag beton alapokon állnak, ami kívülről nem látható. Egyes gépek a padozat szintje alá vannak süllyesztve.

A hőkezelő üzem aknakemencéit, egyes olajedzőit elbontották, betömedékeltek. Az épület kis részében maradtak meg üzemelő berendezések.

A rugóüzemben a termelés szünetel. Belső állapota a korábbi technológia összes visszamaradt hatását tükrözi. A gépek, kemencék állapota a több évtizedes múltat idézik.

Az előző jellemzés a korábbi technológiára és építményekre igaz, de a prosperáló cégek környezetében sem tapasztalható látványos fejlesztés, épület rekonstrukció, bővítés stb. A 9. számú *mellékletben* néhány fotóval mutatjuk be a leírtakat.

A III. számú gyáregység később létesült. Az épületek állapota kevésbé leromlott. Kisebb épületeken felújításokat végeznek, a régi megmunkáló üzemben az aljzatot újították fel. A közlekedő út állapota jobb. A nem használt területrészeket kevésbé fedte be a növényzet. A galvanizáló üzem és a kapcsolódó, vele egybeépített festő részleg, szociális blokk használaton kívül van. A gépeket kiszerelték, üres az épület.

Az Afrika elnevezésű területen raktározási tevékenységet végeztek. Az épületek, pincék állaga elhanyagolt. A DIGÉP megszűnését követően fenntartási tevékenységet nem végeztek, ennek nyoma nem látható. Felszámolási eljárások keretében az építményekben visszamaradt hulladékok elszállítása megtörtént.

A Csengősi lőtér elnevezésű területen végezték a hadieszközök beállítását, belövését. Tároló és lakó létesítmények található az objektum területén. Ezek kiürítése is megtörtént.

7.2. Jelenlegi tevékenységek

A 3 sz. *melléklet* és a 4. sz. *melléklet* mutatja be táblázatos formában, illetve térképen, a területen beazonosított építményeket, korábbi funkciójukat és megjegyzés formájában a korábbi, jelenlegi állapothoz kapcsolódó észrevételeket. A nagyobb üzemszervek jelenlegi használatát szövegesen is kiemeljük.

A III. számú gyáregység területén a megmunkáló üzemet az Euro-Norp Harcon Rt. hasznosítja 2002-óta. Tevékenységi körei: fémszerkezetek és fémtartályok, gépek és berendezések gyártása, szerelése. A két nagy belmagasságú üzemcsarnok felszereltsége kimagasló: 64 db daru, 4 szerelősor, több tucat hegesztőgép, plazmavágó. A területhez tartozik több raktárhelyiség, parkoló és 10 ha erdő. Az előzőek révén technológiai szerelés, erőművi rendszerek és kamion alvázak gyártása válik lehetővé.

A korábbi szerszámüzemben, ugyancsak a III. számú gyáregység területén, a Toolstyle Kft. működik 2000. évtől. Induló gépparkja és szakember gárdája jelentős részben a volt hadiipari üzemből került ki. A Kft. három üzletágban tevékenykedik. Szerszámgyártásuk 3 D-s felület megmunkálási képességekkel, elsősorban kovácszszerszámok, másodsorban műanyag és prés szerszámelemek gyártására specializált. Kis és közepes sorozatú alkatrészgyártásuk az autó, gép- és energetikai ipar számára állít elő termékeket különféle, sokszor speciális anyagok felhasználásával. A harmadik a készülék, szereltegység és egyedi alkatrészgyártás üzletág. A több tucat forgácsológép mintegy fele CNC vezérlésű. Gépparkjukat folyamatosan újítják. Kiterjedt képességű, több mint ezer darabból álló mérőeszköz parkkal rendelkeznek.

A III. számú telepen, a korábbi gépjármű javító területén jelenleg is gépjármű javítási tevékenységet végez a Diósgyőri Autójavító Bt. a korábbi létesítményeket felhasználva. A cég vállalja mindenfajta keleti,- és nyugati típusú személy ill. tehergépkocsi javítását, környezetvédelmi vizsgálatot minden típusra, műszaki vizsgáztatást mindenfajta tehergépkocsira, futóműállítást, fékhatásmérést, karosszéria munkákat anyagbiztosítással. A meglévő szabadtéri mosót és a hozzá kapcsolódó iszap és olajfogót nem üzemeltetik.

Az I-II. számú gyáregység területén belül a legnagyobb területrészek fölött a Digép Hungary Kft. és a Diósgyőri Ipari Park Kft. „Fa” rendelkezik. 10. sz. *melléklet*

A Diósgyőri Ipari Park Kft. „Fa” tevékenysége energiaszolgáltatás, vagyonvédelem, ingatlankezelés. Termelő tevékenységet nem folytat.

Többszöri átszervezés és tulajdonos váltás után a tradicionális DIGÉP vállalatcsoport DIGÉP Hungary Kft. néven folytatta a tevékenységet. A 80-asévek végéig a gyár legfőbb termékei a hadiipari gyártmányok mellett a kábelgépek, szerszámgépek, vasúti kerékpárok voltak. Napjainkra a gyártmánystruktúra átalakult, de jelentős részben megőrizte a hagyományos DIGÉP termékeket. A mai termelés minimális, ~

500 ezer kg alapanyagot dolgoznak fel évente, a dolgozói létszám ~ 700 fő. A korábbi melegalakító gyáregység területét bérbe adták (sajtoló üzem, kovács üzem, hőkezelő üzem), de ott az eredeti gépekkel, a korábbival megegyező tevékenységet folytatnak. A Kft. tevékenysége jellemzően a kábelgyártó üzem, szerelde, hegesztő üzem, nagy megmunkáló csarnok területén koncentrálódik. Jellemző gépparkja: esztergák, vésőgép, gyalugép, Lasusszel eszterga, palástköszörű, síkköszörű, fúró-maróművek, portálmarógép.

A nagy megmunkáló csarnok elkülönített részében tevékenykedik a NORDKER '94. Kft., a korábbi fogazó üzemrész területén. A technológia 30-40 éve került telepítésre. Forgácsolási technológiát alkalmaznak csak. Szakterületük forgácsolt gépalkatrészek tervezése, gyártása, öntöttvas, acél, színesfém alkatrészek gyártása, fogazott gépalkatrészek tervezése, gyártása, hajtóművek javítása. Az egyedi gyártású alkatrészekhez, a korábbi anyagfelhasználás töredékét, 1-1,5 tonna alapanyagot használnak fel. Korábban 100 fő dolgozott három műszakban, jelenleg ~20 fő a dolgozó létszám.

Az I-II. számú gyáregység területén, a korábbi DIGÉP rugóüzemből alakult a MIRU Kft., a több évtizedes elismert rugógyártási hagyomány megőrzésére és továbbfejlesztésére. Jelenleg a termelés szünetel. Gyártottak gépjárművekhez, vasúti járművekhez, mezőgazdasági gépekhez, egyéb gépi berendezésekhez húzó-, nyomó-, és csavarrugókat, torziósrugókat, stabilizátor rudakat és csigarugókat melegen tekercselve. Gépparkjuk. Izzító kemencék, rugóvéghőkezelő berendezés, tekercselő gépek, hőkezelő berendezések, rugóbemérőgépek.

Az I-II. számú telepen a volt vasútüzem területén működik a BOBO Kft. 1995-től. A tevékenységet a mozdonyjavító műhelyben kezdték, amit a korábban itt használt három darab mozdonnyal együtt vettek meg. A mozdonyjavítási tevékenység jelenleg nagyobb, mint korábban. Addig csak a saját mozdonyokat javították, ma külső megrendelésre végeznek javításokat, felújításokat.

Az Afrika elnevezésű területet az ABLONCZY Vegyitermék Technikai Kft vásárolta meg. Ez év októberében volt a terület birtokbaadása. Tudomása szerint az eladó nem végzett tevékenységet a területen. A vevő a 40-50 éves épületekben vizes bázisú vakolatgyártást tervez végezni (A gyártási folyamat az alapanyagok összekeverését és a kész termék kiszűrését jelenti.). Az ingatlan közműves vízellátása, szennyvízelvezetése biztosított.

A Csengősi lőtér területe Mach Gyula Székesfehérvári lakos tulajdona. A területen érdemi tevékenység nem történik. A korábbi építmények elhagyatottak. Az 1998-1999-es években lőtartást végeztek a területen engedély nélkül. A tevékenységet betiltották, tekintettel arra, hogy a terület vízbázis védelmi területet érint.

7.3. Mintavételi helyek kijelölése, leírása, mintavétel

Az adatgyűjtés eredménye alapján a volt DIGÉP I-II. számú gyáregység és a III. számú gyáregység területén Felügyelőségünk laboratóriuma talaj és talajvíz mintavételezést végzett 2004. június 4., 15, 16, 17, 28-án.

Mintavételi helyeket épületen kívül jelöltük ki. Felszínről induló szennyezésre utaló jelek az épületek közötti területeken nem voltak. Az előzetes feltárás során a

talajvízzel terjedő regionális szennyezés, illetve a talaj szennyezettségének kimutatása volt a cél. Épületen belül, aljzat beton, alapok közelében helyi szennyezések előfordulhatnak - tényleges feltárása bontási, átépítési munkák során indokolt. Feltárására a technikai adottságok, eddigi eredmények alapján tárgyi projekt kereteit meghaladja.

Az I-II. sz. gyáregység területén a fúrási pontok helyszínei 2004. június 4-én jegyzőkönyvben is rögzítve egyeztetésre kerültek a közműveket üzemeltető Diósgyőri Ipari Park Kft. „fa”-val. Nyolc ponton történt fúrásos talajmintavétel, ezek közül négy helyen (3., 5., 7., 16. pontokon) talajvíz mintavételre is sorkerült. A helyek sorszáma és EOY koordinátái:

Sorszám	X	Y
1.sz.	306549	774093
3.sz.	306563	774463
5.sz.	306724	774387
7.sz.	306901	774587
12. sz.	306817	774076
13.sz.	307038	774245
15.sz.	307107	774481
16.sz.	307183	774412

A koordináták meghatározása MAGELLÁN Meridián Marine típusú műholdas GPS műszerrel történt, melynek pontossága a terepadottságoktól és a fogható műholdak számától függően 1-10 m között változik.

A III. sz. gyáregység területén két ponton történt fúrásos talajmintavétel és talajvíz mintavétel, valamint egy fúrt kútból talajvíz mintavétel. A mintavételi pontok a terület tulajdonosaival egyeztetésre kerültek. A 2.sz. pont területének tulajdonosa, Kezdődy Lászlóné kérte a minták megosztását, ez meg is történt a 2004. június 28-ai keltezésű jegyzőkönyvben rögzítetteknek megfelelően. A helyek sorszáma és EOY koordinátái:

Sorszám	X	Y
I.sz.	305795	773269
II.sz.	306020	773908
kút	305931	773528

A mintavételi pontok helyét az 5 sz. *melléklet* mutatja be.

7.4. Vizsgálati eredmények

A mintavételezést és a vizsgálatokat a Felügyelőségünk laboratóriuma végezte, amely a NAT által NAT-1-1040/2003. számon akkreditált. A vett talajvízből, talajból a Felügyelőség laboratóriuma Cr, Co, Ni, Cu, Zn, As, Se, Mo, Cd, Sn, Ba, Hg, Pb, Ag, Összes cianid, TPH tartalom meghatározást végzett.

A laboratóriumi vizsgálati jegyzőkönyvet, a mintavételi mód, vizsgálati módszerek megadásával, teljes terjedelemben a 6. sz. *melléklet* tartalmazza.

7.5. A vizsgált területek szennyeződés érzékenységi besorolása

A vizsgált terület a 33/2000. (III.17.) Korm. rendeletben rögzített szennyeződés érzékenységi besorolás alapján, „A” érzékeny területen helyezkedik el. Intézkedési határérték $C_i=C_1$.

7.6. Feltérési eredmények értékelése

A talaj és talajvíz vizsgálati eredmények határérték túllépését a 8. sz. *melléklet* táblázata mutatja be szemléletesen. A mintavételi pontokat az 5. sz. *melléklet* mutatja be.

A vizsgálati eredményeket 10/2000. (VI.02.) KÖM-EÜM-FVM-KHVM együttes rendeletben megadott határértékekhez viszonyítva megállapítható:

Talajvízre vonatkozóan:

- Az I-II. számú gyáregység területén a talajvízben a Szelén tartalom egy mintában megegyezik a „B” szennyezettségi határértékkel, egy mintában kis mértékben meghaladja azt. Három mintában a TPH tartalom haladta meg kis mértékben a „B” értéket.
- A III. számú gyáregység területén a talajvízben a molibdén és a TPH tartalom haladta meg kis mértékben a „B” értéket.

Talajra vonatkozóan:

- Az I-II. számú gyáregység területén a 15.sz ponton (a nagy hőkezelő épület mellett) vett minta bizonyult a legszennyezettebbnek. A nikkel és a réz tartalom meghaladja a „B” értéket, a kadmium és a bárium a „C₁” értéket és a TPH tartalom közel eléri a „C₃” értéket, az arzén tartalom kétszerese a „C₃” intézkedési szennyezettségi határértéknek. (Szóbeli információk alapján a mintavételi pont környezete salakkal lett feltöltve). Az arzén tartalom ezen kívül egy ponton, az 5sz. helyen (a sajtoló üzem előtti szabadtéri tárolónál) haladta meg a „B” értéket. A bárium tartalom két mintavételi ponton vett mintákban, haladja meg a „B” értéket. TPH tartalom az előzőeken kívül, az 1.sz. ponton meghaladta a „C₂” értéket.
- A III. számú gyáregység területén az I. sz. mintavételi hely erősen szennyezettnek bizonyult. A nikkel, cink, bárium tartalom meghaladja a „B” értéket, a króm és az ólom tartalom a „C₁” értéket, az arzén tartalom közel eléri a „C₂” értéket, a réz tartalom meghaladja a „C₃” értéket is, a kadmium pedig közel négyszerese a „C₃” értéknek.
- Mindkét területen, valamennyi mintában a kadmium tartalom „B” fölötti, a minták kétharmad részében a „C₁” értéket is meghaladja.

8. Összefoglalás

A volt DIGÉP területek: az I-II. számú gyáregységek Miskolc III. kerület 23965 hrsz-ú terület, a III. számú gyáregység Miskolc III. kerület 34002/3, 34002/4, 01024 hrsz-ú területek, un. Afrika terület helyrajzi száma 01017, Csengősi lőtér (más néven H-egység) helyrajzi száma 01003, 01004.

A területen 1915-től kezdődően folyt ipari tevékenység. Hadipari termelést később kiegészítik vasúti alkatrészek, mezőgazdasági gépek, bányai gépek, szerszámgépek gyártásával. Később létrehoznak egy dróthúzó üzemet és reszelő gyárat, majd kiegészül huzalgyártó és kábelgyártó gépek gyártásával.

A gyár több évtizedes működése során, a kibocsátott termékek nagyságrendjéhez igazodóan jelentős mennyiségben használt fel a 33/2000.(III.17.) Korm rendelet alapján, veszélyességük szerint K1 illetve K2 minősítésű anyagokat.

A DIGÉP teljesítménye csúcsán több ezer tonna terméket gyártott, ezerszámba készült vasúti kerékpár, villamos távvezeték, acél öntvények, kohászati berendezések, hadiipari termékek stb.. Termékei 4 világrész 40 országába eljutottak. Több száz tonna sósavat, nátriumhidroxidot használtak fel, 100 t nagyságrendben olajszármazékokat, több tíz tonna festéket és hígítót, nagy mennyiségben kerültek felhasználásra edzősók, cementáló szerek stb..

A termelés volumenére, a felületkezelt áruk mennyiségére utalnak a galvánfürdők méretei is:

- a foszfátózás technológiában 6000 liter
- a barnításban 3000 liter
- a horganyzásban 1400 liter lúgos és 1400 liter savas
- a krómozásban 10000 liter
- az ónozásban 700 liter
- a duplex nikkelezés és krómozásban 1500-1500 liter

A volt DIGÉP területeken az eredeti tevékenység megszűnt, vagy annak töredékét folytatják. Új, kisebb vállalkozások települtek le. A korábbi tömegtermelés megszűnt és ezzel arányosan a felhasznált anyagok mennyisége és anyagféleségek száma is lecsökkent, illetve megszűnt.

A Felügyelőség a hatósági kivizsgálás keretén belül a volt DIGÉP állami nagyvállalattal kapcsolatos hatósági iratokat, adatokat, információkat összegyűjtötte, rendszerezte, továbbá helyszíni adatgyűjtést, bejárást és mintavételezést tartott.

Az eddigi eljárás során vett minták eredményei, valamint a tevékenység volumene valószínűsítik a földtani közeg, felszínalatti víz szennyezés tényét.

A Felügyelőség laboratóriuma által vett talaj és talajvíz minták vizsgálati eredménye alapján a 10/2000. (VI.2.) KöM-EüM-FVM-KHVM együttes rendelet 2. és 3. számú mellékletében foglalt ún. „B” szennyezettségi határértéket a TPH, Cr, Ba, Cd, Pb, As, Zn, Cu, Ni, Se, Mo tartalom egyes mintákban, némelyek több mintavételi ponton meghaladják.

Épületen belül, aljzat beton, alapok közelében helyi szennyezések előfordulhatnak tényleges feltárása bontási, átépítési munkák során indokolt.

A feladatátadási megbízás alapján az előzetes felderítő jellegű feltárás a 33/2000. (III.17.) Kormány rendelet figyelembevételével került végrehajtásra és értékelésre. Az időközben bekövetkezett jogszabály változás alapján, a jelenleg hatályos 219/2004. (VII.21.) Korm. rendelet alapján is a szennyezés ténye valószínűsíthető, a további hatósági intézkedések a hatályos jogszabály alapján tehetők meg.

MELLÉKLETEK

1. számú melléklet:
Átnézetes helyszínrajz
2. számú melléklet:
Alkalmazott, ismert anyagok egyes tevékenységekhez kötődően
3. számú melléklet:
Volt DIGÉP I-II-III. számú gyáregység területén található objektumok, korábbi tevékenységek listája
4. számú melléklet:
Volt DIGÉP I-II-III. számú gyáregység területén található objektumok áttekintő térképe
5. számú melléklet:
Mintavételi pontok
6. számú melléklet:
Laboratóriumi vizsgálati jegyzőkönyv
7. számú melléklet:
Mintavételi pont kijelölési jegyzőkönyvek
8. számú melléklet:
Laborvizsgálati eredményeket értékelő táblázat
9. számú melléklet:
Képtár
10. számú melléklet:
Volt DIGÉP I-II. számú gyáregység jelenlegi területhasználat megoszlás áttekintő helyszínrajz