

**MIVÍZ Kft.**

MIVÍZ Miskolci Vízmű Korlátolt Felelősségű Társaság
Laboratórium
3527 Miskolc, József Attila u. 78.
Telefon: 46/519-300/ 8553 vagy 8560 mellék

Vizsgálati jegyzőkönyv

A NAH által NAH-1-1111/2018 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

Vizsgálati jegyzőkönyv száma: 2352/2019

Megrendelő neve és címe: MIVÍZ Miskolci Vízmű Kft. 3527, MISKOLC JÓZSEF ATTILA ÚT 78
A minta megnevezése: szennyvíziszap
Mintavétel helye: Miskolc, SZV telep: Iszap havi átlag (Cf+Cp)
Mintavétel címe: Miskolc, Somlay Artúr utca
A mintavétel ideje: 2019. augusztus 01. 08:00 - 2019. augusztus 31. 08:00
Átvétel dátuma: 2019. szeptember 02.
Vizsgálatok megkezdésének ideje: 2019. szeptember 02. 08:00
Vizsgálatok lezárásának dátuma: 2019. december 02.
Mintavétel módja: Akkreditált
Mintavevő neve: Glöckner Dóra (MIVÍZ Kft.)
Vizsgálati napló száma: 3775 / 2019

Vizsgált komponens	Mértékegység	Mért érték	Alkalmazott szabványok
Szárazanyag-tartalom	%	21,9	MSZ 318-3:1979 4.1 szakasz
Kálium	g/kg sz. a.	2	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)
Réz	mg/kg sz. a.	232	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)
Vas	g/kg sz. a.	15,73	MSZ 1484-3:2006 6. fejezet
Nikkel	mg/kg sz. a.	38,1	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)
Magnézium	g/kg sz. a.	4,0	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)
Mangán	mg/kg sz. a.	207	MSZ EN ISO 17294-2:2005 (visszavont szabvány)
Króm	mg/kg sz. a.	56	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)
Ólom	mg/kg sz. a.	32,8	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)
Szelén	mg/kg sz. a.	2,0	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)
Cink	mg/kg sz. a.	1 080	MSZ EN ISO 17294-2:2005 (visszavont szabvány)
Kadmium	mg/kg sz. a.	0,9	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)
Összes nitrogén	g/kg sz. a.	74,8	MSZ 318-18:1981
Összes foszfor	g/kg sz. a.	25,3	MSZ 318-19:1981
Higany	mg/kg sz. a.	0,87	MSZ EN ISO 17852:2008
Izzítási maradék	%	34,9	MSZ 318-3:1979 4.2 szakasz
Izzítási veszteség	%	65,1	MSZ 318-3:1979 4.3 szakasz
Kalcium	g/kg sz. a.	48	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)
Nátrium	g/kg sz. a.	< 2	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)
Molibdén	mg/kg sz. a.	6,5	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)
Kobalt	mg/kg sz. a.	4,2	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)
Arzén	mg/kg sz. a.	6	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)

A mintavételnél alkalmazott szabványok: MSZ EN ISO 5667-1:2007, MSZ EN ISO 5667-3:2013 (visszavont szabvány), MSZ EN ISO 5667-13:2012, MSZ 21470-50:2006 3.2.3. szakasz.

A vizsgálati jegyzőkönyv a vizsgálólaboratórium engedélye nélkül csak teljes terjedelemben másolható!

A vizsgálati eredmények csak a megvizsgált mintákra vonatkoznak.

A megadott eredményekkel kapcsolatban kézhezvételtől számított 8 napon belül észrevételt tehet.

Miskolc, 2019. december 02.

Kendehegyi Tamás
laboratóriumvezető helyettes

Kendehegyi Tamás
műszeres analitikus

Skapinec
laboratóriumvezető

**MIVÍZ Kft.**

MIVÍZ Miskolci Vízmű Korlátolt Felelősségű Társaság
Laboratórium
3527 Miskolc, József Attila u. 78.
Telefon: 46/519-300/ 8553 vagy 8560 mellék

Vizsgálati jegyzőkönyv

A NAH által NAH-1-1111/2018 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

Vizsgálati jegyzőkönyv száma: 2353/2019

Megrendelő neve és címe: MIVÍZ Miskolci Vízmű Kft. 3527, MISKOLC JÓZSEF ATTILA ÚT 78
A minta megnevezése: szennyvíziszap
Mintavétel helye: Miskolc, SZV telep: Iszap havi átlag (Cf+Cp)
Mintavétel címe: Miskolc, Somlay Artúr utca
A mintavétel ideje: 2019. szeptember 01. 08:00 - 2019. szeptember 30. 08:00
Átvétel dátuma: 2019. október 01.
Vizsgálatok megkezdésének ideje: 2019. október 01.
Vizsgálatok lezárásának dátuma: 2019. december 02.
Mintavétel módja: Akkreditált
Mintavevő neve: Glöckner Dóra (MIVÍZ Kft)
Vizsgálati napló száma: 4260 / 2019

Vizsgált komponens	Mérték-egység	Mért érték	Alkalmazott szabványok
Szárazanyag-tartalom	%	21,1	MSZ 318-3:1979 4.1 szakasz
Kálium	g/kg sz. a.	2	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)
Réz	mg/kg sz. a.	236	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)
Vas	g/kg sz. a.	15,48	MSZ 1484-3:2006 6. fejezet
Nikkel	mg/kg sz. a.	34,6	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)
Magnézium	g/kg sz. a.	4,8	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)
Mangán	mg/kg sz. a.	190	MSZ EN ISO 17294-2:2005 (visszavont szabvány)
Króm	mg/kg sz. a.	52	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)
Ólom	mg/kg sz. a.	27,5	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)
Szelén	mg/kg sz. a.	5,8	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)
Cink	mg/kg sz. a.	1 060	MSZ EN ISO 17294-2:2005 (visszavont szabvány)
Kadmium	mg/kg sz. a.	0,4	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)
Összes nitrogén	g/kg sz. a.	52,7	MSZ 318-18:1981
Összes foszfor	g/kg sz. a.	23,2	MSZ 318-19:1981
Higany	mg/kg sz. a.	0,87	MSZ EN ISO 17852:2008
Izzítási maradék	%	33,5	MSZ 318-3:1979 4.2 szakasz
Izzítási veszteség	%	66,5	MSZ 318-3:1979 4.3 szakasz
Kalcium	g/kg sz. a.	46	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)
Nátrium	g/kg sz. a.	< 2	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)
Molibdén	mg/kg sz. a.	5,9	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)
Kobalt	mg/kg sz. a.	3,6	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)
Árzen	mg/kg sz. a.	6	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)

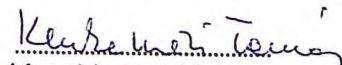
A mintavételnél alkalmazott szabványok: MSZ EN ISO 5667-1:2007, MSZ EN ISO 5667-3:2013 (visszavont szabvány), MSZ EN ISO 5667-13:2012, MSZ 21470-50:2006 3.2.3. szakasz.

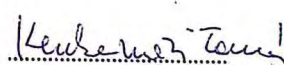
A vizsgálati jegyzőkönyv a vizsgálólaboratórium engedélye nélkül csak teljes terjedelemben másolható!

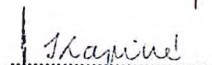
A vizsgálati eredmények csak a megvizsgált mintákra vonatkoznak.

A megadott eredményekkel kapcsolatban kézhezvételtől számított 8 napon belül észrevételezt tehet.

Miskolc, 2019. december 02.


laboratóriumvezető helyettes


műszeres analitikus


laboratóriumvezető

**MIVÍZ Kft.**

MIVÍZ Miskolci Vízmű Korlátolt Felelősségű Társaság
Laboratórium
3527 Miskolc, József Attila u. 78.
Telefon: 46/519-300/ 8553 vagy 8560 mellék

Vizsgálati jegyzőkönyv

A NAH által NAH-1-1111/2018 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

Vizsgálati jegyzőkönyv száma: 2354/2019

Megrendelő neve és címe: MIVÍZ Miskolci Vízmű Kft. 3527, MISKOLC JÓZSEF ATTILA ÚT 78.
A minta megnevezése: szennyvíziszap
Mintavétel helye: Miskolc, SZV telep: Iszap havi átlag (Cf+Cp)
Mintavétel címe: Miskolc, Somlay Artúr utca
A mintavétel ideje: 2019. október 01. 08:00 - 2019. október 31. 08:00
Átvétel dátuma: 2019. november 04.
Vizsgálatok megkezdésének ideje: 2019. november 04.
Vizsgálatok lezárásának dátuma: 2019. december 02.
Mintavétel módja: Akkreditált
Mintavevő neve: Glöckner Dóra (MIVÍZ Kft)
Vizsgálati napló száma: 4822 / 2019

Vizsgált komponens	Mértékegység	Mért érték	Alkalmazott szabványok
Szárazanyag-tartalom	%	19,5	MSZ 318-3:1979 4.1 szakasz
Kálium	g/kg sz. a.	1	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)
Réz	mg/kg sz. a.	223	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)
Vas	g/kg sz. a.	14,51	MSZ 1484-3:2006 6. fejezet
Nikkel	mg/kg sz. a.	28,8	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)
Magnézium	g/kg sz. a.	3,2	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)
Mangán	mg/kg sz. a.	161	MSZ EN ISO 17294-2:2005 (visszavont szabvány)
Króm	mg/kg sz. a.	42	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)
Ólom	mg/kg sz. a.	20,3	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)
Szelén	mg/kg sz. a.	2,4	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)
Cink	mg/kg sz. a.	1 010	MSZ EN ISO 17294-2:2005 (visszavont szabvány)
Kadmium	mg/kg sz. a.	0,6	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)
Összes nitrogén	g/kg sz. a.	56,2	MSZ 318-18:1981
Összes foszfor	g/kg sz. a.	26,2	MSZ 318-19:1981
Higany	mg/kg sz. a.	0,92	MSZ EN ISO 17852:2008
Izzítási maradék	%	31,8	MSZ 318-3:1979 4.2 szakasz
Izzítási veszteség	%	68,2	MSZ 318-3:1979 4.3 szakasz
Kalcium	g/kg sz. a.	48	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)
Nátrium	g/kg sz. a.	< 2	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)
Molibdén	mg/kg sz. a.	6,9	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)
Kobalt	mg/kg sz. a.	3,8	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)
Arzén	mg/kg sz. a.	6	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)

A mintavételnél alkalmazott szabványok: MSZ EN ISO 5667-1:2007, MSZ EN ISO 5667-3:2013 (visszavont szabvány), MSZ EN ISO 5667-13:2012, MSZ 21470-50:2006 3.2.3. szakasz.

A vizsgálati jegyzőkönyv a vizsgálólaboratórium engedélye nélkül csak teljes terjedelemben másolható!

A vizsgálati eredmények csak a megvizsgált mintákra vonatkoznak.

A megadott eredményekkel kapcsolatban kézhezvételtől számított 8 napon belül észrevételt tehet.

Miskolc, 2019. december 02.

laboratóriumvezető helyettes

műszeres analitikus

laboratóriumvezető

**MIVÍZ Kft.**

MIVÍZ Miskolci Vízmű Korlátolt Felelősségű Társaság
Laboratórium
3527 Miskolc, József Attila u. 78.
Telefon: 46/519-300/ 8553 vagy 8560 mellék

Vizsgálati jegyzőkönyv

A NAH által NAH-1-1111/2018 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

Vizsgálati jegyzőkönyv száma: 2004/2020

Megrendelő neve és címe: MIVÍZ Miskolci Vízmű Kft. 3527, MISKOLC JÓZSEF ATTILA ÚT 78
A minta megnevezése: szennyvíziszap
Mintavétel helye: Miskolc, SZV telep: Iszap havi átlag (Cf+Cp)
Mintavétel címe: Miskolc, Somlay Artúr utca
A mintavétel ideje: 2019. november 01. 08:00 - 2019. november 30. 08:00
Átvétel dátuma: 2019. december 02.
Vizsgálatok megkezdésének ideje: 2019. december 02. 08:00
Vizsgálatok lezárásának dátuma: 2020. január 15.
Mintavétel módja: Akkreditált
Mintavevő neve: Zöld Emese (MIVÍZ Kft.)
Vizsgálati napló száma: 5260 / 2019

Vizsgált komponens	Mértékegység	Mért érték	Alkalmazott szabványok
Szárazanyag-tartalom	%	20,5	MSZ 318-3:1979 4.1 szakasz
Kálium	g/kg sz. a.	2	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)
Réz	mg/kg sz. a.	214	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)
Vas	g/kg sz. a.	13,88	MSZ 1484-3:2006 6. fejezet
Nikkel	mg/kg sz. a.	31,7	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)
Magnézium	g/kg sz. a.	4,4	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)
Mangán	mg/kg sz. a.	169	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)
Króm	mg/kg sz. a.	44	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)
Ólom	mg/kg sz. a.	26,9	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)
Szelén	mg/kg sz. a.	3,4	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)
Cink	mg/kg sz. a.	1 010	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)
Kadmium	mg/kg sz. a.	1,5	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)
Összes nitrogén	g/kg sz. a.	53,3	MSZ 318-18:1981
Összes foszfor	g/kg sz. a.	20,3	MSZ 318-19:1981
Higany	mg/kg sz. a.	1,11	MSZ EN ISO 17852:2008
Izzítási maradék	%	30,3	MSZ 318-3:1979 4.2 szakasz
Izzítási veszteség	%	69,7	MSZ 318-3:1979 4.3 szakasz
Kalcium	g/kg sz. a.	< 20	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)
Nátrium	g/kg sz. a.	< 2	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)
Molibdén	mg/kg sz. a.	7,1	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)
Kobalt	mg/kg sz. a.	4,2	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)
Arzén	mg/kg sz. a.	6	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)

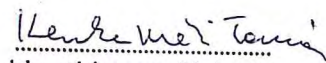
A mintavételnél alkalmazott szabványok: MSZ EN ISO 5667-1:2007, MSZ EN ISO 5667-3:2013 (visszavont szabvány), MSZ EN ISO 5667-13:2012, MSZ 21470-50:2006 3.2.3. szakasz.

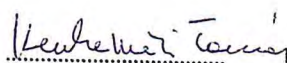
A vizsgálati jegyzőkönyv a vizsgálólaboratórium engedélye nélkül csak teljes terjedelemben másolható!

A vizsgálati eredmények csak a megvizsgált mintákra vonatkoznak.

A megadott eredményekkel kapcsolatban kézhéztvételtől számított 8 napon belül észrevételt tehet.

Miskolc, 2020. január 15.


laboratóriumvezető helyettes


műszeres analitikus

laboratóriumvezető

**MIVÍZ Kft.**

MIVÍZ Miskolci Vízmű Korlátolt Felelősségű Társaság
Laboratórium
3527 Miskolc, József Attila u. 78.
Telefon: 46/519-300/ 8553 vagy 8560 mellék

Vizsgálati jegyzőkönyv

A NAH által NAH-1-1111/2018 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

Vizsgálati jegyzőkönyv száma: 2003/2020

Megrendelő neve és címe: MIVÍZ Miskolci Vízmű Kft. 3527, MISKOLC JÓZSEF ATTILA ÚT 78
A minta megnevezése: szennyvíziszap
Mintavétel helye: Miskolc, SZV telep: Iszap havi átlag (Cf+Cp)
Mintavétel címe: Miskolc, Somlay Artúr utca
A mintavétel ideje: 2019. december 01. 08:00 - 2019. december 22. 08:00
Átvétel dátuma: 2020. január 02.
Vizsgálatok megkezdésének ideje: 2020. január 02.
Vizsgálatok lezárásának dátuma: 2020. január 15.
Mintavétel módja: Akkreditált
Mintavevő neve: Glöckner Dóra (MIVÍZ Kft)
Vizsgálati napló száma: 9 / 2020

Vizsgált komponens	Mértékegység	Mért érték	Alkalmazott szabványok
Szárazanyag-tartalom	%	19,3	MSZ 318-3:1979 4.1 szakasz
Kálium	g/kg sz. a.	3	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)
Réz	mg/kg sz. a.	209	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)
Vas	g/kg sz. a.	14	MSZ EN ISO 17294-2: 2005
Nikkel	mg/kg sz. a.	28,7	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)
Magnézium	g/kg sz. a.	4,2	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)
Mangán	mg/kg sz. a.	173	MSZ EN ISO 17294-2:2005 (visszavont szabvány)
Króm	mg/kg sz. a.	42	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)
Ólom	mg/kg sz. a.	25,8	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)
Szelén	mg/kg sz. a.	3,5	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)
Cink	mg/kg sz. a.	993	MSZ EN ISO 17294-2:2005 (visszavont szabvány)
Kadmium	mg/kg sz. a.	0,6	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)
Összes nitrogén	g/kg sz. a.	53,3	MSZ 318-18:1981
Összes foszfor	g/kg sz. a.	22,1	MSZ 318-19:1981
Higany	mg/kg sz. a.	0,83	MSZ EN ISO 17852:2008
Izzítási maradék	%	29,4	MSZ 318-3:1979 4.2 szakasz
Izzítási veszteség	%	70,6	MSZ 318-3:1979 4.3 szakasz
Kalcium	g/kg sz. a.	< 20	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)
Nátrium	g/kg sz. a.	< 2	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)
Molibdén	mg/kg sz. a.	5,8	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)
Kobalt	mg/kg sz. a.	3,6	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)
Arzén	mg/kg sz. a.	6	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)

A mintavételnél alkalmazott szabványok: MSZ EN ISO 5667-1:2007, MSZ EN ISO 5667-3:2013 (visszavont szabvány), MSZ EN ISO 5667-13:2012, MSZ 21470-50:2006 3.2.3. szakasz.

A vizsgálati jegyzőkönyv a vizsgálólaboratórium engedélye nélkül csak teljes terjedelemben másolható!

A vizsgálati eredmények csak a megvizsgált mintákra vonatkoznak.

A megadott eredményekkel kapcsolatban kézhezvételtől számított 8 napon belül észrevételt tehet.

Miskolc, 2020. január 15.

Glöckner Dóra
laboratóriumvezető helyettes

Glöckner Dóra
műszeres analitikus

.....
laboratóriumvezető

**MIVÍZ Kft.**

A Miskolci Vízellátó Rendszer Kft. részlege

MIVÍZ Miskolci Vízmű Korlátolt Felelősségű Társaság
Laboratórium
3527 Miskolc, József Attila u. 78.
Telefon: 46/519-300/ 8553 vagy 8560 mellék

Vizsgálati jegyzőkönyv

A NAH által NAH-1-1111/2018 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

Vizsgálati jegyzőkönyv száma: 2097/2020

Megrendelő neve és címe: MIVÍZ Miskolci Vízmű Kft. 3527, MISKOLC JÓZSEF ATTILA ÚT 78
A minta megnevezése: szennyvíziszap
Mintavétel helye: Miskolc, SZV telep: Iszap havi átlag (Cf+Cp)
Mintavétel címe: Miskolc, Somlay Artúr utca
A mintavétel ideje: 2020. január 01. 08:00 - 2020. január 31. 08:00
Átvétel dátuma: 2020. február 03.
Vizsgálatok megkezdésének ideje: 2020. február 03. 08:00
Vizsgálatok lezárásának dátuma: 2020. május 08.
Mintavétel módja: Akkreditált
Mintavevő neve: Glöckner Dóra (MIVÍZ Kft)
Vizsgálati napló száma: 500 / 2020

Vizsgált komponens	Mérték-egység	Mért érték	Alkalmazott szabványok
Szárazanyag-tartalom	%	20,9	MSZ 318-3:1979 4.1 szakasz
Kálium	g/kg sz. a.	2	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)
Réz	mg/kg sz. a.	198	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)
Vas	g/kg sz. a.	14	MSZ EN ISO 17294-2: 2005
Nikkel	mg/kg sz. a.	28,8	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)
Magnézium	g/kg sz. a.	3,7	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)
Mangán	mg/kg sz. a.	208	MSZ EN ISO 17294-2:2005 (visszavont szabvány)
Króm	mg/kg sz. a.	44	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)
Ólom	mg/kg sz. a.	22,6	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)
Cink	mg/kg sz. a.	834	MSZ EN ISO 17294-2:2005 (visszavont szabvány)
Kadmium	mg/kg sz. a.	1,9	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)
Összes nitrogén	g/kg sz. a.	53,0	MSZ 318-18:1981
Összes foszfor	g/kg sz. a.	23,9	MSZ 318-19:1981
Higany	mg/kg sz. a.	0,72	MSZ EN ISO 17852:2008
Izzítási maradék	%	29,5	MSZ 318-3:1979 4.2 szakasz
Izzítási veszteség	%	70,5	MSZ 318-3:1979 4.3 szakasz
Kalcium	g/kg sz. a.	46	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)
Nátrium	g/kg sz. a.	< 2	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)
Kobalt	mg/kg sz. a.	4,6	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)

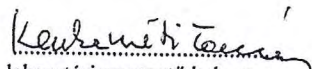
A mintavételnél alkalmazott szabványok: MSZ EN ISO 5667-1:2007, MSZ EN ISO 5667-3:2013 (visszavont szabvány), MSZ EN ISO 5667-13:2012, MSZ 21470-50:2006 3.2.3. szakasz.

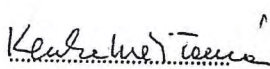
A vizsgálati jegyzőkönyv a vizsgálólaboratórium engedélye nélkül csak teljes terjedelemben másolható!

A vizsgálati eredmények csak a megvizsgált mintákra vonatkoznak.

A megadott eredményekkel kapcsolatban kézhezvételtől számított 8 napon belül észrevételt tehet.

Miskolc, 2020. május 08.


laboratóriumvezető helyettes


műszeres analitikus

.....
laboratóriumvezető

**MIVÍZ Kft.**

A Miskolci Élelmiszeripari Zrt. tagja

MIVÍZ Miskolci Vízmű Korlátolt Felelősségű Társaság
Laboratórium
3527 Miskolc, József Attila u. 78.
Telefon: 46/519-300/ 8553 vagy 8560 mellék

Vizsgálati jegyzőkönyv

A NAH által NAH-1-1111/2018 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

Vizsgálati jegyzőkönyv száma: 2098/2020

Megrendelő neve és címe: MIVÍZ Miskolci Vízmű Kft. 3527, MISKOLC JÓZSEF ATTILA ÚT 78
A minta megnevezése: szennyvíziszap
Mintavétel helye: Miskolc, SZV telep: Iszap havi átlag (Cf+Cp)
Mintavétel címe: Miskolc, Somlay Artúr utca
A mintavétel ideje: 2020. február 01. 08:00 - 2020. február 29. 08:00
Átvétel dátuma: 2020. március 02.
Vizsgálatok megkezdésének ideje: 2020. március 02. 08:00
Vizsgálatok lezárásának dátuma: 2020. május 08.
Mintavétel módja: Akkreditált
Mintavevő neve: Glöckner Dóra (MIVÍZ Kft)
Vizsgálati napló száma: 970 / 2020

Vizsgált komponens	Mértékegység	Mért érték	Alkalmazott szabványok
Szárazanyag-tartalom	%	20,6	MSZ 318-3:1979 4.1 szakasz
Kálium	g/kg sz. a.	2	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)
Réz	mg/kg sz. a.	201	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)
Vas	g/kg sz. a.	13	MSZ EN ISO 17294-2: 2005
Nikkel	mg/kg sz. a.	25,9	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)
Magnézium	g/kg sz. a.	3,6	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)
Mangán	mg/kg sz. a.	186	MSZ EN ISO 17294-2:2005 (visszavont szabvány)
Króm	mg/kg sz. a.	40	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)
Ólom	mg/kg sz. a.	22,1	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)
Cink	mg/kg sz. a.	907	MSZ EN ISO 17294-2:2005 (visszavont szabvány)
Kadmium	mg/kg sz. a.	0,1	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)
Összes nitrogén	g/kg sz. a.	53,2	MSZ 318-18:1981
Összes foszfor	g/kg sz. a.	21,3	MSZ 318-19:1981
Higany	mg/kg sz. a.	0,68	MSZ EN ISO 17852:2008
Izzítási maradék	%	29,3	MSZ 318-3:1979 4.2 szakasz
Izzítási veszteség	%	70,7	MSZ 318-3:1979 4.3 szakasz
Kalcium	g/kg sz. a.	47	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)
Nátrium	g/kg sz. a.	< 2	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)
Kobalt	mg/kg sz. a.	2,3	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)

A mintavételnél alkalmazott szabványok: MSZ EN ISO 5667-1:2007, MSZ EN ISO 5667-3:2013 (visszavont szabvány), MSZ EN ISO 5667-13:2012, MSZ 21470-50:2006 3.2.3. szakasz.

A vizsgálati jegyzőkönyv a vizsgálólaboratórium engedélye nélkül csak teljes terjedelemben másolható!

A vizsgálati eredmények csak a megvizsgált mintákra vonatkoznak.

A megadott eredményekkel kapcsolatban kézhezvételtől számított 8 napon belül észrevételt tehet.

Miskolc, 2020. május 08.

Lengyel Tibor
laboratóriumvezető helyettes

Lengyel Tibor
műszeres analitikus

.....
laboratóriumvezető

**MIVÍZ Kft.**

MIVÍZ Miskolci Vízmű Korlátolt Felelősségű Társaság
Laboratórium
3527 Miskolc, József Attila u. 78.
Telefon: 46/519-300/ 8553 vagy 8560 mellék

Vizsgálati jegyzőkönyv

A NAH által NAH-1-1111/2018 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

Vizsgálati jegyzőkönyv száma: 2124/2020

Megrendelő neve és címe: MIVÍZ Miskolci Vízmű Kft. 3527, MISKOLC JÓZSEF ATTILA ÚT 78
A minta megnevezése: szennyvíziszap
Mintavétel helye: Miskolc, SZV telep: Iszap havi átlag (Cf+Cp)
Mintavétel címe: Miskolc, Somlay Artúr utca
A mintavétel ideje: 2020. március 01. 08:00 - 2020. március 31. 08:00
Átvétel dátuma: 2020. április 01.
Vizsgálatok megkezdésének ideje: 2020. április 01. 08:00
Vizsgálatok lezárásának dátuma: 2020. május 19.
Mintavétel módja: Akkreditált
Mintavevő neve: Glöckner Dóra (MIVÍZ Kft)
Vizsgálati napló száma: 1434 / 2020

Vizsgált komponens	Mérték-egység	Mért érték	Alkalmazott szabványok
Szárazanyag-tartalom	%	20,6	MSZ 318-3:1979 4.1 szakasz
Kálium	g/kg sz. a.	2	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)
Réz	mg/kg sz. a.	204	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)
Vas	g/kg sz. a.	12	MSZ EN ISO 17294-2: 2005
Nikkel	mg/kg sz. a.	24,4	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)
Magnézium	g/kg sz. a.	3,4	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)
Mangán	mg/kg sz. a.	167	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)
Króm	mg/kg sz. a.	40	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)
Ólom	mg/kg sz. a.	23,8	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)
Szelén	mg/kg sz. a.	2,6	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)
Cink	mg/kg sz. a.	938	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)
Kadmium	mg/kg sz. a.	0,9	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)
Összes nitrogén	g/kg sz. a.	53,9	MSZ 318-18:1981
Összes foszfor	g/kg sz. a.	22,6	MSZ 318-19:1981
Higany	mg/kg sz. a.	0,82	MSZ EN ISO 17852:2008
Izzítási maradék	%	28,4	MSZ 318-3:1979 4.2 szakasz
Izzítási veszteség	%	71,6	MSZ 318-3:1979 4.3 szakasz
Kalcium	g/kg sz. a.	42	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)
Nátrium	g/kg sz. a.	< 2	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)
Molibdén	mg/kg sz. a.	6,0	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)
Kobalt	mg/kg sz. a.	3,4	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)
Arzén	mg/kg sz. a.	6	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)

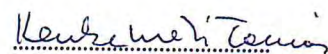
A mintavételnél alkalmazott szabványok: MSZ EN ISO 5667-1:2007, MSZ EN ISO 5667-3:2013 (visszavont szabvány), MSZ EN ISO 5667-13:2012, MSZ 21470-50:2006 3.2.3. szakasz.

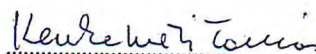
A vizsgálati jegyzőkönyv a vizsgálólaboratórium engedélye nélkül csak teljes terjedelemben másolható!

A vizsgálati eredmények csak a megvizsgált mintákra vonatkoznak.

A megadott eredményekkel kapcsolatban kézhezvételtől számított 8 napon belül észrevételt lehet tenni.

Miskolc, 2020. május 19.


laboratóriumvezető helyettes


műszeres analitikus

.....
laboratóriumvezető

**MIVÍZ Kft.**

MIVÍZ Miskolci Vízmű Korlátolt Felelősségű Társaság
Laboratórium
3527 Miskolc, József Attila u. 78.
Telefon: 46/519-300/ 8553 vagy 8560 mellék

Vizsgálati jegyzőkönyv

A NAH által NAH-1-1111/2018 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

Vizsgálati jegyzőkönyv száma: 2125/2020

Megrendelő neve és címe: MIVÍZ Miskolci Vízmű Kft. 3527, MISKOLC JÓZSEF ATTILA ÚT 78
A minta megnevezése: szennyvíziszap
Mintavétel helye: Miskolc, Szennyvíztisztító telep: Kirohasztott iszap c. vízt.
Mintavétel címe: Miskolc, Somlay Artúr utca
A mintavétel ideje: 2020. április 01. 08:00 - 2020. április 30. 08:00
Átvétel dátuma: 2020. május 04.
Vizsgálatok megkezdésének ideje: 2020. május 04. 08:00
Vizsgálatok lezárásának dátuma: 2020. május 19.
Mintavétel módja: Akkreditált
Mintavevő neve: Nagyné Misánszki Emőke (MIVÍZ Kft.)
Vizsgálati napló száma: 1876 / 2020

Vizsgált komponens	Mértékegység	Mért érték	Alkalmazott szabványok
Szárazanyag-tartalom	%	20,6	MSZ 318-3:1979 4.1 szakasz
Kálium	g/kg sz. a.	2	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)
Réz	mg/kg sz. a.	212	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)
Vas	g/kg sz. a.	10	MSZ EN ISO 17294-2: 2005
Nikkel	mg/kg sz. a.	22,0	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)
Magnézium	g/kg sz. a.	3,7	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)
Mangán	mg/kg sz. a.	164	MSZ EN ISO 17294-2:2005 (visszavont szabvány)
Króm	mg/kg sz. a.	38	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)
Ólom	mg/kg sz. a.	24,5	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)
Cink	mg/kg sz. a.	929	MSZ EN ISO 17294-2:2005 (visszavont szabvány)
Kadmium	mg/kg sz. a.	0,8	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)
Összes nitrogén	g/kg sz. a.	54,9	MSZ 318-18:1981
Összes foszfor	g/kg sz. a.	25,5	MSZ 318-19:1981
Higany	mg/kg sz. a.	0,58	MSZ EN ISO 17852:2008
Izzítási maradék	%	28,5	MSZ 318-3:1979 4.2 szakasz
Izzítási veszteség	%	71,5	MSZ 318-3:1979 4.3 szakasz
Kalcium	g/kg sz. a.	44	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)
Nátrium	g/kg sz. a.	< 2	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)
Kobalt	mg/kg sz. a.	3,0	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)

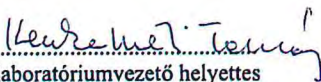
A mintavételnél alkalmazott szabványok: MSZ EN ISO 5667-1:2007, MSZ EN ISO 5667-3:2013 (visszavont szabvány), MSZ EN ISO 5667-13:2012, MSZ 21470-50:2006 3.2.3. szakasz.

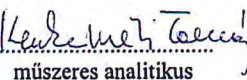
A vizsgálati jegyzőkönyv a vizsgálólaboratórium engedélye nélkül csak teljes terjedelemben másolható!

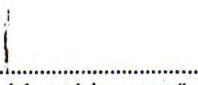
A vizsgálati eredmények csak a megvizsgált mintákra vonatkoznak.

A megadott eredményekkel kapcsolatban kézhezvételtől számított 8 napon belül észrevételt tehet.

Miskolc, 2020. május 19.


laboratóriumvezető helyettes


műszeres analitikus


laboratóriumvezető

**MIVÍZ Kft.**

MIVÍZ Miskolci Vízmű Korlátolt Felelősségű Társaság
Laboratórium
3527 Miskolc, József Attila u. 78.
Telefon: 46/519-300/ 8553 vagy 8560 mellék

Vizsgálati jegyzőkönyv

A NAH által NAH-1-1111/2018 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

Vizsgálati jegyzőkönyv száma: 2174/2020

Megrendelő neve és címe: MIVÍZ Miskolci Vízmű Kft. 3527, MISKOLC JÓZSEF ATTILA ÚT 78
A minta megnevezése: szennyvíziszap
Mintavétel helye: Miskolc, SZV telep: Iszap havi átlag (Cf+Cp)
Mintavétel címe: Miskolc, Somlay Artúr utca
A mintavétel ideje: 2020. május 01. 08:00 - 2020. május 31. 08:00
Átvétel dátuma: 2020. június 02.
Vizsgálatok megkezdésének ideje: 2020. június 02. 08:00
Vizsgálatok lezárásának dátuma: 2020. július 13.
Mintavétel módja: Akkreditált
Mintavevő neve: Glöckner Dóra (MIVÍZ Kft)
Vizsgálati napló száma: 2325 / 2020

Vizsgált komponens	Mértékegység	Mért érték	Alkalmazott szabványok
Szárazanyag-tartalom	%	20,5	MSZ 318-3:1979 4.1 szakasz
Kálium	g/kg sz. a.	3	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)
Réz	mg/kg sz. a.	222	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)
Vas	g/kg sz. a.	10	MSZ EN ISO 17294-2: 2005
Nikkel	mg/kg sz. a.	26,7	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)
Magnézium	g/kg sz. a.	5,2	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)
Mangán	mg/kg sz. a.	180	MSZ EN ISO 17294-2:2005 (visszavont szabvány)
Króm	mg/kg sz. a.	39	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)
Ólom	mg/kg sz. a.	27,3	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)
Szelén	mg/kg sz. a.	9,4	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)
Cink	mg/kg sz. a.	927	MSZ EN ISO 17294-2:2005 (visszavont szabvány)
Kadmium	mg/kg sz. a.	0,9	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)
Összes nitrogén	g/kg sz. a.	56,8	MSZ 318-18:1981
Összes foszfor	g/kg sz. a.	27,4	MSZ 318-19:1981
Higany	mg/kg sz. a.	0,82	MSZ EN ISO 17852:2008
Izzítási maradék	%	30,5	MSZ 318-3:1979 4.2 szakasz
Izzítási veszteség	%	69,5	MSZ 318-3:1979 4.3 szakasz
Kalcium	g/kg sz. a.	59	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)
Nátrium	g/kg sz. a.	< 2	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)
Molibdén	mg/kg sz. a.	6,4	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)
Kobalt	mg/kg sz. a.	3,0	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)
Arzén	mg/kg sz. a.	6	MSZ EN ISO 17294-2: 2005 (visszavont szabvány)

A mintavételnél alkalmazott szabványok: MSZ EN ISO 5667-1:2007, MSZ EN ISO 5667-3:2013 (visszavont szabvány), MSZ EN ISO 5667-13:2012, MSZ 21470-50:2006 3.2.3. szakasz.

A vizsgálati jegyzőkönyv a vizsgálólaboratórium engedélye nélkül csak teljes terjedelemben másolható!

A vizsgálati eredmények csak a megvizsgált mintákra vonatkoznak.

A megadott eredményekkel kapcsolatban kézhezvételtől számított 8 napon belül észrevételt tehet.

Miskolc, 2020. július 13.

laboratóriumvezető helyettes

műszeres analitikus

laboratóriumvezető

9. melléklet

Vészhelyzet elhárítási terv

MIVÍZ Miskolci Vízmű Korlátolt Felelősségű Társaság
Miskolc, József A. u. 78.
Tel: 46/519-300
Fax: 46/519-306
E-mail: mivizkft@miviz.hu

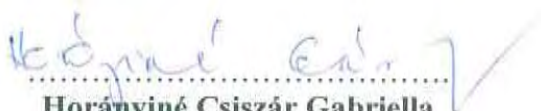


MIVÍZ Kft.
A Miskolc Csoport tagja

VESZÉLYHELYZET ELHÁRÍTÁSI TERV

2020. 2. kiadás

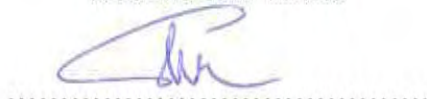
Készítették:


.....
Horányiné Csiszár Gabriella
ivóvíz gazdálkodási vezető


.....
Selling Imre
csatornahálózati csoportvezető


.....
Kapiné Bodnár Ida
laboratórium vezető


.....
Mató Barnabás
diszpécser szolgálati csoportvezető

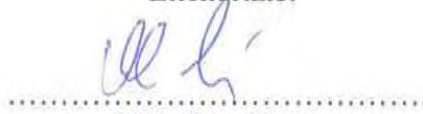

.....
Sztari Gábor
BIOGAS üzemeltetési vezető

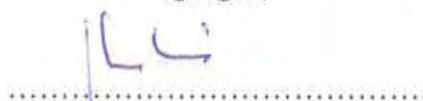
.....
Antal Tamás
üzemeltetési osztályvezető


.....
Kiszela Gergő
közmű szervíz vezető



.....
Szarka Zoltán
szolgáltatási osztályvezető

Ellenőrizte:


.....
Viszokai János
szolgáltatási és üzemeltetési
igazgató


.....
Vojtilla László
általános igazgató

Jóváhagyta és hatályba léptette:


.....
Nyíri László
ügyvezető

Hatályos: 2020. május 1-től.

Ezen Szabályozás a **MIVÍZ Kft.** szellemi tulajdona.
Továbbadása, sokszorosítása írásos engedélyhez kötött.
A Szabályzat 8 db mellékletet tartalmaz.

TARTALOMJEGYZÉK

1. SZABÁLYZAT ÉRVÉNYESSÉGE	5
2. HIVATKOZOTT DOKUMENTUMOK	5
3. A VESZÉLYKEZELÉSI FOGALMAK.....	5
4. ELJÁRÁS, FELELŐSSÉG.....	6
4.1. Rendkívüli járványhelyzet kezelése	6
4.2. Nem közművel összegyűjtött háztartási szennyvíz begyűjtés, nem veszélyes folyékony hulladék szállítás és kereskedelem haváriás eseteinek kezelése	6
4.3. A veszélyhelyzet észlelése	6
4.4. A veszélyhelyzet azonosítása és felmérése	6
4.5. A veszélyhelyzet jelentése	6
4.6. A vészhelyzetek megszüntetésének irányítása	8
4.7. A veszélyhelyzet elhárításának irányítására jogosult vezető (a továbbiakban irányításra jogosult vezető) személy jogosultságai	8
4.8. Általános magatartási szabályok veszélyhelyzetben	9
4.9. Tájékoztatási feladatok.....	9
4.10 .A veszély elhárítás speciális esetei.....	9
4.10.1 Az ivóvíz szolgáltatás során jellemzően előforduló veszélyhelyzetek ismertetése ...	9
4.10.2 Rendkívüli időjárási viszonyok, katasztrófa jellegű események következtében a közműves vízellátást, vízbázist veszélyeztető helyzetek	10
4.10.3 A vízelosztó, víztermelő, víztároló művek elhasználódásának, rongálásának következtében fellépő meghibásodásoknál a hibahely közvetlen környezetében veszélyeztető helyzetek megelőzése és a veszélyhelyzetek elhárításának folyamata	11
4.10.4 A nyomás alatt lévő ivóvízhálózatból szivárgó víz okozta hibahely, valamint csatlakozó vezeték, elosztóhálózat (NA 50-100) környezetében lévő veszély helyzet elhárítás folyamata külső bejelentés esetén	11

Készítette:	Horányiné Csiszár Gabriella, Selling Imre, Sztari Gábor, Kapiné Bodnár Ida, Mató Bar- nabás, Szarka Zoltán, Antal Tamás, Kiszela Gergő	Ellenőrizte:	Viszokai János Vojtilla László	Jóváhagyta:	Nyíri László
Kiadás dátuma:	2020. május 1.			Oldal:	2

4.10.5 Csatornahálózat és szennyvíztisztító telep üzemeltetése során előforduló vészhelyzete	12
4.11. Azonnali havária esetén jelentkező veszélyhelyzet	12
4.11.1 Veszélyes anyag vízálózatba kerülésekor kialakuló veszélyhelyzet.....	12
4.11.2 . Áramkimaradás esetén kialakuló veszélyhelyzet	13
4.11.3 . Terrorveszély esetén kialakuló veszélyhelyzet	14
4.11.4 . Veszélyhelyzettel kapcsolatos adatok helyi rögzítésének módjai	15
4.12. A védekezés lehetőségei, módszerei	15
4.12.1 . Monitoring rendszeren keresztül	15
4.12.2 . Szervezet szolgálati rendszerén keresztül	16
4.12.3 . Lehetséges adatszolgáltatások, a kapcsolatfelvétel módja	16
4.13. Rendkívüli esemény esetén bevethető humán és technikai erőforrások.....	18
4.13.1 . A MIVÍZ Kft. közvetlen beavatkozó egységei (folyamatos műszakú szerelők) ...	21
4.13.2 . Bevonható külső erők.....	22
4.14. A veszélyelhárítás folyamata.....	23
4.14.1 . Helyzetértékelés	23
4.14.2 . Riasztási fokozat meghatározása, riasztás végrehajtása	23
4.14.3 . Vészhelyzet lokalizálásának menete	23
4.14.4 . Veszélyhelyzeti vezetés – irányítás	24
4.14.5 . Veszély-elhárítási program	24
4.14.6 . Védekezésben résztvevő erők, eszközök alkalmazása	24
4.14.7 . Normál üzemmenet visszaállítására kijelölt vezető által végrehajtandó feladatai .	24
4.15. Ivóvizek minőségellenőrzési programja.....	24
4.16. Klórozással kapcsolatos veszélyhelyzetek elhárítási rendje.....	26
4.16.1. Klórgáz jellemzői	26
4.16.2. A MIVÍZ Kft-nél a klór felhasználási eljárás.....	26
4.16.3. Veszélyhelyzetek kezelése és elhárítása	27
4.16.4. A klór kiáramlás megelőzésének feladatai	27
4.17. Telephelyi, ivóvíz-szolgáltatástól független veszélyhelyzetek esetén történő eljárási rendje	30
4.17.1 Tűz esetén.....	30
4.17.2 Természeti katasztrófák esetén.....	30

Készítette:	Horányiné Csiszár Gabriella, Selling Imre, Sztari Gábor, Kapiné Bodnár Ida, Mató Bar- nabás, Szarka Zoltán, Antal Tamás, Kiszela Gergő	Ellenőrizte:	Viszokai János Vojtilla László	Jóváhagyta:	Nyíri László
Kiadás dátuma:	2020. május 1.			Oldal:	3

5.	ZÁRÓ RENDELKEZÉS	31
6.	MELLÉKLETEK	31

Készítette:	Horányiné Csiszár Gabriella, Selling Imre, Sztari Gábor, Kapiné Bodnár Ida, Mató Barnabás, Szarka Zoltán, Antal Tamás, Kiszela Gergő	Ellenőrizte:	Viszokai János Vojtilla László	Jóváhagyta:	Nyíri László
Kiadás dátuma:	2020. május 1.			Oldal:	4

A VESZÉLYHELYZETI TERV MEGALKOTÁSÁNAK CÉLJA

Jelen szabályozás a víziközmű szolgáltatással kapcsolatos veszélyhelyzet elhárítására vonatkozó terv, mely megmutatja, hogy egy adott veszélyhelyzetben kinek, milyen feladatokat, intézkedéseket szükséges elvégezni, kiket kell értesíteni a károk csökkentése, illetve elkerülésére érdekében. Tekintettel arra, hogy minden veszélyhelyzet az események egymásra halmozódásából alakul ki a különböző helyszíneken, és ezáltal más és más jelenségeket eredményez, ezért a veszélyhelyzeti tervnek egyben célja a veszélykezelési feladatok meghatározása is az esemény ismeretében.

1 Szabályzat érvényessége

A szabályzatot a társaság egész területén, valamennyi munkavállaló köteles alkalmazni.

A csatornahálózat és szennyvíztisztító telep üzemeltetéséhez Vízhatalom kárelhárítási terv készült és veszélyhelyzetek esetén az abban foglaltak szerint kell eljárni.

2 Hivatkozott dokumentumok

- 1993. évi XCIII. tv. a munkavédelemről, egységes szerkezetben a végrehajtásáról szóló 5/1993. (XII. 26.) MüM rendelettel
- 16/2016. (V. 12.) BM rendelete a közcélú ivóvízművek, valamint a közcélú szennyvízelvezető és -tisztító művek üzemeltetése során teljesítendő vízügyi és vízvédelmi szakmai követelményekről, vizsgálatok köréről, valamint adatszolgáltatás tartalmáról
- 2011. évi CXXVIII. tv. a katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról
- 2000. évi XXV. tv. a kémiai biztonságról
- A MIVÍZ Kft. Eljárásokhoz kapcsolódó dokumentumok mátrix
- Miskolc Megyei Jogú Város Vízkárelhárítási Terve

3 A veszélykezelési fogalmak

A *veszélyhelyzet fogalma* (milyen eseményeket sorolunk ebbe a körbe): Minden olyan víziközmű szolgáltatással kapcsolatos előre nem látható, nemkívánatos esemény, amely a víziközműre vagy annak az élő és élettelen környezetére károsan hat:

- nagy területet és/vagy nagyszámú felhasználót érint,
- időben hosszan elnyúló hatást eredményez,
- anyagi kárt és/vagy személyi sérülést okoz,
- potenciális okozója lehet egy nagyobb veszély kialakulásának.
- rendkívüli járványhelyzet

A veszélyhelyzet kialakulásakor elvégzendő feladatok:

- az észlelést követő helyzetfelmérés,
- tájékoztatás, jelentés a helyzettől függően meghatározott szerveknek,
- intézkedés a veszély megszüntetésére és vagy átmeneti, provizor szolgáltatás biztosítása,
- veszélyhelyzet megszűnésének megállapítása,
- veszélyhelyzet megszűnésének kihirdetése,

Készítette:	Horányiné Csiszár Gabriella, Selling Imre, Sztari Gábor, Kapiné Bodnár Ida, Mató Barnabás, Szarka Zoltán, Antal Tamás, Kiszela Gergő	Ellenőrizte:	Viszokai János Vojtilla László	Jóváhagyta:	Nyíri László
Kiadás dátuma:	2020. május 1.			Oldal:	5

- eseménydokumentálás és értékelés.

4 Eljárás, felelősség

4.1. Rendkívüli járványhelyzet kezelése

Rendkívüli járványhelyzet kezelése a 7. sz. melléklet szerint történik.

4.2. Nem közművel összegyűjtött háztartási szennyvíz begyűjtés, nem veszélyes folyékony hulladék szállítás és kereskedelem haváriás eseteinek kezelése

Nem közművel összegyűjtött háztartási szennyvíz begyűjtés, nem veszélyes folyékony hulladék szállítás és kereskedelem haváriás eseteinek kezelésére vonatkozó szabályozást a 8. sz. melléklet, a Nem közművel összegyűjtött háztartási szennyvíz begyűjtés, nem veszélyes folyékony hulladék szállítás és kereskedelem havária terve tartalmazza.

4.3. A veszélyhelyzet észlelése

Minden munkavállaló kötelessége az általa észlelt veszélyre az illetékesek - saját munkaterületén észlelt veszély esetén közvetlen vezetője - figyelmét felhívni. Ha a területileg illetékes vezető a helyszínen nem érhető el, a veszélyt észlelő munkavállaló a rendkívüli eseményt köteles a Diszpécser szolgálatnak jelenteni.

A vészhelyzet elhárítás eredményességét döntően befolyásolja a pontos, szakszerű és gyors riasztás, hogy a veszélyhelyzet észlelése után a legrövidebb időn belül az illetékesek informálva legyenek és a hatékony beavatkozást biztosító szakemberek és mentő-technika a helyszínen rendelkezésre álljanak, továbbá hogy a veszélyzónában tartózkodó illetéktelen személyek onnan eltávolíthatassanak.

4.4. A veszélyhelyzet azonosítása és felmérése

A területileg illetékes vezető kötelessége, hogy az észlelt, illetve tudomására jutott veszélyt értékelje és a veszély jellegének, nagyságának megfelelően intézkedjen.

Ha a helyszínen tartózkodó vezető a veszélyhelyzet megszüntetéséhez kellő hatáskörrel nem rendelkezik, köteles felettes vezetőjétől azonnal segítséget kérni.

Ha a veszélyhelyzet más területek vagy üzemszervek munkavállalóit is veszélyeztet, akkor azokat haladéktalanul értesíteni kell, hogy a veszélyzónát mielőbb elhagyhassák, illetve a szükséges védelmi intézkedéseket megtehessek.

Ha a veszélyhelyzet megszüntetéséhez speciális szakismeretre vagy eszközre van szükség, a beavatkozásra képes személyeket vagy szervezetet azonnal riasztani kell!

Azokban az esetekben, amikor a veszély elhárítása azonnali beavatkozást igényel, illetve amikor az azonnali intézkedéssel súlyosabb esemény kialakulása akadályozható meg (pl. személyek életveszély helyzetből történő mentése), a jelenlevő személyek kötelesek haladéktalanul megkezdeni közvetlen utasítás nélkül is az elhárítási tevékenységet.

4.5 A veszélyhelyzet jelentése

A veszélyhelyzetet észlelő jelenti az illetékes műszakvezetőnek/csoportvezetőnek/területileg

Készítette:	Horányiné Csiszár Gabriella, Selling Imre, Sztari Gábor, Kapiné Bodnár Ida, Mató Barnabás, Szarka Zoltán, Antal Tamás, Kiszela Gergő	Ellenőrizte:	Viszokai János Vojtilla László	Jóváhagyta:	Nyíri László
Kiadás dátuma:	2020. május 1.			Oldal:	6

illetékes közvetlen vezetőjének, aki jelenti a Szolgáltatási és üzemeltetési igazgatónak. A jelentést e-mailen, telefonon kell megtenni.

A Szolgáltatási és üzemeltetési igazgató tájékoztatja az Általános igazgatót, az Operatív igazgatót és az Ügyvezetőt.

A veszélyhelyzet felmérése után az illetékes műszakvezető/csoportvezető/területileg illetékes közvetlen vezető a Diszpécser szolgálatnak haladéktalanul jelenti a következőket:

- a jelentést adó neve és beosztása, tartózkodási helye,
- a rendkívüli esemény pontos helye,
- a veszélyhelyzet következtében előállott körülmények, az esemény jellege,
- a veszélyeztetett személyek száma,
- az addig tett intézkedések,
- az előrelátható további következmények,
- a javasolt intézkedések, ill. a kért segítség (mely Kollégák, milyen mentőtechnika szükséges, stb.).

Ha a jelentés elektronikus úton nem adható le, akkor a Diszpécser szolgálatot futár útján, vagy telefonon kell értesíteni. A veszélyhelyzet elhárításához esetlegesen szükséges berendelő munkavállalókról a Diszpécser szolgálat és a Szolgáltatási és üzemeltetési igazgató együtt dönt.

Telephelyi veszélyhelyzet esetén a Diszpécser szolgálat értesíti:

- az Ügyvezetőt,
- az Operatív igazgatót,
- a Szolgáltatási és üzemeltetési igazgatót,
- az Általános igazgatót,
- az érintett szervezeti egységek vezetőit,
- a megbízott munkavédelmi vezetőt.

Az elhárítási tevékenység egyszemélyi felelős vezetője - eltérő utasítás hiányában - mindig a helyszínen tartózkodó és az elhárítási tevékenységbe bekapcsolódott, területileg illetékes legmagasabb beosztású vezető (továbbiakban irányításra jogosult vezető).

A Diszpécser szolgálat a további riasztásokat és értesítéseket az irányításra jogosult vezető utasításai szerint végzi.

Az irányításra jogosult vezető feladatai:

- A veszély jellegének és nagyságának felmérése, a bekövetkezett esemény alakulásának figyelemmel kísérése, értékelése és ezek alapján a szükséges intézkedések meghozatala.
- Az elhárítási tevékenység személyi és tárgyi feltételeinek és ezek utánpótlásának biztosítása (szakemberek kirendelése, a mentéshez szükséges anyagok, felszerelések biztosítása, stb.).
- Az elhárításban résztvevők tevékenységének irányítása, az elhárításba bekapcsolódott szervek, szervezetek tevékenységének koordinálása.
- Az elhárításban közvetlenül részt nem vevő személyeknek a veszélyes területről történő eltávolítása, a veszélyes terület biztosítása, illetéktelenek eltávolítása.
- Az illetékesek informálása, az esemény jellegétől függő jelentések és adatszolgáltatások közlésére, az események rögzítése, dokumentálásra felelősök kijelölése.
- A mentésben résztvevő dolgozóktól a fegyelem megkövetelése, a rend fenntartása, mely az eredményes munkához elengedhetetlen.

Készítette:	Horányiné Csiszár Gabriella, Selling Imre, Sztari Gábor, Kapiné Bodnár Ida, Mató Barnabás, Szarka Zoltán, Antal Tamás, Kiszela Gergő	Ellenőrizte:	Viszokai János Vojtilla László	Jóváhagyta:	Nyíri László
Kiadás dátuma:	2020. május 1.			Oldal:	7

- Gondoskodás a mentésben résztvevő munkavállalók ellátásáról, váltásáról és pihenésének megszervezéséről.
- Az esetleges külső segítség fogadása, tájékoztatása.
- Az irányításra jogosult vezető külső fél számára tájékoztatást csak az Ügyvezető felhatalmazásával adhat.

A rendkívüli esemény bekövetkezése esetén várhatóan riasztandó személyek névsorát (név, beosztás, cím, telefonszám) az 1. sz. melléklet tartalmazza, az értesítendő szervezetek listáját, elérhetőségét ezen veszély elhárítási terv 3. sz. táblázata az egyéb bevonható külső erőket az 5. sz. táblázat tartalmazza. A műszaki területen esetlegesen bekövetkező műszaki veszélyhelyzetek esetében történő vezetői és hatósági értesítési kötelezettségeket az 5. sz. melléklet tartalmazza.

A veszélyhelyzet elhárítási terv egy példányát a Diszpécser szolgálaton kell tárolni, egyéb tekintetben mindenki számára elérhető az intranet szabályzatok könyvtárában. Jelen terv vonatkozó mellékleteit, táblázatait minden érintett műszaki területen jól láthatóan, mindenki számára elérhetően ki kell helyezni. Azokon a területeken, ahol a munkavállalók nem megfelelően érik el az intranetet, a minőségügyi szakértő biztosít hiteles papír alapú terv példányokat. A hatálytalanított hiteles példányok megsemmisítéséről az illetékes terület vezetője gondoskodik. A névjegyzékek változását folyamatosan aktualizálni kell, mely Minőségügyi szakértő feladata.

4.6. A vészhelyzetek megszüntetésének irányítása

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

Amennyiben nem a szolgáltatással kapcsolatos a veszélyhelyzet, az elhárítási tevékenység irányítását átveszik a helyszínre érkező:

- Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság, Miskolci Katasztrófavédelmi Kirendeltség (továbbiakban Katasztrófavédelem),
- szakterületük vonatkozásában az egészségügyi szerv, a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Főosztály illetékes vezetői,
- lakott területek veszélyeztetése esetén az illetékes Polgármester,
- Miniszteri vagy Kormánybiztos.

4.7 A veszélyhelyzet elhárításának irányítására jogosult vezető (a továbbiakban irányításra jogosult vezető) személy jogosultságai

- A Társaság bármely egységét és bármely dolgozóját beoszthatja, illetve berendelheti.
- A mentőszervezet minden tagjának – szervezeti egység hovatartozástól és beosztástól függetlenül - utasítást adhat.
- A veszélyhelyzet megszüntetésére vagy csökkentésére irányuló technológiai utasításokat (pl. vészleállítás) adhat.
- A veszélyeztetett terület lezárását vagy kiürítését elrendelheti.
- A Társaság rendelkezésére álló eszközök (gépkocsik, szerszámok, stb.) és anyagok (pl. vegyszerek, építőanyagok) igénybevételét elrendelheti.
- A szükségesnek tartott külső segítség felkérését (riasztását) kezdeményezheti, elrendelheti felettese tájékoztatása mellett.

Készítette:	Horányiné Csiszár Gabriella, Selling Imre, Sztari Gábor, Kapiné Bodnár Ida, Mató Barnabás, Szarka Zoltán, Antal Tamás, Kiszela Gergő	Ellenőrizte:	Viszokai János Vojtilla László	Jóváhagyta:	Nyíri László
Kiadás dátuma:	2020. május 1.			Oldal:	8

- A veszélyhelyzet megszüntét kinyilvánítja és a területet üzemeltetésre vagy helyreállításra átadja.

4.8 Általános magatartási szabályok veszélyhelyzetben

A veszélyhelyzet rendkívüli állapot, ezért a veszélyhelyzet elhárítása során feladatokkal megbízott munkavállalók kötelesek minden más tevékenységet félbeszakítani.

Az üzemzavar elhárítási tevékenységhez kapcsolódó technológiai és szolgáltató egységek dolgozói a szakmai utasításaikban leírt - a veszélyhelyzetekre vonatkozó - feladataikat látják el mindaddig, amíg ettől eltérő utasítást vezetőjüktől vagy az irányításra jogosult vezetőtől 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 és jelen veszély elhárítási tervben, vagy az irányításra jogosult vezető által feladattal nem megbízott személyek a területet kötelesek azonnal elhagyni, létszámenellenőrzésen jelentkezni, és ezt követően közreműködni a kíváncsiságok távoltartásában, idegenek biztonságos helyre kísérésében. Később a mentést irányítók utasítása alapján kötelesek bekapcsolódni a képzésüknek és képességeiknek megfelelő mentési munkákba.

A veszélykörzetben a kiadott munkavégzési és beszállási engedélyek érvényüket veszítik, a veszélyhelyzetnek megfelelően a munkavégzést azonnal be kell fejezni és a területet el kell hagyni.

A mentésben résztvevő minden járműnek elsőbbséget kell biztosítani (katasztrófa esetén a Katasztrófavédelem által megadott feltételrendszer szerint).

A veszélyhelyzet elhárításában közvetlenül résztvevőkön és a legszükségesebb technológiai kezelőszemélyzeten kívül a MIVÍZ Kft. területére való minden beléptetést fel kell függeszteni.

4.9 Tájékoztatási feladatok

A bekövetkezett veszélyhelyzettel kapcsolatosan külső nyilatkozattételre csak az Ügyvezető vagy az általa megbízott személy jogosult. Tájékoztatást Miskolc Város Önkormányzata, valamint a Miskolc Holding Zrt. adhat egyeztetve a MIVÍZ Kft. Ügyvezetőjével.

4.10. A veszély elhárítás speciális esetei

4.10.1 Az ivóvíz szolgáltatás során jellemzően előforduló veszélyhelyzetek ismertetése

A MIVÍZ Kft. alaptevékenysége a közműves ivóvízellátás, valamint a közműves csatornázás és szennyvíztisztítás.

A vízgazdálkodásról szóló 1995. évi LVII. törvény, a víziközmű szolgáltatásról szóló 2011. évi CCIX. törvény, valamint az 58/2013. (II.27.) Kormányrendelet alapján készült el a veszélyhelyzet elhárítási terv ezen fejezete.

A közműves ivóvízellátás szolgáltatási folyamatok során veszélyhelyzet alakulhat ki:

- rendkívüli időjárási viszonyok, katasztrófa jellegű események következtében a közműves vízellátást, vízbázist veszélyeztető helyzetek esetén, ivóvíz minőség romlásából adódó mennyiségi ellátási hiány vagy az ivóvíz minőségi romlása következtében az alapvető szükségletek kielégítetlensége és/vagy fertőzésveszély kialakulása során,
- a vízelosztó, víztermelő, víztároló művek elhasználódásának, rongálásának következtében fellépő meghibásodásoknál, a hibahely közvetlen környezetét veszélyeztető

Készítette:	Horányiné Csiszár Gabriella, Selling Imre, Sztari Gábor, Kapiné Bodnár Ida, Mató Barnabás, Szarka Zoltán, Antal Tamás, Kiszela Gergő	Ellenőrizte:	Viszokai János Vojtilla László	Jóváhagyta:	Nyíri László
Kiadás dátuma:	2020. május 1.			Oldal:	9

- helyzetek esetén,
- veszélyes anyag (klórgáz) szállítása, tárolása és felhasználása során,
 - terrorveszélyeztetés esetén,
 - víztermelő létesítmények villamos energia ellátásának jelentős kiesése esetén,
 - jelentős tüzeset esetén.

4.10.2 Rendkívüli időjárási viszonyok, katasztrófa jellegű események következtében a közműves vízellátást, vízbázist veszélyeztető helyzetek

Az üzemelő vízművek esetében a vízminőség változásának kezelése a B.-A.-Z. Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Főosztályának állásfoglalása alapján az adott telephely üzemeltetési utasításában szabályozva van. Ezen kívüli esetekben a város vízelosztó hálózatán, illetve termelőtelepeken folyamatosan mért jellemzők határértéket meghaladó változása esetén a vízfogasztásra alkalmatlanná válhat.

A hálózatban jelentkező másodlagos szennyeződések (THM) esetén a klórozás mértékét felül kell vizsgálni. A hálózat több pontján kontroll-méréseket kell végezni a szabad klór-tartalom pontos megállapítására, mely alapján meghatározható a vezeték szakasz klór fogyása. Ezzel párhuzamosan meg kell vizsgálni az ammónium-ion, illetve a másodlagos szennyezés forrásának eltávolítási lehetőségeit. Az eredmények elemzése után intézkedési javaslatot kell tenni a medzsmment felé, akik utasítást adnak a beavatkozásra.

A minőségromlás észlelése után az üzemeltetési utasításokban és a Vízbiztonsági Tervben leírtaknak megfelelően kell eljárni. Az ott meghatározott határértékek túllépése esetén a vízszolgáltatást azonnal le kell állítani, a termelő telepet a hálózatból ki kell zárni.

Pihenőnapon, munkaszüneti napon, illetve munkaidőn túl, ha vízminőségi, illetve műszaki probléma miatt ivóvízmű az ivóvízellátásból kivételre kerül, a Hatóságok felé történő bejelentési kötelezettséget a Központi diszpécser végzi el a 6. sz. melléklet szerint, a kizárást követő legrövidebb időn belül.

Miskolc város ivóvízellátó területét érintő bejelentés esetén e-mailben, a B. A. Z. Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság - Katasztrófavédelmi Hatósági Szolgálatát, valamint a B. A. Z. Megyei Kormányhivatal - Népegészségügyi Főosztályát szükséges értesíteni. Ómassa ivóvízellátását érintő bejelentés esetén e-mailben, a B. A. Z. Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság - Katasztrófavédelmi Hatósági Szolgálatát, a B. A. Z. Megyei Kormányhivatal – Miskolci Járási Hivatala – Népegészségügyi Osztályát, valamint a B. A. Z. Megyei Kormányhivatal - Népegészségügyi Főosztályát szükséges értesíteni. Az értesítésben szerepelnie kell az ivóvízmű ivóvízellátásból történő kivételének ideje, a kivétel oka, illetve a kivételre került karszt vízmű vízellátási területét időlegesen ellátó másik karsztvízmű/karsztvízművek megnevezése. Az ivóvízellátásból történő kizárás esetén az értesítendő felettesek listája a Vészhelyzet elhárítási eljárásrend szerinti. A saját akkreditált laboratórium, illetve a B.-A.-Z. Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Főosztályának bevonásával kontroll vízminintát kell venni a vízszennyezés okának, helyének és mértékének pontos meghatározása céljából. Ezt követően haladéktalanul meg kell kezdeni a mentesítést. A szolgáltatás újraindítása csak negatív vízminint vizsgálati eredmények esetén lehetséges. Az ivóvízhálózat mérgezése, vagy fertőzöttsége esetén az ivóvízszükséglet tasakos vagy palackos vízzel biztosítandó.

A szállítás vízhiányos, vízminőségileg kifogásolt területre, az ott található közintézmények számára lajtos kocsival történik, melyet bevizsgált, egészséges vízbázisból származó ivóvízzel kell feltölteni. Ilyen esetben a lakosságot tájékoztatni kell a médiákon keresztül az erre vonatkozó érvényes szabályozás szerint.

Készítette:	Horányiné Csiszár Gabriella, Selling Imre, Sztari Gábor, Kapiné Bodnár Ida, Mató Barnabás, Szarka Zoltán, Antal Tamás, Kiszela Gergő	Ellenőrizte:	Viszokai János Vojtilla László	Jóváhagyta:	Nyíri László
Kiadás dátuma:	2020. május 1.			Oldal:	10

A 16/2016. (V. 12.) BM rendelet 5§ (2) előírásait maradéktalanul be kell tartani!

4.10.3 A vízelosztó, víztermelő, víztároló művek elhasználódásának, rongálásának következtében fellépő meghibásodásoknál a hibahely közvetlen környezetében veszélyeztető helyzetek megelőzése és a veszélyhelyzetek elhárításának folyamata

A vízelosztó, víztermelő, víztároló művek műszaki élettartamának meghaladó állapot esetén, anyaghibákból adódóan, rendkívüli terhelés következtében az üzemelő létesítményből kiáramló víz közvetlenül károsítja környezetét, ezáltal veszélyhelyzet alakulhat ki. A hibaesemény következtében a vízelosztó, víztermelő, víztároló mű környezetében épület alap vagy maga az épület, burkolat, zöld felület, térszín alatti létesítmény, pince, közüzemi vezetékek (gázvezeték, elektromos kábel, jelkábel, szennyvízcsatorna, csapadékvíz-csatorna, légkábel és annak tartóoszlopa) sérülhet meg, mely által veszélyhelyzet alakulhat ki.

A nyomás alatt lévő ivóvízhálózathoz, víztermelő, víztároló művekből a szivárgó víz a csőkönyezetben a talaj szerkezetét, konzisztenciáját megváltoztatja, ez által veszélyezteti a közlekedési utakat, közműveket, épületeket.

A nyomás alatt lévő ivóvízhálózathoz csőszérelés, csőtörés következtében nagy mennyiségű ivóvíz áramlik ki. A kilépő víz energiája megrongálja és aláássa a közlekedési utakat, közműveket, épületeket.

Közúti környezetben történő hibaesemény következtében a közútban, illetve a forgalomban közlekedő járművekben okozott kár vagy káresemény sorozat következtében veszélyhelyzet alakulhat ki.

A veszélyhelyzetek kialakulásának gyakoriságát tervszerű megelőző karbantartással és ütemezett rekonstrukcióval tudjuk csökkenteni. Ennek a folyamatnak a gazdasági hátterét az erőforrások terhelhetőségéig a Miskolc Holding Zrt., mint tulajdonos felelősségvállalása mellett a MIVÍZ Kft. gazdálkodásában szükséges biztosítani.

4.10.4 A nyomás alatt lévő ivóvízhálózathoz szivárgó víz okozta hibahely, valamint csatlakozó vezeték, elosztóhálózat (NA 50-100) környezetében lévő veszélyhelyzet elhárítás folyamata külső bejelentés esetén

A szivárgó víz jelenlétét, csőtörés gyanú miatti külső bejelentő is jelezheti, a Központi Diszpécserszolgálat felé. Ilyenkor a bizonytalan eredetű vagy az ivóvíz hibaelhárítási és építési szervezet, vagy külső vállalkozó vizsgálja meg, majd jelentést tesz a Diszpécser szolgálatnak. A Diszpécser szolgálat a hibahelyet rögzíti, a hibák elhárítását megrendeli az Ivóvíz hibaelhárítási és építési szervezettől. A megrendelés és a hibák elhárítása az EL-13 Víztermelés és ivóvízellátás folyamata, az EL-15 Közműépítés folyamat, valamint az EL-16 Vízhálózati üzemzavar elhárítás és karbantartás folyamat eljárásoknak megfelelően történik.

A hibaelhárítási munkákat az Miskolc Város Ivóvízellátás Üzemeltetési Szabályzat és a Hibaelhárítási és építéstechnológiai szabályzat alapján kell végezni.

A gázvezetéken, elektromos vezetéken történt veszély esetén, ha a kiáramló közeg nem csökken, akkor a Katasztrófavédelmet, Országos Mentőszolgálatot, szükség szerint Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Rendőr-főkapitányságot (továbbiakban Rendőrkapitányság) is szükséges értesíteni. A veszélyforrás megszüntetésekor a földmunkák folytathatóak.

A csőkönyezetben a szerelők dűcölt vagy rézsűsen kialakított munkaárokból dolgozhatnak.

A veszélyhelyzetből kifolyólag ivóvízhiánnyal érintett területen a fogyasztókat a Diszpécser

Készítette:	Horányiné Csiszár Gabriella, Selling Imre, Sztari Gábor, Kapiné Bodnár Ida, Mató Barnabás, Szarka Zoltán, Antal Tamás, Kiszela Gergő	Ellenőrizte:	Viszokai János Vojtilla László	Jóváhagyta:	Nyíri László
Kiadás dátuma:	2020. május 1.			Oldal:	11

szolgálat tájékoztatja. Az ivóvízhiánnyal érintett területeken a Diszpécsterszolgálat megrendelése alapján az Ivóvíz hibaelhárítási és építési szervezet ideiglenes vízszolgáltatást biztosít lajtos kocsival, palackos vízzel vagy egyéb módon.

A MIVÍZ Kft. erejét és kapacitását meghaladó veszélyeztetettség esetén a kijelölt helyszíni irányító tájékoztatást ad a szolgálatos Diszpécsernek, aki értesíti az Üzemeltetési osztályvezetőt, a Szolgáltatási osztályvezetőt, az Ivóvíz gazdálkodási vezetőt, a Szolgáltatási és üzemeltetési igazgatót, az Általános igazgatót, az Operatív igazgatót és az Ügyvezetőt. Az Ügyvezető a vezetők, továbbá a Szolgáltatási és üzemeltetési igazgató javaslatát figyelembe véve dönt külső erőforrások (Vállalkozók, Katasztrófavédelem) bevonásáról.

Nappali munkanapon kívül és éjszakai műszak idején a Diszpécser szolgálat a helyzetfelmérést és lokalizációt szerelőpárokon keresztül oldja meg. Amennyiben az ügyeleti szolgálatban a veszélyhelyzet erőt meghaladóan jelentkezik, úgy – amennyiben rendelkezésre áll - a készenléti szolgálat behívása tekinthető veszélyhelyzet első fokú kezelésének. Amennyiben nem áll rendelkezésre akkor értesíti az Üzemeltetési osztályvezetőt és a Szolgáltatási és üzemeltetési igazgatót.

4.10.5 Csatornahálózat és szennyvíztisztító telep üzemeltetése során előforduló veszélyhelyzete

A csatornahálózat üzemeltetéséhez havária terv, míg a szennyvíztisztító telep üzemeltetéséhez Vízhatalmi kárelhárítási terv készült és veszélyhelyzetek esetén az abban foglaltak szerint kell eljárni (3. és 4. sz. melléklet).

4.11. Azonnali havária esetén jelentkező veszélyhelyzet

Nagy átmérőjű fővezetékek (NA 300 - 800 mm) hirtelen tönkremenetele vagy sérülése okozhat veszélyhelyzetet. A meghibásodások okai jellemzően külső hatások okozta öregedési folyamatra vagy dinamikus terhelésre vezethető vissza. Üzemeltetési hibából adódó nyomáslengések (kosztés jelensége) túlterhelhetik a vezetéket. Szakszerűtlen mélyépítési munka során megrongálhatják az üzemeltetett vezetéket. Ilyenkor a sérült vezetékszakasz nyomásmentesítése megelőző minden tevékenységet, mivel a kiáramló vízmennyiség rombolóhatása a veszélyhelyzet fokozódását jelenti.

Az üzemeltetési területen bárhol tartózkodó szerelőpárt a helyszínre rendeli a Diszpécsterszolgálat, majd az érintett területen a működőképes tolózárrakkal kell kiszakaszolni a veszélyeztetett vezetékszakaszt és ezzel egy időben át kell csoportosítani a szerelőpárokat, hogy a lehatárolást kezdjék meg, a zárási munkákba segítsenek be.

A Diszpécsterszolgálat a szolgálatos Ivóvíz hibaelhárítási és építési szervezet műszakvezetőjét, majd az Ivóvíz hibaelhárítási és építési csoport vezetőjét értesíti, akik átveszik a lokalizáció irányítását. Ezzel egy időben az Üzemeltetési osztályvezető, a Szolgáltatási osztályvezető, az Ivóvíz gazdálkodási vezető, a Szolgáltatási és üzemeltetési igazgató, az Általános igazgató, az Operatív igazgató és az Ügyvezető is értesítésre kerül, akik a tartalékvezetők ismeretében a lokalizáció irányítását szükség szerint magukhoz veszik, majd a szükséges vízkormányzásokra is intézkedést tesznek. A lokalizációt követően a veszélyhelyzet elhárítási tevékenység megegyezik a nyomás alatt lévő ivóvíz hálózathoz szivárgó víz okozta hibahely, valamint csatlakozó vezetékek, elosztóhálózat (NA 50-100) környezetében lévő veszélyhelyzet elhárítási folyamatában meghatározottakkal.

4.11.1 Veszélyes anyag vízhálózatba kerülésekor kialakuló veszélyhelyzet

A vízlelőhelyek a legnagyobb elővigyázatosság mellett is szennyeződhetnek. A bakteriológiai szennyeződés kivédésére a hálózatba kerülő vizet különböző helyeken cseppfolyós klórgáz bevi-

Készítette:	Horányiné Csiszár Gabriella, Selling Imre, Sztari Gábor, Kapiné Bodnár Ida, Mató Barnabás, Szarka Zoltán, Antal Tamás, Kiszela Gergő	Ellenőrizte:	Viszokai János Vojtilla László	Jóváhagyta:	Nyíri László
Kiadás dátuma:	2020. május 1.			Oldal:	12

telével mentesítjük. A klórozás folyamatos.

Az ivóvíz minőségét a Társaságunk laboratóriuma, valamint a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Főosztály megrendelés esetén:

- fizikai és kémiai,
- bakteriológiai,
- biológiai,
- külön elrendelésre toxikológiai vizsgálatoknak veti alá.

A vizsgálatok gyakorisága az 1. számú táblázat szerint történnek.

1. számú táblázat: Tartalék ivóvíznyerő helyek és termál víznyerő helyek minőségellenőrzési programja

Ellenőrzési helyek	Ellenőrzési gyakoriság		
	Fizikai-kémiai vizsgálat	Bakteriológiai vizsgálat	Biológiai vizsgálat
Források	Havonta	Hetente	Kéthetente
Hálózati betáplálási pontok	Havonta	Hetente	Kéthetente
Ivóvíz-hálózat	Évi 150 db	Évi 300 db	Évi 40 mintából

Rendkívüli eseményeknél a mintázások gyakoriságát sűríteni kell a víztermelő telepek üzemeltetési utasításainak megfelelően.

A társaságunk által fertőtlenítésre használt cseppfolyós klórgáz, úgy a szállítás, mint az alkalmazás során katasztrófaforrás lehet. Ennek kezelését az 4.16. fejezet tartalmazza.

4.11.2. Áramkimaradás esetén kialakuló veszélyhelyzet

Miskolc város vízigényét gravitációs és szivattyús források biztosítják. Áramkimaradás esetén vízhiány léphet fel, melynek következtében az alapvető emberi szükségletek nem elégíthetők ki, területek maradnak ellátatlanul, oltóvíz igények nem kerülnek kielégítésre.

Gravitációs források:

- Anna-forrás,
- Szinva-forrás,
- Felső-forrás.

A gravitációs forrásoknál a vízszolgáltatás áramszünet esetén is biztosítható. Az energiaellátás szünetelése esetére kiépítésre kerül egy automatika, mely akkumulátoros üzemben HYPO adagolással biztosítja az ivóvíz fertőtlenítését.

Szivattyús források:

- Miskolctapolcai vízmű,
- Tavi-forrás,
- Szent György-forrás
- Ómassa vízmű (hálózati szivattyú működtetése az ivóvíztároló medencébe)

A Miskolctapolcai vízműben kétoldali betáplálás van, mely nagy biztonsággal biztosítja a vízmű

Készítette:	Horányiné Csiszár Gabriella, Selling Imre, Sztari Gábor, Kapiné Bodnár Ida, Mató Barnabás, Szarka Zoltán, Antal Tamás, Kiszela Gergő	Ellenőrizte:	Viszokai János Vojtilla László	Jóváhagyta:	Nyíri László
Kiadás dátuma:	2020. május 1.			Oldal:	13

energiaellátását.

A szivattyús vízbázisoknál áramszünet esetén mind a vízellátás, mind a fertőtlenítés szünetel. Visszainduláskor ügyelni kell arra, hogy először a víz fertőtlenítését kell biztosítani (a klórozást kell beindítani) és csak utána adható a fertőtlenített víz a hálózatba!

Áramszünet esetén a víztermelő telepeken a segédüzemek (víztelenítés, szükségvilágítás) biztosítására a Tavi-forráson található 1 db kisebb teljesítményű aggregátor.

A Miskolctapolcai segédüzemének ellátására a helyszínen rendszeresítve van egy telepített nagyobb teljesítményű áramfejlesztő berendezés.

A város teljes áramszünete esetén az ÉRV Zrt.-től Sajóecseg (Borsodszirák) és a Csúcsvízmű felől, valamint a gravitációs forrásokból biztosítható a vízellátás a medence víztartalékok felhasználásával forráshozamoktól függően (maximum 24 órán keresztül). Ekkor azonban az önkormányzatnak szükségintézkedéseket kell bevezetni.

A víztermelő berendezésekkel összességében az ivóvíz biztosítható, amely az 58/2013. (II. 27.) Korm. rendeletben előírt normatívát meghaladó mennyiség, de nem fedezi a város teljes vízigényét, ezért a Társaság tulajdonosának szükségintézkedéseket kell bevezetni.

A korlátozó intézkedések bevezetése esetén is a nyomászónák legmagasabb kifolyási pontjainál időszakos vízhiány léphet fel, mely az ivóvíz készletezésével védhető ki.

4.11.3. Terrorveszély esetén kialakuló veszélyhelyzet

Terrorveszélyt három különböző módon észlelhet az ivóvíz szolgáltató:

- az állami szervek jelzést adnak a Társaságnak a terrorveszélyről vagy annak lehetőségéről,
- telefonbejelentés érkezik a Társasághoz,
- terrorra utaló észlelést tesz Társaságunk munkatársa.

Terrorveszély esetén értesítendő:

- Nemzetbiztonsági Hivatal Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kirendeltsége (továbbiakban Nemzetbiztonsági szolgálat),
- Rendőrkapitányság,
- Katasztrófavédelem.

Szükség esetén:

- Országos Mentőszolgálat,
- Katasztrófavédelem.

Az észlelést és az értesítést követően helyzetértékelésre és az intézkedések eldöntésére a Társaság Ügyvezetője, a Szolgáltatási és üzemeltetési igazgató, az Operatív igazgató rendkívüli értekezletet hív össze az érintett vezetők, a Létesítménygazdálkodó részvételével, valamint szükség esetén az értekezletre meg kell hívni a tulajdonos képviselőjét is.

Az értekezlet döntése alapján kell meghatározni a további teendőket.

Készítette:	Horányiné Csiszár Gabriella, Selling Imre, Sztari Gábor, Kapiné Bodnár Ida, Mató Barnabás, Szarka Zoltán, Antal Tamás, Kiszela Gergő	Ellenőrizte:	Viszokai János Vojtilla László	Jóváhagyta:	Nyíri László
Kiadás dátuma:	2020. május 1.			Oldal:	14

2. sz. táblázat Veszélyhelyzet esetén, soron kívül elvégzendő feladatok ivóvízes havária esetén

Tevékenység	Végrehajtásért felelős
Szükség esetén a víztermelő telep kizárása a hálózathoz, vízkiáramlás lokalizálása	Ügyvezető a döntés; egyéb esetben az Általános igazgató, Operatív igazgató, Szolgáltatási és üzemeltetési igazgató, továbbá az érintett szervezeti egységvezetők, Ivóvíz hibaelhárítási és építési csoportvezető
Helyzetértékelés	Ügyvezető, az Általános igazgató, a Szolgáltatási és üzemeltetési igazgató, továbbá az érintett szervezeti egységvezetők
A vízminőség romlás lokalizálása, a hálózatmosatás megkezdése	Ügyvezető (döntés), Általános igazgató, Operatív igazgató, Szolgáltatási és üzemeltetési igazgató, Szolgáltatási osztályvezető, Ivóvíz gazdálkodási vezető, Üzemeltetési osztályvezető, Ivóvíz hibaelhárítási és építési csoportvezető, Diszpécser
Érintett nem lakossági felhasználók, társközművek	Szolgáltatási és üzemeltetési igazgató, Operatív igazgató, Diszpécser, Ügyvezető
Polgári lakosság értesítése	Kizárólag a Katasztrófavédelem, Önkormányzat és Miskolc Holding Zrt. kommunikációs vezetője, illetve ezek felhatalmazása alapján az Ügyvezető
Esetlegesen a külső közreműködők riasztása	Ügyvezető, Általános igazgató, Operatív igazgató, Szolgáltatási és üzemeltetési igazgató, Szolgáltatási osztályvezető, Ivóvíz gazdálkodási vezető, Üzemeltetési osztályvezető, Diszpécser

4.11.4. Veszélyhelyzettel kapcsolatos adatok helyi rögzítésének módjai

Hálózati üzemzavarral, csőtöréssel, vízminőség-romlással kapcsolatos bejelentések a központi Diszpécserszolgálathoz érkeznek. Ez történhet telefonon, személyesen és e-mailen keresztül.

Szolgálati hely: 3527 Miskolc, József A. u. 78.

Telefon: 46/519-339, 30/606-1830

4.12. A védekezés lehetőségei, módszerei

4.12.1. Monitoring rendszeren keresztül

Az integrált folyamatirányítási rendszert fejleszteni kell a rendszer nyújtotta adatok ismeretében, a veszélyparaméterek előrejelzése alapján a védekezés hatékonyabbá válik.

Készítette:	Horányiné Csiszár Gabriella, Selling Imre, Sztari Gábor, Kapiné Bodnár Ida, Mató Barnabás, Szarka Zoltán, Antal Tamás, Kiszela Gergő	Ellenőrizte:	Viszokai János Vojtilla László	Jóváhagyta:	Nyíri László
Kiadás dátuma:	2020. május 1.			Oldal:	15

4.12.2. Szervezet szolgálati rendszerén keresztül

A Diszpécser a beavatkozó szervezeti egységeket, a felelős vezetőt telefonon tudja riasztani. A hibabejelentéseket a Diszpécser számítógépen rögzíti, majd a beérkezett hibák jegyzékét továbbítja a beavatkozó egységnek. A hibaelhárítást követően a beavatkozó egység vezetője a munkát készre jelenti a Diszpécsernek, aki ezt a diszpécser naplóban rögzíti.

Folyamatosan jelenlévő állomány a következő:

- *Diszpécser szolgálat (1 fő)*
Feladata: a hibafelvétel, a beavatkozó erők riasztása, érintett külső szervezetek értesítése és a folyamatos kapcsolattartás. A vízszolgáltatás üzemzavarairól a gazdálkodó szervezeteket és nagyfogyasztókat telefonon tájékoztatja.
- *Üzemeltetési osztály szerelői ügyelete (2 fő)*
Feladatuk: a vízhálózat hibáinak azonnali, gyors javítása, vagy a sérült vezetékszakasz kizárása a sürgősség és a veszélyeztetettség figyelembe vételével.
A kapcsolatot 1 fő mobil telefonon tartja a Diszpécserrel.
- *Ivóvíz gazdálkodás Miskolctapolcai vízmű gépészi ügyelet 1 fő, valamint az vízmű Vas utcai gépészi ügyelet (2 fő) és készenléti ügylete 1 fő*
Feladatuk: a víztermelés folyamatának felügyelete, a műszeresen mért vízminőségi paraméterek figyelemmel kísérése, gyorsteszt mintavétel és kiértékelés elvégzése, naplózása, hiba esetén azonnali riasztás, beavatkozás a víztermelési és vízkormányzási, valamint fertőtlenítési folyamatokba.

4.12.3. Lehetséges adatszolgáltatások, a kapcsolatfelvétel módja

Veszélyhelyzet bekövetkeztekor a pánikhangulatot elkerülve a felügyelő hatóságokat, érintett szervezeteket egyértelmű adatok ismeretében szükséges értesíteni. Veszélyhelyzet (közösséget érintő vagyoni és/vagy személyi egészség-, életveszélyeztetés) esetén a felelősséggel rendelkező, szolgálatban lévő Diszpécser e-mail-en és telefonon értesíti az érintett hatóságokat az eseményről, melyet az intézkedések adminisztrációs szakaszában írásban is megerősít.

A lakossági tájékoztatás az írott és elektronikus médián keresztül a MMJV Önkormányzata, illetve a Miskolc Holding Zrt. felhatalmazása alapján az Ügyvezető adhat.

3. sz. táblázat: A vészhelyzet esetén értesítendő felettes és lehetséges közreműködő szervek listája

Sorsz.	Adatszolgáltató megnevezése	Cím	Telefonszám
1.	Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Nép-egészségügyi Főosztály	Miskolc, Meggyesalja u. 12. 3530	06-46-354-611
2.	Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Miskolci Járási Hivatal Hatósági Főosztály Nép-egészségügyi Osztály	Miskolc, Meggyesalja u. 12. 3530	06-46-354-611 06-46-354-612

Készítette:	Horányiné Csiszár Gabriella, Selling Imre, Sztari Gábor, Kapiné Bodnár Ida, Mató Barnabás, Szarka Zoltán, Antal Tamás, Kiszela Gergő	Ellenőrizte:	Viszokai János Vojtilla László	Jóváhagyta:	Nyíri László
Kiadás dátuma:	2020. május 1.			Oldal:	16

3.	Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság, Igazgatóhelyettesi Szervezet Katasztrófavédelmi Hatósági Szolgálat	3501 Miskolc, Mindszent tér 4.	csak hétköznap, környezetvédelmi ügyekben: 06-46-517-300
4.	Észak-magyarországi Vízügyi Igazgatóság	Miskolc, Vörösmarty u. 77. 3530	központi szám, bármikor hívható: 06-46-516-600
5.	Miskolc Megyei Jogú Város Polgármesteri Hivatal	Miskolc, Városház tér 8. 3525	06-46-512-700
6.	ELMŰ-ÉMÁSZ Energiaszolgáltató Zrt. ÉMÁSZ Hálózati Kft.	Miskolc, Dózsa Gy. u.13. 3525	hibabejelentés: 06-80-424-344 központi szám: 06-46-535-535 Kiemelt ügyfélszolgálat: 80-393-940
7.	FŐGÁZ Zrt.	Miskolc, Sajószigeti u. 3. 3527	06-80-300-300
8.	Magyar Közút Nonprofit Zrt. Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Igazgatóság	Miskolc, Soltész Nagy Kálmán u. 173. 3525	ügyeleti számok: 06-46-819-381 06-46-819-382
9.	Miskolci Városgazda Nonprofit Kft.	Miskolc, Győri kapu 48-50. 3501. Pf. 57.	mobilközpont: 06-30-967-0711
11.	Miskolc Rendőrkapitányság	Miskolc, Fábrián kapu 4. 3525	06-46-514-511
12.	Országos Mentőszolgálat	Miskolc, Petőfi u. 18. 3530	Csak hétköznap: 06-46-411-422 06-46-411-633 Egyéb időpontban is: 104 112
13.	Miskolci Önkormányzati Rendészet	Miskolc, Győri kapu 27/b. 3531	06-80-460-046
14.	B.-A.-Z. Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság	Miskolc, Dózsa György u. 15. 3525	Ügyeleti szám, mindig elérhető: 06-46-502-970
	Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal, Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály	3530 Miskolc, Mindszent tér 4.	Csak hétköznap: 06-46-517-300
	Miskolc Holding Zrt.	3530 Petőfi Sándor utca 1-3.	06-46-516-450

Készítette:	Horányiné Csiszár Gabriella, Selling Imre, Sztari Gábor, Kapiné Bodnár Ida, Mató Barnabás, Szarka Zoltán, Antal Tamás, Kiszela Gergő	Ellenőrizte:	Viszokai János Vojtilla László	Jóváhagyta:	Nyíri László
Kiadás dátuma:	2020. május 1.			Oldal:	17

4.13 Rendkívüli esemény esetén bevethető humán és technikai erőforrások

A MIVÍZ Kft. nappal (07:00 – 19:00) a műszakban lévő szerelő éjszaka (19:00 – 07:00) 2 fővel (1 szerelőpár) folyamatos munkarendű szolgálatot tart fenn a rendkívüli események, lakossági bejelentések kivizsgálására és elsődleges kárelhárítási célból.

Munkaszüneti napokon az esetleges azonnali hibaelhárítást igénylő üzemzavar elhárítása esetére folyamatos szolgálatokon kívül, otthontartózkodó készenléti szakszolgálatot is fenntart rendkívüli események elhárítására. Riasztásuk telefonon történik a Diszpécser vagy egyéb irányításra jogosult vezető intézkedése esetén.

4. sz. táblázat Bevonható erők és eszközök, együttműködés a védekezésben

FRSZ	TIPUS	FELÉP.	SZÁLL.	TERH.	TUL.	SZERVEZET	HELY.
ACG-905	IFA DARU	autódaru 9t	3	tgk. 12 t alatt	saját	Ivóvíz hibaelhárítási és építési szervezet	József A. u. 78.
EIF-632	IVECO FIX	fixplatós tgk	3	tgk. 12 tonna alatt	saját	Ivóvíz hibaelhárítási és építési csoport	József A. u. 78.
HJG-761	OPEL ASTRA VAN 1,7 D	zárt kombi	2	tgk. 3,5 tonna alatt	saját	Karbantartási csoport kulcsos autó	József A. u. 78.
HYS-468	OPEL VIVARO	zárt kisteher	3	tgk. 3,5 tonna alatt	saját	Karbantartási csoport	József A. u. 78.
HYS-464	OPEL CORSA COMBO	zárt kombi	2	tgk. 3,5 tonna alatt	saját	Karbantartási csoport kulcsos autó	József A. u. 78.
HYS-465	OPEL CORSA COMBO	zárt kombi	2	tgk. 3,5 tonna alatt	saját	Ivóvíz hibaelhárítási és építési szervezet	József A. u. 78.
HYS-462	OPEL CORSA COMBO	zárt kombi	2	tgk. 3,5 tonna alatt	saját	Behajtási egység	József A. u. 78.
HYS-466	OPEL CORSA COMBO	zárt kombi	2	tgk. 3,5 tonna alatt	saját	Behajtási egység	József A. u. 78.
IKB-460	FIAT DUCATO	zárt kisteher	3	tgk. 3,5 tonna alatt	saját	Ivóvíz hibaelhárítási és építési szervezet	József A. u. 78.
IVF-334	MAZDA 2500	zártplatós terepjáró	5	tgk. 3,5 tonna alatt	saját	Csatornahálózati csoport	Szennyvíz telep
IVM-672	FIAT DUCATO Fixpl.	zárt kisteher	3	tgk. 3,5 tonna alatt	saját	Ivóvíz hibaelhárítási és építési szervezet	József A. u. 78.
IYP-872	FIAT DUCATO	zárt kisteher	3	tgk. 3,5 tonna alatt	saját	Ivóvíz hibaelhárítási és építési szervezet	József A. u. 78.
JFT-101	FORD RANGER	zártplatós terepjáró	5	tgk. 3,5 tonna alatt	saját	Laboratórium	Szennyvíz telep
JFT-102	FORD RANGER	zártplatós terepjáró	5	tgk. 3,5 tonna alatt	saját	Közműnyilvántartási csoport	József A. u. 78.
JFT-103	FORD RANGER	zártplatós terepjáró	5	tgk. 3,5 tonna alatt	saját	Ivóvíz hibaelhárítási és építési szervezet	József A. u. 78.
JFT-165	FORD TRANSIT VAN	zárt kisteher	3	tgk. 3,5 tonna alatt	saját	Mérőcsere és kizárási csoport	József A. u. 78.
JIS-575	IVECO DAILY	zárt dobozos tgk	5	tgk. 3,5 tonna alatt	saját	Karbantartási csoport	József A. u. 78.
JIS-576	IVECO DAILY	zárt dobozos tgk	5	tgk. 3,5 tonna alatt	saját	Szennyvíz tisztítási csoport	Szennyvíz telep
JIS-577	IVECO DAILY	zárt dobozos tgk	5	tgk. 3,5 tonna alatt	saját	Ivóvíz hibaelhárítási és építési szervezet	József A. u. 78.
JIS-578	IVECO DAILY	zárt dobozos tgk	5	tgk. 3,5 tonna alatt	saját	Ivóvíz hibaelhárítási és építési szervezet	József A. u. 78.

Készítette:	Horányiné Csiszár Gabriella, Selling Imre, Sztari Gábor, Kapiné Bodnár Ida, Mató Barnabás, Szarka Zoltán, Antal Tamás, Kiszela Gergő	Ellenőrizte:	Viszokai János Vojtilla László	Jóváhagyta:	Nyíri László
Kiadás dátuma:	2020. május 1.			Oldal:	18

JIS-579	IVECO DAILY	zárt dobozos tgc	5	tgk. 3,5 tonna alatt	saját	Ivóvíz hibaelhárítási és építési szervezet	József A. u. 78.
JNE-406	FORD T CONNECT VAN	zárt dobozos tgc	5	tgk. 3,5 tonna alatt	saját	Csatornahálózati csoport	Szennyvíz
							telep
JPE-655	FORD RANGER	zártplatós terepjáró	5	tgk. 3,5 tonna alatt	saját	Ivóvíz gazdálkodás	Tavi forrás gépház
JPE-656	FORD RANGER	zártplatós terepjáró	5	tgk. 3,5 tonna alatt	saját	Ivóvíz gazdálkodás	Jósika u. gépház
JPE-657	FORD RANGER	zártplatós terepjáró	5	tgk. 3,5 tonna alatt	saját	Ivóvíz hibaelhárítási és építési szervezet	József A. u. 78.
JPE-658	FORD RANGER	zártplatós terepjáró	5	tgk. 3,5 tonna alatt	saját	Laboratórium	József A. u. 78.
JPE-659	FORD RANGER	zártplatós terepjáró	5	tgk. 3,5 tonna alatt	saját	Csatornahálózati csoport	Szennyvíz telep
JPE-685	FORD TRANSIT VAN	zárt kisteher	3	tgk. 3,5 tonna alatt	saját	Mérőcsere és kizárási csoport	József A. u. 78.
JPE-686	FORD TRANSIT VAN	zárt kisteher	3	tgk. 3,5 tonna alatt	saját	Mérőcsere és kizárási csoport	József A. u. 78.
JPE-687	FORD TRANSIT VAN	zárt kisteher	3	tgk. 3,5 tonna alatt	saját	Mérőcsere és kizárási csoport	József A. u. 78.
JPE-688	FORD TRANSIT VAN	zárt kisteher	3	tgk. 3,5 tonna alatt	saját	Ivóvíz hibaelhárítási és építési szervezet	József A. u. 78.
JPE-691	FORD TRANSIT VAN	zárt kisteher	3	tgk. 3,5 tonna alatt	saját	Csatornahálózati csoport	Szennyvíz telep
JUT-659	FORD TRANSIT 2,0 TDCI LWB	zárt kisteher	3	tgk. 3,5 tonna alatt	saját	Ivóvíz hibaelhárítási és építési szervezet	József A. u. 78.
JUT-660	FORD TRANSIT 2,0 TDCI LWB	zárt kisteher	3	tgk. 3,5 tonna alatt	saját	Ivóvíz hibaelhárítási és építési szervezet	József A. u. 78.
JUT-661	FORD TRANSIT 2,0 TDCI LWB	zárt kisteher	3	tgk. 3,5 tonna alatt	saját	Ivóvíz hibaelhárítási és építési szervezet	József A. u. 78.
JUT-662	FORD TRANSIT 2,0 TDCI LWB	zárt kisteher	3	tgk. 3,5 tonna alatt	saját	Ivóvíz hibaelhárítási és építési szervezet	József A. u. 78.
JPP-181	IVECO CARGO BILLENŐS	billenő platós tgc	3	tgk. 12 tonna alatt	saját	Ivóvíz hibaelhárítási és építési szervezet	József A. u. 78.
KBD-995	CHEVROLET LACETTI 1.8	vezetői személy gk	5	személy gk.	saját		József A. u. 78.
LCT-654	IVECO 120E EUROCARGO SLF5	fixplatós tgc	3	tgk. 12 tonna alatt	saját	Ivóvíz hibaelhárítási és építési szervezet	József A. u. 78.
ROH-448	FORD RANGER	zártplatós terepjáró	5	tgk. 3,5 tonna alatt	saját	Ivóvíz hibaelhárítási és építési csoport	József A. u. 78.
LMX-860	FORD RANGER	zártplatós terepjáró	5	tgk. 3,5 tonna alatt	saját	Karbantartási csoport	József A. u. 78.
LMX-861	FORD RANGER	zártplatós terepjáró	5	tgk. 3,5 tonna alatt	saját	Karbantartási csoport	József A. u. 78.
LOA-069	VOLKSWAGEN PASSAT 2.0	vezetői személy gk	5	személy gk.	saját	Ügyvezetői szervezet	József A. u. 78.
LOA-115	FORD TRANSIT VAN	zárt kisteher	3	tgk. 3,5 tonna alatt	saját	Ivóvíz hibaelhárítási és építési szervezet	József A. u. 78.
LOA-116	FORD TRANSIT VAN	zárt kisteher	3	tgk. 3,5 tonna alatt	saját	Ivóvíz hibaelhárítási és építési szervezet	József A. u. 78.
LOA-117	FORD TRANSIT VAN	zárt kisteher	3	tgk. 3,5 tonna alatt	saját	Ivóvíz hibaelhárítási és építési szervezet	József A. u. 78.
LOA-468	SKODA OCTAVIA 1Z	vezetői személy gk	5	személy gk.	saját	Szolgáltatási és üzemeltetési igazgatóság	József A. u. 78.

Készítette:	Horányiné Csiszár Gabriella, Selling Imre, Sztari Gábor, Kapiné Bodnár Ida, Mató Barnabás, Szarka Zoltán, Antal Tamás, Kiszela Gergő	Ellenőrizte:	Viszokai János Vojtilla László	Jóváhagyta:	Nyíri László
Kiadás dátuma:	2020. május 1.			Oldal:	19

LON-473	FORD FIESTA VAN JR8	zárt kombi	2	tgk. 3,5 tonna alatt	bérelt	Ivóvíz gazdálkodás	József A. u. 78.
LON-487	FORD RANGER	zártplatós terepjáró	5	tgk. 3,5 tonna alatt	bérelt	Ivóvíz gazdálkodás	Vas u. gépház
LSE-114	MERCEDES 950.53-MUT	kombinált csatornatisztító	3	tgk. 12 t alatt	saját	Miskolc Holding Zrt.	
LSZ-630	FORD FIESTA VAN JR8	zárt kombi	2	tgk. 3,5 tonna alatt	bérelt	Csatornahálózati csoport	Szennyvíz telep
LSZ-692	FORD TRANSIT CONNECT	zárt kombi	2	tgk. 3,5 tonna alatt	bérelt	Ivóvíz gazdálkodás	Miskolctapolcai vízmű
LSZ-693	FORD TRANSIT CONNECT	zárt kombi	2	tgk. 3,5 tonna alatt	bérelt	Fogyasztóhely ellenőrzési egység	József A. u. 78.
LTV-091	FORD RANGER	zártplatós terepjáró	5	tgk. 3,5 tonna alatt	bérelt	Ivóvíz hibaelhárítási és építési szervezet	József A. u. 78.
LTV-092	FORD RANGER	zártplatós terepjáró	5	tgk. 3,5 tonna alatt	bérelt	Fogyasztóhely ellenőrzési egység	József A. u. 78.
PDL-623	SKODA OCTAVIA	vezetői személygk.	5	személy gk.	saját	Ügyvezetői szervezet	
PDL-624	SKODA OCTAVIA	vezetői személygk.	5	személy gk.	saját	Ügyvezetői szervezet	
XIU-010	UTÁNFUTÓ			pótkocsi 750 kg	saját	Ivóvíz hibaelhárítási és építési szervezet	József A. u. 78.
XLW-103	PÓTKOCSI			pótkocsi 3500 kg	saját	Karbantartási csoport	József A. u. 78.
XNY-199	PÓTKOCSI			pótkocsi 3500 kg	saját	Ivóvíz hibaelhárítási és építési szervezet	József A. u. 78.
YBN-699	PÓTKOCSI	350 kW aggregátor		pótkocsi 10 tonna	saját	Karbantartási csoport	József A. u. 78.
XRA-148	PÓTKOCSI			pótkocsi 3500 kg	saját	Ivóvíz hibaelhárítási és építési szervezet	József A. u. 78.
XRK-558	UTÁNFUTÓ			pótkocsi 3500 kg	saját	Ivóvíz gazdálkodás	Jósika u. gépház
XVK-980	UTÁNFUTÓ			pótkocsi 3500 kg	saját	Karbantartási csoport	József A. u. 78.
XVF-500	COMPAIR			pótkocsi 3500 kg	saját	Karbantartási csoport	József A. u. 78.
XXG-942	STEMA M 4075			pótkocsi 750 kg	saját	Csatornahálózati csoport	Szennyvíz telep
YGY-559	Fiat Hitachi FB-100	kotró-rakodó		munkagép	saját	Ivóvíz hibaelhárítási és építési szervezet	József A. u. 78.
YHE-471	Fiat Hitachi FB-110.2	kotró-rakodó		munkagép	saját	Ivóvíz hibaelhárítási és építési szervezet	József A. u. 78.
YGY-561	Fiat Hitachi FH-130	gumikerekes kotró		munkagép	saját	Ivóvíz hibaelhárítási és építési szervezet	József A. u. 78.
YGY-562	BENATI 3.08	gumikerekes kotró		munkagép	saját	Ivóvíz hibaelhárítási és építési szervezet	József A. u. 78.
YGY-563	BENATI 2.19	kotró-rakodó		munkagép	saját	Szennyvíz tisztítási csoport	Szennyvíz telep
YJE-818	MASTAS MST 542	kotró-rakodó		munkagép	saját	Ivóvíz hibaelhárítási és építési szervezet	József A. u. 78.
YKR-825	MASTAS MST 542	kotró-rakodó		munkagép	saját	Ivóvíz hibaelhárítási és építési szervezet	József A. u. 78.
MPK-958	VW Transporter	kisbusz	9	szgj. 3,5 tonna alatt	saját	Biogáz villamos energia termelés	Szennyvíz telep
DTM-844	Iveco 120 E18 KR	tgk. - szippantó	3	tgk. 12 tonna alatt	saját	Közmű szervíz	Szennyvíztelep
EYX-520	Iveco 120 E18 Kr	tgk. - szippantó	3	tgk. 12 tonna alatt	saját	Közmű szervíz	Szennyvíztelep

Készítette:	Horányiné Csiszár Gabriella, Selling Imre, Sztari Gábor, Kapiné Bodnár Ida, Mató Barnabás, Szarka Zoltán, Antal Tamás, Kiszela Gergő	Ellenőrizte:	Viszokai János Vojtilla László	Jóváhagyta:	Nyíri László
Kiadás dátuma:	2020. május 1.			Oldal:	20

GLX-157	Mercedes 1824 MUT.211-16.0	tgk. - csatorna tisztító	3	tgk. 12 tonna felett	saját	Közmű szerviz	Szennyvíztelep
GRC-454	Volkswagen Transporter Mixto 2.4 D	furgon - zárt 4+ fő	6	tgk. 3,5 tonna alatt	saját	Közmű szerviz	Szennyvíztelep
HXR-341	Mercedes Atego 1828 K	tgk. - csatorna tisztító	3	tgk. 12 tonna felett	saját	Közmű szerviz	Szennyvíztelep
IWJ-701	Avia D 90 N	tgk. - szippantó	3	tgk. 12 tonna alatt	saját	Közmű szerviz	Szennyvíztelep
JPE-690	Ford Transit Connect Van	van	2	tgk. 3,5 tonna alatt	saját	Közmű szerviz	József A. u. 78.
KCE-401	Citroen Jumpy 1.9D	van	3	tgk. 3,5 tonna alatt	saját	Közmű szerviz	József A. u. 78.
KCK-412	Citroen Jumpy	van	3	tgk. 3,5 tonna alatt	saját	Közmű szerviz	József A. u. 78.
LKK-499	FIAT Doblo Cargo 223	van	2	tgk. 3,5 tonna alatt	saját	Közmű szerviz	József A. u. 78.
LMX-985	Mercedes Spinter 315 CDI 906 KA 35	furgon - mérőmű- szer	3	tgk. 3,5 tonna alatt	saját	Közmű szerviz	József A. u. 78.
LOA-156	Mercedes Spinter 515 CDI 906.65	tgk. - mérőműszer	3	tgk. 12 tonna alatt	saját	Közmű szerviz	Szennyvíztelep
LSE-114	Mercedes Axor 1829L - M328-5.7/5.3 (950.53- MUT)	tgk. - mosó szip- pantó	3	tgk. 12 tonna felett	saját	Közmű szerviz	Szennyvíztelep
LTN-831	Mercedes Sprinter 313 CDI 906 KA 35	furgon - mérőmű- szer	2	tgk. 3,5 tonna alatt	saját	Közmű szerviz	Szennyvíztelep
MOF-286	Steyr 33 S 46	tgk. - vontató	2	tgk. 12 tonna felett	saját	Közmű szerviz	Szennyvíztelep
NBE-172	Scania P280 N321 MUT felépítmény	tgk. - mosó szip- pantó	3	tgk. 12 tonna felett	Lízing/UniCredit Leasing Kft.	Közmű szerviz	Szennyvíztelep
NMD-475	IVECO Arocs-M328-5/5	tgk. - szippantós csatornamosó	3	tgk. 12 tonna felett	saját	Közmű szerviz	Szennyvíztelep
RZE-526	Mercedes-Benz	tgk. - szippantós csatornamosó	3	tgk. 12 tonna felett	BÉRELT- Lí- zing/K&H Bank	Közmű szerviz	Szennyvíztelep
RZE-527	Mercedes-Benz Atego- M336/5	tgk. - szippantós	2	tgk. 12 tonna felett	BÉRELT - Lízing/K&H Bank	Közmű szerviz	Szennyvíztelep
XWH-474	Suller Tivadar 400-6882	utánfutó	---	pótkocsi 500kg	saját	Közmű szerviz	Szennyvíztelep
XYM-059	Primetzhofor PBS LLI/32	utánfutó - szip- pantó	---	pótkocsi 31940kg	saját	Közmű szerviz	Szennyvíztelep

4.13.1. A MIVÍZ Kft. közvetlen beavatkozó egységei (folyamatos műszakú szerelők)

Hálózati üzemzavar esetén a diszpécser riasztja a közvetlen beavatkozó egységet.

A beavatkozó egység felszereltsége

- furgon,
- aggregátor 5 kW, 220/380 V,
- szivattyú 500 l/p. telj.,
- elektromos bontókalapács,
- kézi szerszámok, egyéni védőfelszerelés,
- javításhoz szükséges szerelvények, anyagok.

Rendkívüli eseményeknél a Diszpécser telefonon értesíti az érintett részlegvezetőt, akinek feladata az üzemzavar elhárításának megszervezése és irányítása.

Készítette:	Horányiné Csiszár Gabriella, Selling Imre, Sztari Gábor, Kapiné Bodnár Ida, Mató Bar- nabás, Szarka Zoltán, Antal Tamás, Kiszela Gergő	Ellenőrizte:	Viszokai János Vojtilla László	Jóváhagyta:	Nyíri László
Kiadás dátuma:	2020. május 1.			Oldal:	21

A közvetlen beavatkozó erők közül azonnal mozgósítható speciális technikai eszközök:

- nehézgép – markoló szereléssel,
- nehézgép – homlokrakodóval, hidraulikus verőfejjel,
- autódaruk – 20 T teherbírás,
- billenő platós tehergépkocsik – 3-8 m³ billenő szekrény (szerződés alapján bérelt),
- műhely gépkocsi – műanyag- és acélső hegesztő apparáttal,
- kompresszor,
- aggregátorok – 60, 250 kW telj.,
- mobil hypo adagoló berendezés,
- lajtos kocsi 5 m³-es,
- 1 m³-es vízzállító tartályok.

4.13.2. Bevonható külső erők

Rendkívüli esetben a veszélyhelyzet elhárítására külső erők vonhatók be, melyről a vészhelyzetet irányító felelős vezető dönt (riasztják a szerződéses feleket). Amennyiben a saját és szerződött kapacitás kevés, segítséget kell kérni a Katasztrófavédelemtől. Helyzetértékelés után erről a veszélyelhárítást irányító vezető dönt és a Szolgáltatási és üzemeltetési igazgató riasztja azokat.

5. sz. táblázat: Bevonható erők

Sorsz.	Bevonható erők megnevezése	Cím	Telefonszám
1.	B.-A.-Z. Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Főosztály	Miskolc, Meggyesalja u. 12. 3530	06-46-354-611
2.	Észak-magyarországi Vízügyi Igazgatóság	Miskolc, Vörösmarty u. 77. 3530	központi szám, bármikor hívható: 06-46-516-600
3.	Miskolc Megyei Jogú Város Polgármesteri Hivatal	Miskolc, Városház tér 8. 3525	06-46-512-700
4.	ELMŰ-ÉMÁSZ Energiaszolgáltató Zrt. ÉMÁSZ Hálózati Kft.	Miskolc, Dózsa Gy. u.13. 3525	hibabejelentés: 06-80-424-344 központi szám: 06-46-535-535 Kiemelt ügyfélszolgálat: 80-393-940
5.	FŐGÁZ Zrt.	Miskolc, Sajószigeti u. 3. 3527	06-80-300-300
6.	Magyar Közút Nonprofit Zrt. Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Igazgatóság	Miskolc, Soltész Nagy Kálmán u. 173. 3525	ügyeleti számok: 06-46-819-381 06-46-819-382
7.	Miskolci Városgazda Nonprofit Kft.	Miskolc, Győri kapu 48-50. 3501. Pf. 57.	06-46-411-406 06-46-412-616

Készítette:	Horányiné Csiszár Gabriella, Selling Imre, Sztari Gábor, Kapiné Bodnár Ida, Mató Barnabás, Szarka Zoltán, Antal Tamás, Kiszela Gergő	Ellenőrizte:	Viszokai János Vojtilla László	Jóváhagyta:	Nyíri László
Kiadás dátuma:	2020. május 1.			Oldal:	22

9.	Miskolc Rendőrkapitányság	Miskolc, Fábrián kapu 4. 3525	06-46-514-511
10.	Országos Mentőszolgálat	Miskolc, Petőfi u. 18. 3530	Csak hétköznap: 06-46-411-422 06-46-411-633 Egyéb időpontban is: 104 112
11.	Magyar Telekom Nyrt.	Bp. Krisztina krt. 55. 1013	06-80-231-313
13.	B.-A.-Z. Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság	Miskolc, Dózsa György u. 15. 3525	Ügyeleti szám, mindig elérhető: 06-46-502-970
	T-Systems		06-80-408-080
	ÉRV csúcsvízmű		06-46-712-074
	ÉRV Sajóecseg		06-46-507-062
	Borsod vízmű Nyék.		591-333
	MVK diszpécser		06-46-514-949
	Közút, útinform		06-46-432-111
	MH Zrt. Közmű és környezetvédelmi szolgáltatási csoport vezető diszpécser		30-571-8586

4.14. A veszélyelhárítás folyamata

4.14.1. Helyzetértékelés

A közvetlen beavatkozó erők elsődleges feladata:

Rendkívüli üzemzavar, vagy káresemény esetén műszaki ügyeletes vezetőt kell kijelölni, aki lehetőség szerint a káresemény bekövetkezésekor éppen szolgálatban lévő legmagasabb beosztású műszaki vezető.

A közvetlen beavatkozó erők további feladatait a műszaki ügyeletes vezető értékeli, a veszélyhelyzetnek megfelelően hozza meg szükséges döntéseit (közvetlen beavatkozó erők irányítása, speciális szakszolgálatok igénybe vétele, külső beavatkozó erők riasztása). Egészen addig végzi az irányítást, míg magasabb beosztású vezető le nem váltja és a vészhelyzet elhárítási tevékenységet át nem veszi.

4.14.2. Riasztási fokozat meghatározása, riasztás végrehajtása

A riasztási fokozatot mindig a kijelölt ügyeletes műszaki vezető határozza meg a veszélyhelyzet területi nagysága, illetve az érintett személyek számának megfelelően. Az elhárítási tevékenységbe bevont személyek riasztását a Diszpécser szolgálat végzi el.

4.14.3. Vészhelyzet lokalizálásának menete

- káresemény helyének pontos meghatározása,
- sérült vezetékszakasznak nyomásmentesítése,

Készítette:	Horányiné Csiszár Gabriella, Selling Imre, Sztari Gábor, Kapiné Bodnár Ida, Mató Barnabás, Szarka Zoltán, Antal Tamás, Kiszela Gergő	Ellenőrizte:	Viszokai János Vojtilla László	Jóváhagyta:	Nyíri László
Kiadás dátuma:	2020. május 1.			Oldal:	23

- kárhely lehatárolása, forgalomterelés,
- mentési és víztelenítési munkák,
- szükség esetén egészségügyi ellátás,
- Katasztrófavédelem, rendőrség bevonása,
- veszély mértékének meghatározása, amennyiben szükséges a közszolgáltatók bevonása.

Ha a Katasztrófavédelem kér együttműködést a kárelhárításban, az irányítás felelőssége minden esetben a kárelhárítási vezetőé.

4.14.4. Veszélyhelyzeti vezetés – irányítás

- Veszélyhelyzetben a vezetés és irányítás az érintett részlegvezető feladata.
- A beavatkozó külső erők vezetőivel együttműködik.
- A cégvezetés felé tájékoztatási feladatai vannak.

4.14.5. Veszély-elhárítási program

Polgári védelmi feladat a veszély elhárítási feladat végrehajtására tervezett erők, eszközök meghatározása, azaz a rendelkezésre álló saját kapacitáson felül igénybe vehető polgári védelmi erők, melyek a Katasztrófavédelemhez tartoznak, eszközök kimutatása és a szükséges anyagok és anyag-lelőhelyek kimutatása. A Polgárvédelmi feladatok ellátása MMJV Önkormányzatának feladata.

4.14.6. Védekezésben résztvevő erők, eszközök alkalmazása

Elsődleges beavatkozók a MIVÍZ Kft. beavatkozó erői, társközművek üzemzavar elhárításra kijelölt szervezetei, Katasztrófavédelem, Országos Mentőszolgálat, Rendőrség.

Közreműködők a Magyar Honvédség, segítségnyújtók, a karitatív szervezetek, közüzemi szolgáltatók.

4.14.7. Normál üzemmenet visszaállítására kijelölt vezető által végrehajtandó feladatai

- Ideiglenes helyreállítási munkák tervezése, szervezése, kivitelezése.
- Szolgáltatás megindítása a szervezetileg illetékes vezető bevonásával.
- Kárfelmérés, kárrendezési feladatok megszervezése.

4.15. Ivóvizek minőségellenőrzési programja

6. sz. táblázat

Ellenőrzési helyek	Ellenőrzési gyakoriság		
	Fizikai-kémiai vizsgálat	Bakteriológiai vizsgálat	Biológiai vizsgálat
Források	Havonta	Hetente	Kéthetente
Hálózati be-táplálási pontok	Havonta	Hetente	Kéthetente
Medencék	Félévenként	Félévenként	

Készítette:	Horányiné Csiszár Gabriella, Selling Imre, Sztari Gábor, Kapiné Bodnár Ida, Mató Barnabás, Szarka Zoltán, Antal Tamás, Kiszela Gergő	Ellenőrizte:	Viszokai János Vojtilla László	Jóváhagyta:	Nyíri László
Kiadás dátuma:	2020. május 1.			Oldal:	24

Ivóvíz-hálózat	Évi 150 db	Évi 300 db	Évi 40 mintavétel
----------------	------------	------------	-------------------

Források: Szinva Fő, Szinva felső, Anna I, Felső-forrás, Ómassa, Szent-György, Tavi-forrás, Új kút (Olasz-kút), Termál-forrás.

Hálózati betáplálási pontok: Szinva fő + Szinva felső-forrás, Anna – forrás, Csanyik-völgy, Ómassa – forrás, Tavi-forrás, Tavi + Szent György forrás, Új kút, ÉRV ZRT. átadási pont.

Medencék: Avas régi, Göröghegyi, Jósika utcai medencék, Mendikás, Vadgalamb utcai, Nagykőmázai, Bencések utcai, Tetemvári, Felsőruzsini, Percesei, Előhegyi, Lyukóvölgyi, Lil-lafüredi, Árok úti, Ómassai, Örömhegyi, Komlóstetői medence, Bükkszentlászlói medence.

7. számú táblázat: Ivóvíz-hálózati mintavételi pontok (37)

1.	Miskolc I. kerület	Vereckei u. 9. (Zsarnai telep)	közkifolyó
2.		Szociális Otthon, Szentpéteri kapu 101.	falikút
3.		B.-A.-Z Megyei Kórház (Szentpéteri kapu 76.)	konyha
4.		Tetemvár, Felső sor 216.	közkifolyó
5.		Feszty Árpád u. 54.	közkifolyó
6.		Tehetséggondozó Kollégium, Selyemrét u. 1.	mosdó
7.		Nagyváthy János u.-Geró János u. sarok (Avasalja) Nagyváthy u. 20.	közkifolyó
8.		PARA-MIS Kft Fonoda u.	kézmű
9.		Területi Gondozó Szolgálat (Arany János u. 37)	konyha
10.	Miskolc II. kerület	Egyetemi Vendéglátó Kft. (konyha) Egyetemváros	konyha
11.		Sütő János u. 51. (Hejőcsaba)	közkifolyó
12.		Barlangfürdő (kézmű) Pazár István sétány 1.	kézmű
13.		Óvoda u. - Erkel Ferenc u. sarok (Szirma) Óvoda u. 16.	közkifolyó
14.		Gyöngyösi-Rába u. sarok, Rába utca 26.	közkifolyó
15.		Váltó u. 13. (MÁV telep)	közkifolyó
16.		Fényi Gyula Jezsuita Gimnázium (mosdó) Fényi Gyula tér 2-12.	mosdó
17.		140.sz Coop ABC Szent György u. 22. (Avasi lakótelep)	kézmű
18.		Segesvári u. 5. (Hejőcsaba)	közkifolyó
19.		Coop ABC (3516 Miskolc, Szolártsik tér 32.)	mosdó
20.		Temes u. 53.	közkifolyó
21.	Miskolc III. kerület	Ómassa u. 1.	közkifolyó
22.		Majális park (Miskolc, Csanyik-völgy)	közkifolyó
23.		Vadspark (Miskolc, Csanyik-völgy)	mosdó
24.		Hámori Waldorf Iskola (Miskolc, Losonczy I. u. 64.)	mosdó
25.		Erzsébet sétány, Parkoló (Lillafüred)	közkifolyó
26.		Vadas Jenő u. 26. (Felső-Alsóhámor)	közkifolyó
27.		Móra Ferenc u. 41. (Majláth)	közkifolyó
28.		Bükkszentlászló, Fő u. 7.	közkifolyó
29.		Kenyérgyár, Lorántffy Zsuzsanna u. 14.	mosdó
30.		Jásztej Kft., Erdélyi u. 1.	laboratórium
31.		Finkey József u. 8. (Pereces)	közkifolyó
32.		Fülep József u. 38. (Diósgyőri városközpont)	közkifolyó

Készítette:	Horányiné Csiszár Gabriella, Selling Imre, Sztari Gábor, Kapiné Bodnár Ida, Mató Bar- nabás, Szarka Zoltán, Antal Tamás, Kiszela Gergő	Ellenőrizte:	Viszokai János Vojtilla László	Jóváhagyta:	Nyíri László
Kiadás dátuma:	2020. május 1.			Oldal:	25

33.	Kőporos u. 106. (Bodótető)	közkifolyó
34.	MISEK diósgyőri telephely (3533 Miskolc, Kórház út 1.)	női mosdó
35.	Jószerecsse u. 18. (Erenyő)	közkifolyó
36.	Diósgyőri Uszoda, Andrásy Gyula u. 61/A.	mosdó
37.	Gergely köz - Kabók Lajos u. sarok Kabók Lajos utca 9-11.	közkifolyó

4.16. Klórozással kapcsolatos veszélyhelyzetek elhárítási rendje

4.16.1. Klórgáz jellemzői

Erősen szúrós szagú, maró hatású gáz, nyomás alatt cseppfolyós állapotú. A klórgáz oxidáló hatású, nem éghető, de fokozza más anyagok égését. Nem érintkezhet éghető anyagokkal (pl. ammóniával, fémporokkal) mert nagy a tűz-, és robbanásveszély kockázata. Nyílt lángtól, hőforrástól és hőhatástól elkülönítve kell tartani.

A klórgáz szállítása és tárolása Társaságunknál 45 kg-os töltetű acélpalackban, illetve 430 kg-os töltetű acélhordóban történik. A palackokat és a hordókat az erre rendszeresített „kalodában” rögzítve szabad szállítani. Tárolásnál a hordók kiékeléséről és a palackok tartóhoz való rögzítéséről gondoskodni kell. Palackokat csak védőkupakkal szabad tárolni. A gázpalack hőmérséklete az 50 °C – t nem haladhatja meg.

Mérgezési tünet: Köhögési inger, fuldoklás, tüdő ödéma, a szem, az orr és a garatnyálkahártyák égő érzése, kapkodó légzés, a bőrfelületen égéshez hasonló elváltozások.

4.16.2. A MIVÍZ Kft-nél a klór felhasználási eljárás

A cseppfolyós klórgázt a beszerzési helyről az alvállalkozó szállítja a saját tulajdonában lévő gépkocsijával a felhasználási helyre. Általában úgy szervezzük, hogy egy szállításkor az egy felhasználási helyre szükséges mennyiség szállítása történjen meg.

Egyszerre egy gépkocsin 3 hordó és 12 palack szállítható. A hordók és a palackok rögzítése biztosított. A hordók és a palackok túlnyomásosak.

Klórgázt az alábbi helyeken használunk:

- Miskolctapolcai vízmű,
- Miskolc (Diósgyőr) Tavi-forrás vízmű,
- Királykút vízmű,
- Szinva-forrás vízmű,
- Szennyvíztisztító telep (a telepen az ÁNTSZ előírására történik klórozás).

A víz folyamatos klórozását a legkorszerűbb ADVANCE és GRUNDFOS típusú berendezéssel biztosítjuk. A klórömlést folyamatos üzemű szonda érzékeli, mely veszély esetén riasztást ad a központi diszpécser szolgálatnak.

Társaságunk veszélyes áru szállítási biztonsági tanácsadója: Nagy Anikó ivóvíz-gazdálkodási mérnök.

A szállítás befejezését követően a felhasználási helyeken a kijelölt tároló helyen kell a hordókat, palackokat elhelyezni.

Készítette:	Horányiné Csiszár Gabriella, Selling Imre, Sztari Gábor, Kapiné Bodnár Ida, Mató Barnabás, Szarka Zoltán, Antal Tamás, Kiszela Gergő	Ellenőrizte:	Viszokai János Vojtilla László	Jóváhagyta:	Nyíri László
Kiadás dátuma:	2020. május 1.			Oldal:	26

4.16.3. Veszélyhelyzetek kezelése és elhárítása

A felhasználási és tároló helyek közül állandó és folyamatos szolgálat a Miskolctapolcai vízmű és a Szennyvíztisztító telep területén van. A többi helyen nincs állandó szolgálat.

E két helyen a gépész permanensen biztosítja az üzemvitelt, a klórozás folyamatosságát, szalmi-ákszesszel ellenőrzi a letárolt klórtartályok és a klórozó rendszer szivárgás-mentességét. A klórszivárgás érzékelésére klórgáz érzékelő szondák is vannak telepítve, ezek helyi riasztót működtetnek, illetve a Miskolctapolcai vízműből, a Tavi-forrás, Királykút és Szinva-forrásról távfelügyeleti rendszerbe is be van jeleztetve.

Klórszivárgás észlelése esetén - biztonságtechnikai eszközök használatával el kell zárni a klórtartály elzáró szelepét. A szivárgó, vagy kiömlött anyagot védőfelszerelés használata nélkül érinteni tilos! Amennyiben az elzárással nem szűnik meg a szivárgás, a helyiséget el kell hagyni, és értesíteni kell a Társaság Diszpécserét, akivel konzultálva meg kell hozni a helyzetnek megfelelő döntést. Amennyiben a klórszivárgást az Ivóvíz gazdálkodás munkavállalói biztonsággal képesek megszüntetni, a helyzetet kezelni, úgy a helyszínre érkezésig meg kell kezdeni a Sűrítettlevegős önmentő készülék és felszerelés üzembe helyezését, majd a klórszivárgást el kell hárítani.

A Miskolctapolcai vízmű rendelkezik Klórgázmentesítő, semlegesítő berendezéssel.

Típusa: HF-SCR-500.

A Vas utcai ügyelet, a Miskolctapolcai vízmű, a Tavi-forrás vízmű és a Szennyvíztisztító telep rendelkezik sűrített levegős önmentő készülékkel és felszereléssel, amellyel a Munkavállaló a legtöményebb klórgázban is 40 percig dolgozhat egészsége veszélyeztetése nélkül. Továbbá a Miskolctapolcai vízműben és Tavi-forrás vízműben készenlétben van, ún. Klórgázömlést elhárító berendezés amelyben a sérült palackot el lehet helyezni és azt biztonságosan le lehet fejteni.

Amennyiben a klórszivárgást, klórömlést nem képes a Társaság munkavállalói lekezelni – riasztás-adáskor már tudható-, a Diszpécsernek azonnal meg kell tenni a magasabb szintű riasztást!

Munkaidőn túl, probléma esetén a társaság Diszpécserének az 1. számú mellékletben feltüntetett személyeket kell riasztania.

A Diszpécser a társaság Szolgáltatási és üzemeltetési igazgatóját a riasztás vétele után tájékoztatja a kialakult helyzetről, arról is, hogy személyesen – saját testi épségük veszélyeztetése nélkül – a helyszínre tudnak-e menni, hogy meggyőződjenek a kialakult körülményekről.

A Diszpécser dönt a Polgári védelmi kapcsolattartó (MMJV Önkormányzat megbízottja) és az Ivóvíz gazdálkodás kiképzett munkavállalóinak riasztásáról. Katasztrófa helyzetben a legfontosabb teendő a katasztrófa hely érintett körzetében a lakosság (az ott élők, dolgozók) értesítése, a körzet lezárása, a kimenekítő utak biztosítása.

4.16.4. A klór kiáramlás megelőzésének feladatai

A Társaság legfontosabb feladata a megelőzés, azaz a katasztrófa lehetőségének a minimálisra szorítása, ezért első számú feladat a technológiai hiba megelőzése.

A Társaság a legkorszerűbb berendezés alkalmazásával, annak folyamatos karbantartásával előzheti meg a katasztrófa kialakulását.

Az ott dolgozó munkavállalókat ki kell oktatni a berendezés kezelésére, hordó- vagy palackcserék végrehajtására, gázszivárgás esetén a végrehajtandó feladatokra.

A technológiai előírások betartását rendszeresen ellenőrizni kell.

Második feladat a tűz okozta robbanás elkerülése. A klórgáz felhasználó- és tároló helyiségeket olyan - szellőztetéssel is jól ellátott - épületbe kell elhelyezni, ahol a tűz keletkezésének legkisebb az esélye.

Készítette:	Horányiné Csiszár Gabriella, Selling Imre, Sztari Gábor, Kapiné Bodnár Ida, Mató Barnabás, Szarka Zoltán, Antal Tamás, Kiszela Gergő	Ellenőrizte:	Viszokai János Vojtilla László	Jóváhagyta:	Nyíri László
Kiadás dátuma:	2020. május 1.			Oldal:	27

Az elektromos berendezéseket a tűzvédelmi szabályoknak megfelelően kell kialakítani. A helyiségeket tűz oltására alkalmas eszközökkel kell ellátni egyrészt a tűz keletkezési helyének oltására, másrészt a klórgáz tároló hordók, palackok hűtésére, mivel azok 150 °C feletti hőmérsékletnél robbannak.

Tűz esetén a lehetőségeknek megfelelően a hordókat, palackokat a helyiségből ki kell vinni. Amennyiben ez nem lehetséges a tűz oltására klórszivárgás kapcsán nagy mennyiségű vízpermetet használjunk. Ebben az esetben szén-dioxid használata tilos! A tűz oltásakor azonban el kell kerülni azt, hogy a vízpermet a klórpalackba/klórhordóba is bekerüljön, mert a klór vízben oldva maró hatású! A tűz oltásakor védőruházatot, zárt térben légtértől független légzőkészüléket kell viselni!

Szivárgó gázpalackot a lyukkal felfelé kell fordítani, hogy megakadályozzuk a gáz cseppfolyós formában való kijutását.

Harmadik feladat a terrorcselekmény okozta robbanás elkerülése.

A legnagyobb gondot az okozza, hogy a klórgáz felhasználó helyek többségében – a Miskolc-tapolcai vízmű kivételével – nincs személyzet, az ellenőrzés maximum naponta egy alkalommal történik. A közbeeső időben csak a betörés ellen van védelem. Emiatt a Társaság az épületek biztonságos zárhatóságáról gondoskodott, a cél a további biztonság fokozása.

Társaságunk folyamatosan vizsgálja a biztonság fokozásának lehetőségeit. Érzékelő berendezéseink a legkisebb szivárgást is érzékelik, és helyi riasztást adnak, valamint a riasztás tényét a távfelügyeleti rendszerbe is továbbítják, így azonnal intézkedés történhet az esetleges veszélyhelyzet megszüntetésére. Olyan riasztóberendezések felszerelése is megtörtént, amely az illetéktelenek behatolását is jelzi. Ez külön távfelügyeleti rendszerbe tartozik, melyet külső vállalkozó üzemeltet, szerződés szerint.

Készítette:	Horányiné Csiszár Gabriella, Selling Imre, Sztari Gábor, Kapiné Bodnár Ida, Mató Barnabás, Szarka Zoltán, Antal Tamás, Kiszela Gergő	Ellenőrizte:	Viszokai János Vojtilla László	Jóváhagyta:	Nyíri László
Kiadás dátuma:	2020. május 1.			Oldal:	28

1./ Nyilvántartás a klórgáz felhasználási helyekről					
1./ A felhasználási hely megnevezése	Miskolctapolcai vízmű	Miskolc Szennyvíztisztító telep	Miskolc Diósgyőr Tavi-forrás vízmű	Szinva-forrás	Királykút
2./ A veszélyes technológia megnevezése:	Ivóvíz klórozása, bakteriológiai fertőtlenítés céljából	Szennyvízklórozás, szennyvízzel terjedő járvány esetén a B.-A.-Z. Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Főosztályának utasítására	Ivóvíz klórozása, bakteriológiai fertőtlenítés céljából		
3./ A veszélyes anyag megnevezése	Cseppfolyós klórgáz. HOMMEL lapszám: 60 CAS-szám:7782-50-5, UN-szám: 1017.				
4./ A veszélyes anyag mennyisége kg-ban	960 kg	860 kg	960 kg	530 kg	50-900 kg
Ebből: a) Rendszerben	430 kg (hordó)	0 kg	430 kg (hordó)	430 kg (hordó)	50 kg (palack)
b) Tartály tárolóban	1x430 kg (hordó)+ 2x50 kg (palack)	860 kg (hordó)	1x430 kg (hordó)+ 2x50 kg (palack)	1x430 kg (hordó)+ 2x50 kg (palack)	17x50 kg (palack)
c) Rendszerből max. ki.	430 kg	0 kg	430 kg	430 kg	50 kg
d) Tartályból max. ki.	530 kg	860 kg	530 kg	530 kg	850 kg (palack)
5./ A veszélyes anyag minimális mennyisége	Megegyezik a 4. pontban meghatározott mennyiségekkel. Egy hordó, vagy palack kiürülése után a tartalékhordó vagy palack kerül a rendszerbe bekötésre. A kiürült palack, vagy hordó záros határidőn belül cserére, illetve feltöltésre kerül.				
6./ A veszélyt jelző rendszer kiépítettsége:	Klórgáz érzékelő beépítve, bejeleztetve a diszpécser szolgálathoz				
7./ A veszélyeztetés jellege:	A kipárolgott, kiömlött anyag életveszélyt jelent, figyelembe véve a mennyiséget, szélirányokat és a domborzat jellegét				
8./ A veszélyeztetett terület nagysága km²-ben	7,5	18	3,5	3,5	7,5
9./ Javasolt beavatkozási szint:	II. veszélyeztetettségű kategória. Rendőrség, Tűzoltóság beavatkozása szükséges				

*Ideiglenes üzemmenet klórfelhasználása a víztisztító építkezésének idejére.

Készítette:	Horányiné Csiszár Gabriella, Selling Imre, Sztari Gábor, Kapiné Bodnár Ida, Mató Barnabás, Antal Tamás, Szarka Zoltán	Ellenőrizte:	Viszokai János Vojtilla László	Jóváhagyta:	Nyíri László
Kiadás dátuma:	2020. május 1.			Oldal:	29

4.17. Telephelyi, ivóvíz-szolgáltatástól független veszélyhelyzetek esetén történő eljárási rendje

4.17.1. Tűz esetén

A Veszélyhelyzet elhárítási terv általános előírásainak betartása mellett tűz észlelésekor és oltásánál a vállalat Tűzvédelmi Szabályzata és Tűzriadó Terve szerint kell eljárni.

A tüzesetet, ha a tűz a helyszíni tűzoltó eszközökkel azonnal és biztonságosan nem oltható el, haladéktalanul jelenteni kell a Katasztrófavédelemnek.

A Tűzoltóság megérkezéséig is azonnal el kell kezdeni a tűzoltást a helyszínen lévő eszközök (tűzoltó készülékek, beépített tűzoltó berendezések) segítségével. Amennyiben lehetséges, a tűz közeléből el kell távolítani a tűz- és robbanásveszélyes anyagokat, gázpalackokat, stb. A tűzoltásban közvetlenül részt venni nem tudó munkavállalók hagyják el a helyszínt és jelentkezzenek kisegítő feladatok ellátására.

A Tűzoltóság megérkezése után a mentésvezetői feladatokat a Katasztrófavédelem jelenlévő parancsnoka veszi át, a MIVÍZ Kft. minden jelenlévő dolgozójának az ő utasításai szerint kell eljárni. A MIVÍZ Kft. irányításra jogosult vezető szakértőként működik közre a tűzoltásban, koordinálja a MIVÍZ Kft.-re háruló feladatokat.

Áramtalanítás után vízelárástással, vízszugárral a hőhatástól védeni kell a tűz- és robbanásveszélyes anyagtárolókat, anyagokat, acélszerkezeteket.

A tűzoltás megkezdését megelőzően vagy azzal egy időben felderítést kell szervezni. Meg kell vizsgálni, hogy

- a tűzzel összefüggésben szükséges-e a személyek mentésének haladéktalan megszervezése,
- nincsenek-e rejtett gázszivárgások, további tűzveszélyes folyadékömlések,
- a tűz továbbterjedése nem veszélyeztet-e berendezéseket,
- nyomás alatt álló edények, berendezések tűzbe kerülése nem fenyeget-e,
- a speciális veszélyt (mérgező gázok felszabadulása, robbanás, stb.) jelentő anyagok nincsenek-e vagy nem kerülhetnek-e tűzbe.

Szükség esetén a tűzoltás céljaira, annak maximális segítése érdekében rendelkezésre kell bocsátani a kijelölt helyen készletezett védőruhákat, légzésvédő eszközöket, mentőeszközöket.

A speciális mentési és riasztási feladatok ellátására külön intézkedni kell.

A tűzoltás, valamint mentés céljára - az egyidejű üzembiztonság figyelembevételével - a Társaság ilyen igény esetén létszámot és technikát köteles a tűzoltást vezető rendelkezésére bocsátani.

A tűzoltás céljára rendelkezésre kell bocsátani szükség esetén az összes tartalék tűzoltó készüléket, a tűzoltásra rendszeresített vagy ilyen célt szolgáló egyéb eszközöket. Minden körülmények között biztosítani kell a folyamatos tűzoltóanyag ellátást.

A tűzoltás során különös jelentőséget és elsőbbséget kell biztosítani a csarnoképítésű üzemekben a kialakult veszélyhelyzetre. Figyelembe kell venni a beépített szellőző rendszereket (ventillátorok), azok bekapcsolásáról vagy szükség szerinti kikapcsolásáról gondoskodni kell. A kialakuló huzathatás a tüzet táplálhatja, a sűrű füst a menekülést akadályozhatja stb.

4.17.2. Természeti katasztrófák esetén

A mentés során feltétlenül elsőbbséget kell biztosítani az emberi élet mentésének!

A káresemény bekövetkezését követően fel kell mérni:

- a bent szorult vagy betemetett személyek számát és helyét,

Készítette:	Horányiné Csiszár Gabriella, Selling Imre, Sztari Gábor, Kapiné Bodnár Ida, Mató Barnabás, Antal Tamás, Szarka Zoltán, Kiszela Gergő	Ellenőrizte:	Viszokai János Vojtilla László	Jóváhagyta:	Nyíri László
Kiadás dátuma:	2020. május 1.			Oldal:	30

- az omlással fenyegető épületeket, károsodott nagy berendezéseket,
- a mentést veszélyeztető anyagokat (pl. MIVÍZ Kft. jellegből adódó), körülményeket, berendezés meghibásodásokat,
- a személy és gépjármű közlekedést akadályozó tényezőket,
- a villamos berendezések sérüléseiből adódó veszélyeket,
- a mentési célokra felhasználható szervizpontok (víz, levegő, villamos áram csatlakozás, stb.) épségét.

A károsodás miatt bizonytalanná vált épületrészeket, berendezéseket ideiglenesen alá- vagy ki kell támasztani.

A sérült készülékek, berendezések veszélyes vegyi anyag tartalmának leürítéséről, eltávolításáról - ha az lehetséges- a semlegesítéséről gondoskodni kell.

Gondoskodni kell a szükséges áramtalanításokról, igény esetén az ideiglenes térvilágítás és ideiglenes betáplálások kiépítéséről.

Szükség esetén, a kárterületen rendszeres gázkoncentráció mérést (légtér vizsgálatot) kell szervezni.

5. Záró rendelkezés

A Veszélyhelyzet elhárítási terv jelen példánya 2020. május 1. napjától visszavonásig érvényes.

6. Mellékletek

1. sz. melléklet

Veszélyhelyzet esetén értesítendőők névsora és elérhetősége

Beosztás	Név	Cím	Elérhetőség
Ügyvezető	Nyíri László	4027 Debrecen, Csörsz utca 15/D	06/30/248-0591
Általános igazgató	Vojtilla László	3531 Miskolc, Jánosi Ferenc utca 8. III/2a	06/30/995-5855 06/70/796-9060
Operatív igazgató	dr. Gőz Péter	3508 Miskolc, Kapi- tány utca 8.	06/70/527-9277
Szolgáltatási és üzemeltetési igazgató	Viszokai János	3519 Miskolc, Gö- römbölyi utca 77. 2/1	06/30/606-1831
Üzemeltetési osztályvezető	Antal Tamás	3561 Felsőzsolca, Körösi Csoma Sán- dor u.77.	06/30/339-5080
Szolgáltatási osztályvezető	Szarka Zoltán	3564 Hernádnémeti, Rákóczi Ferenc u. 194.	06/30/436-8981
Biogáz üzemeltetési vezető	Sztari Gábor	3526 Miskolc, Kato-	06/30/458-5297

Készítette:	Horányiné Csiszár Gabriella, Selling Imre, Sztari Gábor, Kapiné Bodnár Ida, Mató Barnabás, Antal Tamás, Szarka Zoltán, Kiszela Gergő	Ellenőrizte:	Viszokai János Vojtilla László	Jóváhagyta:	Nyíri László
Kiadás dátuma:	2020. május 1.			Oldal:	31

		wice u. 12.	
Ivóvíz hibaelhárítási és építési vezető	Orosz József Zsolt	3533 Miskolc, Lorántffy Zsuzsanna u. 32/A; A/I; 2/9	06/30/499-5735
Ivóvíz gazdálkodási vezető	Horányiné Csiszár Gabriella	3525 Miskolc, Szivárvány utca 1.	06/30/228-3392
Szennyvíztisztítási csoportvezető	Szarka Zoltán	3564 Hernádnémeti, Rákóczi Ferenc u. 194.	06/30/436-8981
Diszpécsér szolgálatvezető	Mató Barnabás	3434 Mályi, Előd u. 1.	06/30/664-1682
Karbantartási csoportvezető	ideiglenesen: Üzemeltetési osztályvezető		
Laboratórium vezető	Kapiné Bodnár Ida	3521 Miskolc, Magyar László u. 23.	06/30/439-6156
Miskolc-Tapolca vezetőgépész	Horváth Ferenc	3713 Arnót, Jókai út 19 sz.	06/30/635-4675
Csatornahálózati csoportvezető	Selling Imre	3711 Szirmabesenyő, Kölcsey F. u. 37.	06/30/953-8756
Közmű szervíz vezető	Kiszela Gergő	3553 Kistokaj, Szabó Lőrinc út. 48.	06/30/442-1792
Marketing referens	ideiglenesen: Farkas Alexandra	3572, Sajólad, Dózsa György út. 72.	06/20/972-4181

2. sz. melléklet

Veszélyhelyzet esetén az értesítendő média listája:

(aktuális telefonszámok / címlista a Miskolc Holding Zrt. kommunikációs vezetőjénél, így értesítést elsőként kap)

1. MTVA, MTI Hírcentrum

bel@mti.hu

Helyi tudósító: Illéssy Sándor, telefon: +36/30/211-30-92, e-mail: illesy.sandor@mtva.hu

2. MIKOM Kft. Miskolci Kommunikációs Nonprofit Kft. (MTVA, Hír TV és ECHO TV helyi tudósító is) Miskolc Televízió, Miskolci Napló hetilap, minap.hu internetes portál

info@mikom.hu, minap@mikom.hu; miskolctv@mikom.hu

Főszerkesztő: ~~Dobos Tímea~~ Varga Zoltán; telefon: +36/70/866-8286 ~~dobos@mikom.hu~~
+36/70/604-8367, e-mail: varga.zoltan@mikom.hu

Készítette:	Horányiné Csiszár Gabriella, Selling Imre, Sztari Gábor, Kapiné Bodnár Ida, Mató Barnabás, Antal Tamás, Szarka Zoltán, Kiszela Gergő	Ellenőrizte:	Viszokai János Vojtilla László	Jóváhagyta:	Nyíri László
Kiadás dátuma:	2020. május 1.			Oldal:	32

3. RádióM Kft. (megyei kereskedelmi rádió)
 hir@fmradiom.hu
 ügyvezető: Tóth-Szantai József, telefon: +36/30/958-4902

3. sz. melléklet A MIVÍZ Miskolci Vízmű Korlátolt Felelősségű Társaság szennyvíztisztító telepének vízminőségikárelhárítási terve

4. sz. melléklet A miskolci csatornahálózat és átemelő gépházak havária terve

5.sz. melléklet Műszaki területen bekövetkezett veszélyhelyzetek esetében értesítési kötelezettségek

6. sz. melléklet: Karsztvízmű kivétele, illetve visszaadása jelentés a megfelelő hatóságoknak

7. sz. melléklet: Rendkívüli Járványhelyzet Kezelési Terv

6.sz. melléklet: Karsztvízmű kivétele, illetve visszaadása jelentés a megfelelő hatóságoknak

Vízmű kivétele esetén:

1.Miskolc város ivóvízellátását érintő bejelentés esetén:

Címzett: 'nepegeszsegugy@borsod.gov.hu'; 'kozegeszsegugy@borsod.gov.hu'; borsod.vizugy@katved.gov.hu

E-mail tárgya:vízmű telep az ivóvíz ellátásból időlegesen kivételre került

A bejelentés szövege:

„Tisztelt Kormányhivatal, Tisztelt Katasztrófavédelmi Hatósági Szolgálat!

Üzemeltetési utasításunknak megfelelően 20..... (hó, nap),... .. óra ::perckor a forrasi vízmű a Collilert gyorsteszt vízminőségi eredménye/ vagy a zavarossági értéke/ vagyműszaki probléma miatt, az ivóvízellátásból időlegesen kivételre került. A mért zavarossági érték (NTU), és/vagy Coliform:.....szám/100 ml és/vagy E- coli:szám/100 ml.”

Az ivóvízellátásból időlegesen kivett víztermelő karsztforrásunk vízellátási területét akarsztvízműből, vízkormányzással biztosítjuk.”

Aláírás

2.Ómassa ivóvízellátását érintő bejelentés esetén:

Címzett: 'nepegeszsegugy@borsod.gov.hu'; 'kozegeszsegugy@borsod.gov.hu'; borsod.vizugy@katved.gov.hu; 'nepegeszsegugy.miskolc@borsod.gov.hu'

E-mail tárgya: Ómassa vízmű telep az ivóvíz ellátásból időlegesen kivételre került

Készítette:	Horányiné Csiszár Gabriella, Selling Imre, Sztari Gábor, Kapiné Bodnár Ida, Mató Barnabás, Antal Tamás, Szarka Zoltán, Kiszela Gergő	Ellenőrizte:	Viszokai János Vojtilla László	Jóváhagyta:	Nyíri László
Kiadás dátuma:	2020. május 1.			Oldal:	33

A bejelentés szövege:

„Tisztelt Kormányhivatal, Tisztelt Katasztrófavédelmi Hatósági Szolgálat!

Üzemeltetési utasításunknak megfelelően 20.....(hó, nap),... .. óra :.perckor a Ómassa vízmű a Colilert gyorsteszt vízminőségi eredménye/ vagy a zavarossági értéke/ vagyműszaki probléma miatt, az ivóvízellátásból időlegesen kivételre került. A mért zavarossági érték (NTU), és/vagy Coliform:.....szám/100 ml és/vagy E- coli:szám/100 ml.

Az ivóvízellátásból időlegesen kivett víztermelő karsztforrásunk vízellátási területét lajtozással biztosítjuk.”

Aláírás**Vízmű visszaadása esetén:****1.Miskolc város ivóvízellátását érintő bejelentés esetén:**

Címzett: 'nepegeszsegugy@borsod.gov.hu'; 'kozegeszsegugy@borsod.gov.hu'; borsod.vizugy@katved.gov.hu

E-mail tárgya:vízmű telep ivóvíz ellátásba történő visszaadása

A bejelentés szövege:

„Tisztelt Kormányhivatal, Tisztelt Katasztrófavédelmi Hatósági Szolgálat!

20.....(hó, nap),... .. órakor az vízművet/forrást Coliform:/...../..... szám/100 ml, E. coli:/...../..... szám/100 ml nyersvíz Colilert gyorsteszt eredménnyel, NTU zavarossági értékkel, UV fertőtlenítő berendezésen keresztül az ivóvízhálózatba visszakapcsoltuk.

A víztermelő karsztforrás/karsztvízmű akkreditált vízvizsgálati jegyzőkönyvét, a vízminőségi paraméterek értékelése után megküldjük a Tisztelt Hatóságok részére.

Aláírás**2.Ómassa ivóvízellátását érintő bejelentés esetén:**

Címzett: 'nepegeszsegugy@borsod.gov.hu'; 'kozegeszsegugy@borsod.gov.hu'; borsod.vizugy@katved.gov.hu; 'nepegeszsegugy.miskolc@borsod.gov.hu'

E-mail tárgya: Ómassa vízmű telep az ivóvíz ellátásból időlegesen kivételre került

A bejelentés szövege:

„Tisztelt Kormányhivatal, Tisztelt Katasztrófavédelmi Hatósági Szolgálat!

20.....(hó, nap),... .. órakor az Ómassa vízművet Coliform:/...../..... szám/100 ml, E. coli:/...../..... szám/100 ml nyersvíz Colilert gyorsteszt eredménnyel, NTU zavarossági értékkel, UV fertőtlenítő berendezésen keresztül az ivóvízhálózatba visszakapcsoltuk.

Készítette:	Horányiné Csiszár Gabriella, Selling Imre, Sztari Gábor, Kapiné Bodnár Ida, Mató Barnabás, Antal Tamás, Szarka Zoltán, Kiszela Gergő	Ellenőrizte:	Viszokai János Vojtilla László	Jóváhagyta:	Nyíri László
Kiadás dátuma:	2020. május 1.			Oldal:	34

A víztermelő karsztforrásunk akkreditált vízvizsgálati jegyzőkönyvét, a vízminőségi paraméterek értékelése után megküldjük a Tisztelt Hatóságok részére.

Aláírás

8.sz. melléklet: Nem közművel összegyűjtött háztartási szennyvíz begyűjtés, nem veszélyes folyékony hulladék szállítás és kereskedelem havária terve

Készítette:	Horányiné Csiszár Gabriella, Selling Imre, Sztari Gábor, Kapiné Bodnár Ida, Mató Barnabás, Antal Tamás, Szarka Zoltán, Kiszela Gergő	Ellenőrizte:	Viszokai János Vojtilla László	Jóváhagyta:	Nyíri László
Kiadás dátuma:	2020. május 1.			Oldal:	35

10. melléklet

Súlyos káresemény elhárítási terv



MIVÍZ Miskolci Vízmű Kft.

Súlyos Káresemény Elhárítási Terv

Miskolc

Készítette a MIVÍZ Miskolci Vízmű Kft megbízásából

az

AGEL-CBI KFT.

BUDAPEST
2018.10.25.

Verzió: 3.0

Megrendelő: MIVÍZ Miskolci Vízmű Kft.

MISKOLC TELEPHELY

SÚLYOS KÁRESEMÉNY ELHÁRÍTÁSI TERV

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

AGEL-CBI Kft:


Póta György

2018. október 25.

Cím	A MIVÍZ Miskolci Vízmű Kft. – Súlyos Káresemény Elhárítási Terve
Megrendelő	MIVÍZ Miskolci Vízmű 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

Tartalomjegyzék

TARTALOMJEGYZÉK	4
BEVEZETÉS	7
1) KÜSZÖBÉRTÉK ALATTI ÜZEM KÖRNYEZETÉNEK BEMUTATÁSA	8
1.1) A LAKOTT TERÜLET JELLEMZÉSE	8
1.2) A LAKOSSÁG ÁLTAL LEGINKÁBB LÁTOGATOTT LÉTESÍTMÉNYEK	10
1.3) KÜLÖNLEGES ÉRTÉKEK, NEVEZETESSÉGEK	12
1.4) ÉRINTETT KÖZMŰVEK	18
1.5) AZ IPARI KÖRNYEZET	18
1.6) A TÁRSADALMI KOCKÁZAT SZÁMÍTÁSA SORÁN FIGYELEMBE VETT TÉNYEZŐK	18
1.7) A TÁRSADALMI KOCKÁZAT SZÁMÍTÁSA SORÁN FIGYELMEN KÍVÜL HAGYOTT GAZDÁLKODÓ SZERVEZETEK	18
1.8) MÁS ÜZEMELTETŐK VESZÉLYES TEVÉKENYSÉGE	19
1.8.1) SIAD Kft.	19
1.8.2) Linde Gáz Magyarország Zrt.	20
1.8.3) Mikerobb Kft.	21
1.8.4) Sector Hungary 1992 Zrt.	22
1.8.5) Detonet Kft.	23
1.8.6) Mirelite-Mirsa Zrt.	24
1.9) A TERMÉSZETI KÖRNYEZETRE VONATKOZÓ LEGFONTOSABB INFORMÁCIÓK	25
1.9.1) Meteorológiai jellemzők	25
1.9.2) Geológiai és hidrológiai jellemzők	26
1.10) A TERMÉSZETI KÖRNYEZET VESZÉLYEZTETETTSÉGE	27
1.11) KÖRNYEZETTERHELÉS	28
1.11.1) A környezetbe jutó veszélyes anyagok mennyiségének korlátozása	28
1.11.2) Mentésítés, ártalmatlanítás	28
1.11.3) Kárelhárítási feladatok gyakoroltatása	28
2) A VESZÉLYES ANYAGOKKAL FOGLALKOZÓ ÜZEM BEMUTATÁSA	29
2.1) A VESZÉLYES IPARI ÜZEMEKRE VONATKOZÓ INFORMÁCIÓK	29
2.1.A) A veszélyes üzem rendeltetése	30
2.1.B) Főbb tevékenységek bemutatása	30
2.1.C) A dolgozók létszáma, a munkaidő	30
2.1.D) Általános megállapítások	30
2.2) HELYSZÍNRAJZ	31
2.3) A VESZÉLYES ANYAGOK	33
2.4) A VESZÉLYES IPARI ÜZEM AZONOSÍTÁSA	34
2.5) A VESZÉLYES TEVÉKENYSÉGRE VONATKOZÓ LEGFONTOSABB INFORMÁCIÓK	35
2.5.1) A biogáz rendszer	35
2.5.1.A) Technológiai folyamatok	35
2.5.1.B) A kémiai reakciók, a fizikai vagy a biológiai folyamatok	39
2.5.1.C) A technológiai védelmi és jelző rendszereinek leírása	40
2.5.1.D) A normál üzemeltetéstől eltérő műveletek	41
2.5.1.E) A veszélyes anyagok időszakos tárolása	41
2.5.1.F) Kármentő területe, térfogata	41
2.5.1.G) A tárolással kapcsolatos műveletek	41
2.5.1.H) Egyéb kiegészítő információk	41
2.6) A VESZÉLYES ANYAGOK SZÁLLÍTÁSÁNAK BEMUTATÁSA A TELEPHELYEN BELÜL	42
2.6.1) Tartályos szállítás	42
2.6.2) Csővezetékes szállítás	42

2.7) VESZÉLYTELENÍTŐ ÉS MENTESÍTŐ ANYAGOK BEMUTATÁSA	42
3) A VESZÉLYES ANYAGOKKAL KAPCSOLATOS LEGSÚLYOSABB BALESETI LEHETŐSÉGEK BEMUTATÁSA	43
3.1) FORGATÓKÖNYV-1: MEMBRÁNOS GÁZTÁROLÓ KATASZTRÓFÁLIS SÉRÜLÉSE	45
3.2) FORGATÓKÖNYV-2: BIOGÁZ VEZETÉK SÉRÜLÉSE	45
3.3) FORGATÓKÖNYV-3: CSÖTÖRÉS, FÖLDGÁZVEZETÉKEK.....	45
3.4) FORGATÓKÖNYV-4: VAS(III)-KLORID KEZELÉSE	45
3.5) TECHNOLÓGIAI RAJZ MEGJELENÍTÉSE	46
4) A VESZÉLYES ANYAGOKKAL KAPCSOLATOS SÚLYOS BALESET ÁLTAL VALÓ VESZÉLYEZTETÉS ÉRTÉKELÉSE	47
4.1) A VESZÉLYEZTETÉS ÉRTÉKELÉSE	47
4.1.1) A súlyos baleset lehetőségének azonosítása	47
4.1.2) A biogáz üzem	50
4.1.3) Gázfogadó	51
4.1.2) Következmény analízis.....	52
4.1.2.1) Forgatókönyv-1: Membrános gáztároló tartály katasztrófális sérülése.....	52
4.1.2.2) Forgatókönyv-2: Biogáz vezeték törése	60
4.1.2.3) Forgatókönyv-3: Földgázvezeték törése.....	66
4.1.2.4) Forgatókönyv-4: Vas(III)-klorid kezelése	72
5) A SÚLYOS BALESETEK ELLENI VÉDEKEZÉS ÉS A HATÁSOK CSÖKKENTÉSÉRE IRÁNYULÓ TEVÉKENYSÉG ERŐ- ÉS ESZKÖZRENDSZERÉNEK LEÍRÁSA.....	74
5.1) A VÉDEKEZÉSBE BEVONT SZERVEZETEK ÉS ERŐK	74
5.1.A) A vészhelyzeti irányító szervezet	74
5.1.B) A védekezésbe bevonható belső erők	75
5.1.C) A védekezésbe bevonható külső erők	79
5.2) INFRASTRUKTÚRA.....	81
5.2.A) Közművek, elektromos és más energiaforrások, tartalék elektromos áramellátás.....	81
5.2.B) Vízellátás, tűzoltóvíz hálózat.....	81
5.2.C) A Veszélyhelyzeti vezetési létesítmények.....	82
5.2.D) A vezetőállomány veszélyhelyzeti értesítésének eszközrendszere	83
5.2.E) Az Üzemi dolgozók veszélyhelyzeti riasztásának eszközrendszere	83
5.2.F) A veszélyhelyzeti híradás eszközei és rendszere.....	83
5.2.G) A távérzékelő rendszerek	83
5.2.H) A kimenekítéshez kapcsolódó létesítmények	84
5.2.I) A helyzetértékelést és a döntések előkészítését segítő informatikai rendszerek	84
5.2.J) A védekezésbe bevonható belső erők eszközei	84
5.2.K) A védekezésbe bevonható külső erők eszközei	85
6) A VESZÉLYES ANYAGOKKAL KAPCSOLATOS SÚLYOS BALESETI HATÁSOK ELLENI VÉDEKEZÉssel KAPCSOLATOS FELADATOK.....	86
6.1) A VÉDEKEZÉSÉRT FELELŐS SZEMÉLYEK.....	86
6.2) A MENTÉSI TEVÉKENYSÉG IRÁNYÍTÁSÁNAK ISMERTETÉSE	87
6.3) VÉDEKEZÉSI, KÁRELHÁRÍTÁSI FELADAT, VÉDELMI INTÉZKEDÉS	89
6.3.A) Észlelés, a rendellenességek jelzése.....	93
6.3.A.1) Gázriadó	95
6.3.A.2) TŰZVESZÉLY	96
6.3.B) Belső és külső erők riasztása és az együttműködés bemutatása.....	96
6.3.B.1) Külső szervek riasztása.....	98
6.3.B.2) A Cég riasztása:	99
6.3.C) Élet és anyagi javak mentése	99
6.4) AZ ÜZEMI DOLGOZÓK VÉDELMEBEN HOZOTT INTÉZKEDÉSEK	102
6.5) A VÉDELMI INTÉZKEDÉSEK ÉS A VESZÉLYEZTETÉS ARÁNYA	103
7) A VESZÉLYES ANYAGOKKAL FOGLALKOZÓ SZENNYVÍZTISZTÍTÓ TELEP BEMUTATÁSA	104
7.1) A VESZÉLYES IPARI ÜZEMEKRE VONATKOZÓ INFORMÁCIÓK	104
7.1.A) A veszélyes üzem rendeltetése	104

7.1.B) Főbb tevékenységek bemutatása	104
7.1.C) A dolgozók létszáma, a munkaidő.....	104
7.1.D) Általános megállapítások	105
7.3) A VESZÉLYES ANYAGOK	105
7.4) A VESZÉLYES TEVÉKENYSÉGRE VONATKOZÓ LEGFONTOSABB INFORMÁCIÓK.....	106
7.4.1) A szennyvíztisztító telep	106
7.4.1.A) Technológiai folyamatok.....	106
7.4.1.B) A kémiai reakciók, a fizikai vagy a biológiai folyamatok	Hiba! A könyvjelző nem létezik.
7.4.1.C) A technológiai védelmi és jelző rendszereinek leírása.....	134
7.4.1.D) A normál üzemeltetéstől eltérő műveletek	134
7.4.1.E) A veszélyes anyagok időszakos tárolása	134
7.4.1.F) Kármentő területe, térfogata.....	134
7.4.1.G) A tárolással kapcsolatos műveletek	134
7.5) A VESZÉLYES ANYAGOK SZÁLLÍTÁSÁNAK BEMUTATÁSA A TELEPHELYEN BELÜL.....	135
7.5.1) Tartályos szállítás	135
7.5.2) Csővezetékes szállítás.....	135
8) A VESZÉLYES ANYAGOKKAL KAPCSOLATOS LEGSÚLYOSABB BALESETI LEHETŐSÉGEK BEMUTATÁSA, VESZÉLYEZTETÉS ÉRTÉKELÉSE	136
8.1) FORGATÓKÖNYV-1: VAS(III)-KLORID KEZELÉSE	136
8.2) A VESZÉLYEZTETÉS ÉRTÉKELÉSE	136
8.2.1) A súlyos baleset lehetőségének azonosítása	136
8.2.2) Következmény analízis.....	136
8.2.2.1) Forgatókönyv-1: Vas(III)-klorid kezelése	136
9) A SÚLYOS BALESETEK ELLENI VÉDEKEZÉS ÉS A HATÁSOK CSÖKKENTÉSÉRE IRÁNYULÓ TEVÉKENYSÉG ERŐ- ÉS ESZKÖZRENDSZERÉNEK LEÍRÁSA.....	137
10) A VESZÉLYES ANYAGOKKAL KAPCSOLATOS SÚLYOS BALESETI HATÁSOK ELLENI VÉDEKEZÉssel KAPCSOLATOS FELADATOK.....	138
11) A MIVÍZ KFT. IRÁNYÍTÁSI RENDSZERÉNEK BEMUTATÁSA	138
11.1) SZERVEZET ÉS SZEMÉLYZET.....	138
11.2) A VESZÉLYES ANYAGOKKAL KAPCSOLATOS SÚLYOS BALESETI VESZÉLYEK AZONOSÍTÁSA ÉS ÉRTÉKELÉSE	141
11.2.1) A membrános biogáz tartály katasztrofális sérülése	143
11.2.2) A fermentálók és a membrános tartály közötti vezeték törése	144
11.2.3) A földgáz vezeték törése	144
11.2.4) A vas(III)- klorid ellenőrizetlen kiáramlása	145
11.3) VÉDELMI TERVEZÉS	146
11.4) A VÁLTOZÁSOK KEZELÉSE	150
11.5) BELSŐ AUDIT ÉS VEZETŐSÉGI ÁTVIZSGÁLÁS	150

Bevezetés

A Biogas- Miskolc Kft. telepe a 219/2011 (X.20.) Korm. rendelet 4. fejezetében és 2. mellékletében meghatározottak szerint az elvégzett felmérések és vizsgálatok alapján küszöbérték alatti üzemnek minősül, ezáltal súlyos káresemény elhárítási terv elkészítésére kötelezett.

A létesítményt 2017. december 29-től új cég üzemelteti, a korábbi tevékenység folytatása mellett. A cég adatai: MIVÍZ Miskolci Vízmű Kft. (3527. Miskolc, József Attila út 78.) Cégjegyzékszám: 05-09-012433.

Jelen jelentés a Kormányrendelet 5. sz. mellékletben meghatározott tartalmi és formai követelmények alapján készült, amelyben a MIVÍZ Miskolci Vízmű Kft. bemutatja a miskolci szennyvíztisztító telepének és biogáz üzemének súlyos baleset megelőzésével és hatásai elleni védekezéssel kapcsolatban kialakított fő célkitűzéseit, valamint azt az üzemi szervezeti és eszközrendszert, amely biztosítja az egészség és a környezet védelmét.

1) Küszöbérték alatti üzem környezetének bemutatása¹

1.1) A LAKOTT TERÜLET JELLEMZÉSE

Miskolc Borsod-Abaúj-Zemplén Megye székhelye. Az Észak-Magyarországi Régió legnagyobb megyéjének legnépesebb városaként központi szerepet tölt be a térség közigazgatásában, gazdasági és kulturális életében.

Miskolc az Északi- Középhegység peremén, az úgynevezett Miskolci-kapuban fekszik. A város Borsod-Abaúj-Zemplén megye tájegységeinek földrajzi központja: itt található a Bükk hegység, a Cserhát, a Zempléni-hegység és az Alföld szegélye.

Miskolcot Budapest felől a leggyorsabban az M3-as autópályán lehet elérni. A város közlekedési csomópont: a Budapestről jövő 3-as út vezet végig a Hernád-völgyön a szlovák határig, és onnan tovább Kassáig.

Ide érkezik a zempléni térség felől a 37-es, valamint az észak-borsodi településekről a 27-es főút forgalmát is bevezető 26-os főút. Eger felől a Bükk hegységen át gyönyörű erdei úton is megközelíthető a város.

A budapesti Keleti pályaudvarról közvetlen gyors- és Intercity vonatok közlekednek Hatvanon át, illetve a Nyugati pályaudvarról Szolnokon és Debrecenen át Miskolcra.

A távolsági autóbuszok a Búza téri pályaudvarra érkeznek.

Miskolc területe és környéke az egyik legrégebben lakott hely Európában. Az úgynevezett „Szeleta kultúra” emlékei, amelyek elsőként bizonyítják az ősember jelenlétét Magyarország területén, körülbelül 60-70000 évesek.

A fontos kereskedő utak mentén épült Miskolc már a középkorban kereskedőváros volt, és 1365-ben Nagy Lajos királytól városi rangot kapott.

A mai város történelmének legfontosabb helyszíne az egykor különálló település, Diósgyőr vára, amelyet már az 1100-as években is említene a krónikák. A vár fénykorát a 14-15. században élte.

Miskolc a 15. századtól kezdve töltött be regionális vezető szerepet, melyet az Alföld és a Felföld találkozási pontján való elhelyezkedése tett lehetővé. Ennek is köszönhető, hogy a város a 19. századra fontos kulturális központtá vált, és ezt a szerepét a mai napig őrzi. 1823-ban itt épült meg a mai Magyarország területén belüli első kőszínház, amelyben állandó, magyar nyelvű társulat működött.

A 20. század során Miskolc alaposan átformálódott: nehézipari központtá vált, és ezzel megváltozott a társadalom szerkezete is. 1990 után, a Diósgyőri Acélművek bezárásával a nehézipar jelentősége megszűnt, de a korábban meghatározó kulturális szerep megmaradt, sőt, napjainkra tovább erősödött.

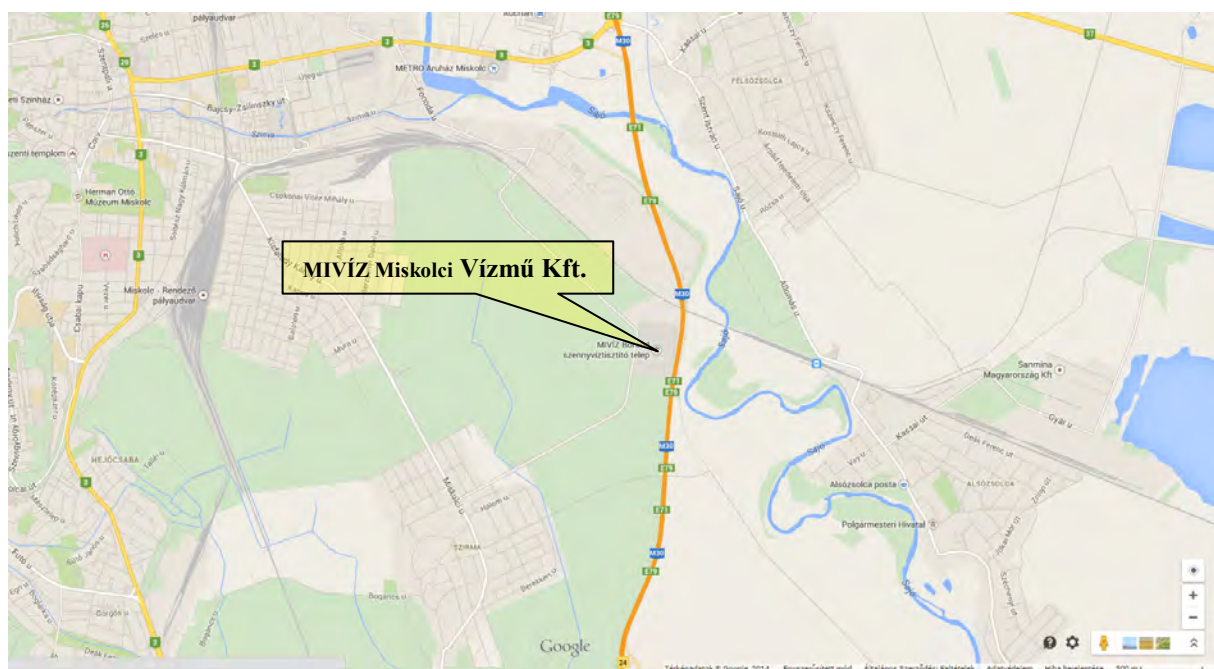
A város legfőbb kulturális értéke a 21. században a „Bartók+...” Nemzetközi Operafesztivál, melyet 2001 óta rendeznek meg, és amely nemcsak hazánkból, hanem külföldről is vonzza a látogatókat.

¹ <http://www.miskolc.hu>

2005-ben az Európa kulturális fővárosa pályázaton Pécs után a második helyet szerezte meg Miskolc, majd 2008-ban a Kultúra Magyar Városa díjat nyerte el a várost.

Miskolc az Észak-magyarországi régió központja, amely gazdaságilag is jelentős erőt képvisel. Agglomerációjába 39 település tartozik, amelyben mintegy 100 000 ember él. A város a térség oktatási, kulturális és gazdasági centruma, ezért a környező településekről tízezrek látogatnak naponta Miskolcra.

Miskolc területe 236,68 km², ebből 58,02 km² a belterület és 178,66 km² a külterület. A belterületi rész szélessége kelet-nyugat irányban 19 km, észak-dél irányban 10 km. Mai felszíne – a kéregszerkezeti mozgások eredményeként – lépcsőzetes felépítésű. Keletről nyugat felé 30 km kiterjedésű, amin belül négy „lépcső” figyelhető meg; a magasságkülönbség eléri a 800 métert².



1. ábra: A MIVÍZ Kft. szennyvíztelep és biogáz üzem környezete (Forrás: Google)

² <http://hu.wikipedia.org/wiki/Miskolc>

1.2) A LAKOSSÁG ÁLTAL LEGINKÁBB LÁTOGATOTT LÉTESÍTMÉNYEK

A MIVÍZ Miskolci Vízmű Kft. üzeme távol helyezkedik el mind a lakott területektől, mind a nagy számban látogatott létesítményektől (óvoda, iskola, művelődési ház, önkormányzat, stb.).

- Észak- Észak Nyugati irányban 1050 m-re ipari terület található.
- Észak keleti irányban 1200 m-re Felsőzsolca külső határa kezdődik.
- Keleti irányban az állomás utca házai található 1150 m-re, kicsit távolabb 1270 m-re van a vasútállomás.
- Dél keleti irányban Alsózsolca külterülete 1134 m távolságra van.
- Dél- Nyugatra 1580 m-re Miskolc-Szirma kertváros található.
- Nyugtra, 1980 m-re található a Miskolc- Martin-kertváros területe.



2. ábra: A MIVÍZ Miskolci Kft. szennyvíztelep és biogáz üzem szomszédságában található lakott területek (Forrás Google)

1.3) KÜLÖNLEGES ÉRTÉKEK, NEVEZETESSÉGEK³

Miskolc számos nevezetességgel és látványossággal rendelkezik, melyeket röviden, felsorolás szerűen mutatunk be, mivel távolságuk a MIVÍZ Miskolci Vízmű Kft. telepétől kilométerekre van.

Avasi református templom

Az avasi református templom építése a XIII. században kezdődött, az egyhajós, román stílusú, kisméretű templomot többször bővítették, majd háromhajós gótikus, torony nélküli csarnoktemplommá építették át. A török hódoltság idején többször érte támadás Miskolcot, ezek során 1544-ben a templom kiégett. Két évtized eltelte után épült újjá, most látható egyszerűbb formában - immár a református vallás kívánalmainak megfelelően. A korábbi pilléreket a ma is látható négyzetes alaprajzúvá alakították át, s a közéjük boltozott félköríves árkádsor fölé famennyezet került. A déli oldalon a ravatalozót 1760-ban, az északi kápolnák és sekrestyék helyén a neogót cintermet 1816-ban építették. Az öt magas pillér által tartott jelenlegi famennyezet 1778-tól ékesíti a templomot.

Diósgyőri vár

A XII. századi vár helyén épült a XIV-XV. században a gótikus vár, amely királynék jegyajándéka volt századokon át. Nagy Lajos király korában élte fénykorát. Ma az ország egyik legjelentősebb műemléke. A középkori vár romja és helyreállított építményei önmagukban is élő múzeumnak tekinthetők. A 2500 négyzetméter alapterületű palota valaha mintegy 50 helyiséget magában foglaló, vastag falú, hatalmas épületéből a négy magas torony és az őket összekötő épületszárnyak földszintje, s néhol emeleti romja áll. A tágas belső udvar kulturális rendezvények színhelye, és innen juthatunk be a látogatható tornyokba, a Rondellába, illetve le az udvar szintje alatti egykori helyiségekhez.

Görögkeleti, ortodox templom

A copfstílusú templom 1785-1806 között épült. Az országban ez a legmagasabb, 16 méteres ikonosztáz. Az 1791-1793 között készült barokk képfal Jankovits Miklós munkája, rajta 88 kép jeleníti meg Jézus életét. A templom ikonjait - négy kivételével - Anton Kuchelmeister bécsi mester festette. A templom többi berendezése is műemlék: a Mária-oltár, az úrkoporsó, az ikontartók, a szószék, a püspöki trónus és a stallumok a XVIII. század végén készültek copfstílusban. Kegyképét, a Kazáni Fekete Máriát II. Katalin cárné ajándékozta az egyháznak. A templom kertjében van a Magyar Ortodox Egyházi Múzeum.

³ <http://www.utazok.hu/latnivalok/Miskolc/miskolc-latnivaloi/307>

Magyar Ortodox Egyházi Múzeum

A kiállítás a görögkeleti egyház történetét, kultúrtörténeti hagyatékait, egyházművészeti tárgyait mutatja be ötvösművek, textiliák, ikonok, dokumentumok segítségével. A miskolci görögkeleti templom udvarán áll a kereskedőtársaság 1805-ben átépített emeletes iskolája, benne az 1988-ban kialakított múzeummal. Állandó kiállítása A Magyar Ortodox Egyház művészeti és kulturális öröksége címmel három teremben mutatja be mindazokat a kincseket, amelyeket Budapest, Miskolc, Eger, Gyöngyös, Szentes, Kecskemét, Üröm, Karcag és Nyíregyháza ortodox templomaiból, parókiáiról gyűjtöttek össze. A Magyar Ortodox Egyház ma - Budapest székhellyel - hat egyházközséget és három filiát foglal magában. Joghatósága kiterjed a magyar és orosz egyházközségekre, főhatósága a Moszkvai Patriarcha.

Herman Ottó Múzeum kiállítóhelye

A várostörténeti tárlat Miskolc évezredes múltját összegzi, a régészeti kiállítás az őskortól a honfoglalásig terjedő időszakot mutatja be, és itt látható a gazdag anyagot felvonultató a Magyarország ásványai című kiállítás is. A Miskolci évszázadok című várostörténeti kiállítás a honfoglalás korától kiindulva ad képet a település átalakulásának folyamatairól. Miskolcon és környékén kezdődtek meg legkorábban a magyarországi őskori kutatások. A Mit ránk hagytak a századok című régészeti állandó kiállítás ezeknek az ásatásoknak, továbbá a réz-, a bronz- és a vaskornak a leleteit tárja elénk, majd a népvándorlás korát és a magyar honfoglalást szemlélteti. A Magyarország ásványai, az Ásványtár állandó kiállítása a Bükk, az Eperjes- Tokaji-hegység, az Aggteleki-karszt és a Kőszeg-Soproni hegység ásványait mutatja be földrajzi rendben.

Palotaszálló

Az 1927-30 között, Mátyás korabeli vadászkastélyt utánzó stílusban épített neoreneszánsz kastélyt függőkert és park veszi körül. A Szinva patak völgyére és a Hámori-tóra nyíló kilátás varázslatos. A négyemeletes szálló (északi) főhomlokzata a Hámori-tóra, déli homlokzata a Szinva völgyére néz. Az épület főhomlokzatát nagyméretű teraszok tagolják, a főbejárat fölött csúcsos torony emelkedik, amelyből nagyszerű körpanoráma nyílik. A Lux Kálmán, a kor neves építésze az 1400-as évek végének reneszánsz stílusát, tehát a Mátyás korabeli paloták hangulatát idéző épületet álmodott. A Palota alatt kialakított meredek függőkert várfalszerű bástyaival, tornyaival, felvonóhidat idéző kapujával csak fokozza a középkori hangulatot. Az épület közvetlen közelében morajlik a Szinva-patak vízesése. A szálloda mögötti parkot hatalmas ősfák, gondozott gyepek és virágágyások díszítik.

Avasi harangtorony

Az 1554-ben elpusztult Szent Mihály-temetőkápolna helyén 1577-ben épült különálló harangtorony Miskolc egyik szimbóluma, innen szól az ismert harangjáték is. A gótikus református templom mellett álló kőtoronyon hatszögletű faszindelyes sisak ül, ami alatt mellvéddel körülvett faárkád helyezkedik el. A torony jellegzetessége, hogy a keleti oldalán

két sarok-, az északi és a nyugati oldalon pedig két sarok- és egy középtámpillér helyezkedik el. A torony vastag, erődítményszerű kőfalát csak néhány szűk ablaknyílás töri át.

Különlegessége a harangtoronynak az óra: már 1740-ben is írtak a kopott verő-óráról, amelyet 1781-ben újjal váltottak fel. Egy-egy óranegyed elteltét már ekkor is jelezték a harangok. A szerkezet azonban 1884-ben végleg elromlott. Zittkovszky Zsigmond neves miskolci órást kérték fel az új szerkezet elkészítésére, az új, harangjátékos óra 1941. május 1-jén szólalt meg. A toronyóra és a harangjátékos szerkezet Csury Ferenc szegedi mester alkotása, és Győry Nagy Lajos és Győry Nagy István adományaként készült. A dallamrészletek ma is minden negyedórán, a teljes dallam pedig minden egész órában hallható.

Herman Ottó Múzeum – Miskolci Képtár

Az egyik legnagyobb, leggazdagabb vidéki múzeum. Nemzetközileg is számon tartják a matyóság és a palóc népcsoport népművészeti anyagát. Itt őrzik az egyik legnagyobb érem- és kitüntetés-gyűjteményt. Képtára is országos rangú. A múzeum állandó (és ideiglenes) tárlatai a kiállítási épületben láthatók:- a Mit ránk hagytak a századok régészeti gyűjtemény az őskor első tárgyi emlékeitől a népvándorlás és a honfoglalás koráig ad reprezentatív áttekintést;- a Miskolci évszázadok várostörténeti bemutató a település fejlődésének legfontosabb állomásait mutatja be napjainkig;- a Magyarország ásványai természettudományi kiállítás hazánk talán leggazdagabb múzeumi ásványtárának gyűjteményéből ad ízelítőt. (A Herman Ottó Múzeum Ásványtára a Kossuth utcában található.) A Herman Ottó Múzeum Képtára, amelyhez országos jelentőségű képzőművészeti gyűjtemény tartozik, az intézmény főépületének első emeleti termeiben kapott helyet. Az intézmény 1999-ben elnyerte az Év Múzeuma ímet.

József Attila szobor

József Attila születésének 100. évfordulójára, 2005. április 11-ére készült a szobor. A költő itt, Lillafüreden írta a magyar irodalom egyik legszebb szerelmes versét, az Ódát. Varga Éva Munkácsy-díjas szobrászművész alkotása a lillafüredi Szinva-patak vízesésénél, a Palotaszálló függőkertjében áll. A kompozíció különlegessége, hogy a terasz kőpárkányára támaszkodó, befelé figyelő költő mellett a párkányra vetődő női árnyék az Óda soraiból rajzolódik ki. Eddig egy emléktábla hirdette, hogy itt, Lillafüreden írta József Attila az IGE, az Írók Gazdasági Egyesülete által szervezett első, 1933-as írótalálkozó idején az Ódát.

Országos Műszaki Múzeum Massa Múzeuma "Őskohó"

Az őskohóhoz hasonló ipari emlék Európában is csak három található. Mellette egy XVIII. századi, rekonstruált vasverő és a történetét bemutató Massa Múzeum áll. Magyarország első ipari műemléke az újmassai faszéntüzelésű nagyolvasztó, közismert nevén "őskohó". Fazola Frigyes építtette 1813-ban, fél évszázadon keresztül itt állították elő a nyersvasat, melyet további megmunkálásra a közeli Hámorba szállítottak. A kohó mellett található a Massa Múzeum, amely a Diósgyőr-hámori Vasmű százéves történetének (1770-1870) főbb mozzanatait, eredeti dokumentumait, valamint az ott használt és készített korabeli szerszámokat és gyártmányokat mutatja be. A XVIII. századi rajzok alapján 1979-ben

újraépített vasverőben a vízikerekkel meghajtott farkaskalapács és fűjtató, valamint egy izzítókemence idézi fel a korabeli képlékenyalakítási eljárás helyszínéül szolgáló műhely hangulatát.

Szelata-barlang

Ebben a barlangban találtak először ősemberleleteket: a jégkor végén több tízezer éven át itt élők babérlevél alakú lándzsahegyei és más eszközei szeletai kultúra néven ismertek. A védett barlang nem kiépített. A Miskolc- Felsőhámor feletti hegyoldalon található Szelata-barlangot Herman Ottónak, a hazai ősemberkutató elindítójának kezdeményezésére Kadics Ottokár tárta fel 1907-13 között. Már a barlang előcsarnokában nemcsak rengeteg barlangi medve csontja, hanem egy tűzhely nyomára is bukkantak. Az ásatás folytatásakor a későbbi rétegekből cserépedény-töredékek, csiszolt kőeszközök, a korábbiakból pedig összesen 40 darab paleolitikus kőeszköz került elő. A fokozott védelem alatt álló barlangot egy ma már nem aktív, de hajdan bővizű karsztforrás oldó hatása hozta létre. Járatainak teljes hossza meghaladja a 90 métert. A barlang számos veszélyeztetett állatfajnak, többek között védett és fokozottan védett denevérfajoknak nyújt állandó és időszakos szálláshelyet.

Vadaskert

A város Vadaskertjének 21 hektárján közel 100 állatfaj 500 egyede él. A Bükk élővilága mellett láthatók az ország nagyvadjai, ragadozói, madarai éppúgy, mint más földrészek állatvilágának képviselői. Itt látható Közép-Európa egyik legnagyobb farkas farkasa természetesen környezetben, emellett a hazai csülkös nagyvad fajok teljes skáláját megismerhetik a látogatók. A legnépszerűbbek közé tartozik az állatsimogató, a különleges papagájokat bemutató röpde, a madagaszkári félmajom-gyűjtemény, a bengáli tigrisek és a párducok, valamint az Afrika állatvilágát képviselő fajok közül a tevék, a struccok és a szurikáta-csapat. A vadaskert különlegessége a Természetvédelmi Szoborpark is. Ebben emléket állítanak azoknak az európai természettudósoknak, akik meghatározói voltak a modern állatkertészeti kultúra kialakulásának; illetve a kipusztult állatfajok méretarányos, bronzba öntött szobraival hívják fel a figyelmet arra, hogy helyrehozhatatlan károkat okozhat a természetben az ember. A világon elsőként itt állították fel Gerald Durrell - világhírű természettudós és számos népszerű könyv szerzője - szoborportréját. A vadaskert területe közvetlenül kapcsolódik a Bükk Nemzeti Parkhoz, így reprezentálja annak növényvilágát.

Anna- (Petőfi-) mésztufa barlang

A barlang európai viszonylatban is kiemelkedő jelentőségű. A Bükk Nemzeti Park területén található barlangban különleges mésztufa-alakzatokat formált a Szinva-patak által több tízezer éve szállított mésztufa, melynek növényekre kövült csipkéi láthatók itt. A 30 perces túra 200 méteren vezet végig. Az Anna-barlang, minthogy fiatal édesvízi mészkőben alakult ki, lényegesen különbözik az idősebb tengeri mészkőben képződött cseppkőbarlangoktól. Nagy termek, hatalmas cseppkőoszlopok helyett itt a hévizes barlangok könnyed és aprólékos díszítettségét idéző forrásmészkő-képződményekben gyönyörködhet a látogató. A barlang üregeit nem utólag oldotta, vágta a víz a befoglaló kőzetbe, hanem azzal egy időben keletkezett. A zegzugos termek mennyezetéről mésztufa- és mohafonalak finom

rojtozatú, megkövesedett függőnye csüng alá. Helyenként apró forrás mészgöböcskék százezrei sorakoznak egymás mellé, másutt megkövesedett falevelek, fűszálak, faágak vagy ezek lenyomatai őrzik a közelmúlt évezredek növényvilágának emlékét. A kisebb üregek többsége az egykor kőzetbe temetett, hatalmas fatörzsek helyén képződött, miután azok elkorhadtak. A barlang a Palotaszálló függőkertjének alsó teraszáról, a vízesés mellett nyílik.

Deszkatemplom

Ezen a helyen 1698-tól templom állt, ám fából készült, így gyakran leégett. A mai templom elődje, a Szeghalmi Bálint által tervezett, 1938-ban épült is e sorsra jutott, országos összefogással épült fel a mai templom. Az erdélyi jellegű templom 1997-ben vált tűzvész áldozatává. A Szeghalmi Bálint terveit tiszteletben tartó, de - Puskás Péter és Rudolf Mihály építésszek tervei alapján - szükség szerint megújított templomot 1999-ben szentelték fel. A külső jegyeit megtartó, kevés zöld és piros festését is visszakapó épület belülről is lenyűgöző: a vörösfenyő tartógerendák alatt tulipán mintával faragott padok, karzatok és hársfából faragott jelképekkel gazdagított szószek, valamint színes ólomüveglablakok fogadják a betérőt. Két, a tűzben megsemmisült harangja helyett is a régiéket nevét - Ödön, Sándor - és feliratát is őrző újak készültek Gombos Lajos harangöntő műhelyében. A Deszkatemplomot temető övezi, ahová a templom építését lehetővé tevő mecénás, Bató István nevét őrző székely kapun át léphetünk be. Néhány éve már ebben a temetőben nyugszik az egykori tervező, a Németországban elhunyt Szeghalmi Bálint is.

Hátori-tó

A lenyűgöző környezetben lévő Hátori-tó a Garadna-patak felduzzasztásával keletkezett. Ma kedvelt horgász- és csónakázótó, télen a jégen korcsolyázni is lehet. Több mint 1 kilométeres sétaút vezet a partján. 1770 táján a Garadna-patak vizét a vasverő hámorok számára duzzasztották fel. A Hátori-tó 1200 méter hosszú, 4-8 méter mély, átlag 400 ezer köbméter vizet tárol. Mélysége és hideg vize miatt fürdésre nem alkalmas.

Lillafüredi vízesés

A Palotaszálló függőkertjéből látható a Szinva patak 20 méter magasból leomló vízesése. A három szakaszból álló zuhatag nemcsak nyáron nagyszerű látvány, a befagyott vízesés jégpalotája is sokakat vonzó látványosság.

Miskolci Nemzeti Színház

A romantikus elemekkel gazdagított késő klasszicista színház 1847-1857 között, tornya 1884-ben épült. Az épület elődje volt a mai Magyarország ország első magyar nyelvű kőszínháza (1823). A klasszicista külső máig megmaradt: a sétálóutcára kiugró árkados kocsibeállója, órástornya, karakteres, négyzetes alaprajza. A klasszicista külső után a klasszicista, három nagyobb részből álló előtér következik, a bejárattal szembeni fölépcsőn át az erkély- és emeleti üléseket lehetett megközelíteni. A belső megőrizte a történelmi csillogást: az aranyozást az 1925 óta neobarokk stílusú nézőtéren, a páholyokat, lámpatesteket tartó

kariatídákat, az angyalstukkókat és a hatalmas nézőtéri kristálycsillárt is. A színház legutóbbi teljes rekonstrukciójakor (1991-1997 között Bodonyi Csaba Ybl-díjas építész irányításával) öt játszóhellyel rendelkező, fesztiválközponti szerepre alkalmas intézmény jött létre, ahol otthonra lelt a Bartók Miskolci Nemzetközi Operafesztivál is. Az intézményhez a színházi élet jeles személyiségei kötődnek: játszott itt - csak a régebbi időket megidézve - Déryné Széppataki Róza, Jókainé Laborfalvy Róza, Latabár Endre, itt volt színidirektor Sebestyén Géza és Sebestyén Mihály is. A színház történetét a szomszéd épületben (Déryné u. 3.) a Színháztörténeti és Színészmúzeum mutatja be.

Zsinagóga

Az 1861-1863 között épült zsinagóga a magyar romantikus építészet egyik kiemelkedő alkotása. Az a Ludwig Förster tervezte, aki többek között a pesti Dohány utcai zsinagógát is jegyzi. A zsinagóga háromhajós, de kívülről bazilikás megjelenésű. A főhajó oromzatán - ami enyhén a mellékhajók fölé emelkedik - Mózes-táblák láthatók. A főhajó tengelyében, az oldalhajók magasságában helyezkedik el a nyolc ívből, az azokat meghosszabbító, majd nyolcágú csillagokat körülzáró pálcikákból álló keréklak. Közvetlenül alatta, s a főbejárat fölött a homlokzatot négy, félkörívvel záródó nagyméretű ablak töri át. A főbejáratot közvetlenül egy-egy neoromán oszlop és az azokra ültetett félkörív keretezi. A kapuszárnyat igen mives, neoromán motívumokat idéző kovácsoltvas pántok díszítik. Az épület előteréből három, félköríves nyílású ajtó vezet a főhajóba. A belső tér öntöttvas szerkezete a tervező Förster működésére jellemző. A vasszerkezet díszítő tagozatai a bizánci, a román és a neogótikus stílust egyaránt megidéznek. A zsinagóga eredeti berendezését 1864-ben (a konzervatív szemléletű hívők tiltakozása miatt) átalakították, átrendezték. Az enteriőr gazdagságát a térelményen túl fokozza a gazdag asztalosmunka, amely részben miskolci, részben pesti mester tehetségét dicséri. A falfestés a teljes felületet kitöltő szalag- és csillagmotívumokból, illetve azok kombinációjából áll. A falfestéssel harmonizált a vasszerkezetek egykor meleg olajzöld színe és plasztikus tagozatainak aranyozása. A Déryné és Kazinczy utca közötti, kelet-nyugati hossztengelelű telek fekvése szinte kínálta magát az építőknek, hiszen a tájolási kötöttségek nem okoztak gondot az épület utcaképbe illesztésénél. A felújításra váró zsinagóga külseje ezért nem hívja fel magára a figyelmet, bár jelenleg is őrzi eredeti megjelenési formáját. A Déryné utcáról nyíló kapualjban elhelyezett márványtáblák a Miskolcra és környékére 1944-ben elhurcolt zsidóságának állítanak kegyeletos emléket.

1.4) ÉRINTETT KÖZMŰVEK

Lakossági ellátást szolgáló közművek nincsenek a közelben.

1.5) AZ IPARI KÖRNYEZET

A MIVÍZ Miskolci Vízmű Kft. üzeme távol helyezkedik el mind a lakott területektől, mind a nagy számban látogatott létesítményektől (óvoda, iskola, művelődési ház, önkormányzat, stb.).

1.6) A TÁRSADALMI KOCKÁZAT SZÁMÍTÁSA SORÁN FIGYELEMBE VETT TÉNYEZŐK

A 2001-es népszámlálás alapján a városnak 184125 lakosa volt, 73 508 lakás van a városban, km²-enként átlagosan 310,56.

A MIVÍZ Miskolci Vízmű Kft. esetében az átlag értékeknél kedvezőbb a helyzet, mert 1 km-es a körzetén belül nem található lakott épület, ipari létesítmény vagy lakosság által nagy számban látogatott létesítmény.

1.7) A TÁRSADALMI KOCKÁZAT SZÁMÍTÁSA SORÁN FIGYELMEN KÍVÜL HAGYOTT GAZDÁLKODÓ SZERVEZETEK

A jelenlegi megközelítésben nincs figyelmen kívül hagyott gazdálkodó szervezet.

1.8) MÁS ÜZEMELTETŐK VESZÉLYES TEVÉKENYSÉGE⁴

1.8.1) SIAD Kft.

A SIAD Kft. alsó küszöbértékű veszélyes ipari üzem. A SIAD HG Kft. alapítására 1994. őszen került sor. A folyamatosan növekvő palackos-gáz igény és ezzel együtt kiváló minőségű termékeink és szolgáltatásaink iránti kereslet növekedése 1999-ben töltőüzem létesítését eredményezték Miskolcon. A töltőüzemben ipari- élelmiszeripari- orvosi és laborgázokat palackoznak. A palackozott gázokon kívül a cseppfolyós gázok teljes skáláját biztosítani tudjuk partnereinknek. A cseppfolyós gázok telepített tartályban és mobil tartályos ellátásban állnak partnereink rendelkezésére.

- **Cím:** SIAD töltőüzem, 3527. Miskolc Zsigmondy u. 38.
- **Tel.** +36 46 501-130
- **Fax** 46/412-417
- **Email:** siad@siad.hu
- **Web:** www.siad.hu

A MIVÍZ Miskolci Vízmű Kft és a Siad Kft közötti távolság 5,44 km.



3. ábra: A MIVÍZ Miskolci Vízmű Kft. és a Siad Kft. közötti távolság (Forrás: Google)

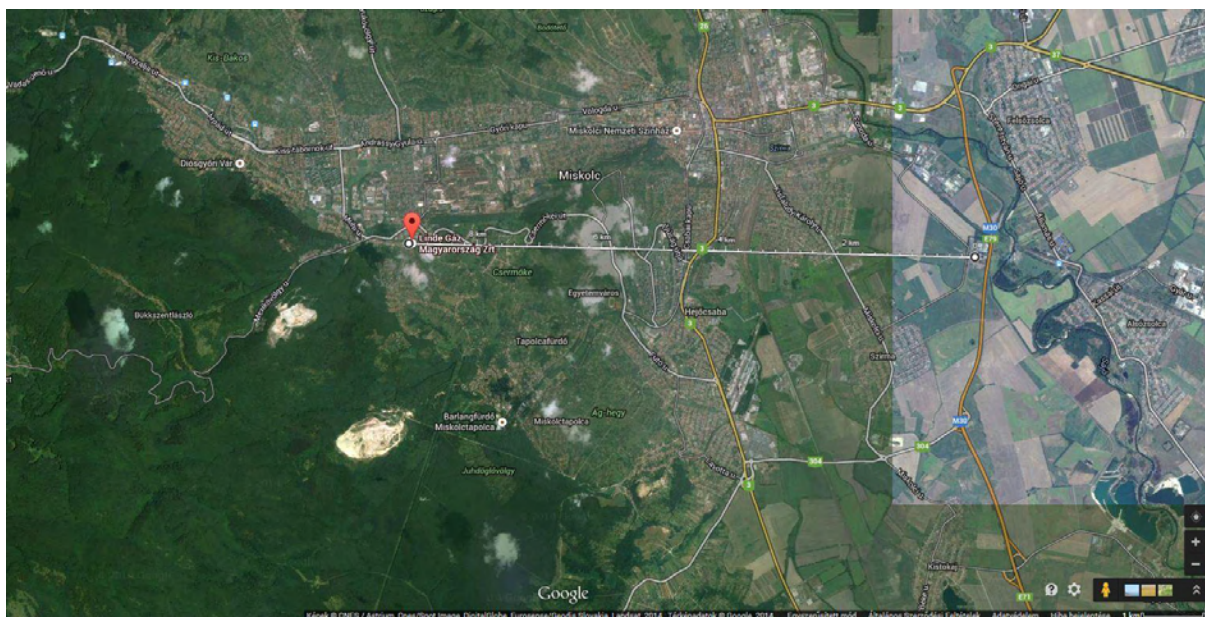
⁴ http://www.katasztrofavedelem.hu/index2.php?pageid=seveso_vuzem_index

1.8.2) Linde Gáz Magyarország Zrt.

Linde Gáz Magyarország Zrt. miskolci telepe alsó küszöbértéke veszélyes ipari létesítmény. A telephelyen gáznemű, illetve cseppfolyósított anyagok tárolása történik. A telephelyen az alábbi tevékenységeket végzik:

- palacktöltés (argon, szén-dioxid, oxigén, kevert gázok), palackjavítás;
 - tartályok töltése;
 - szén-dioxid tartálykocsik átfertése;
 - levegőgáz szállító tartálykocsik átfertése;
 - belső anyagmozgatás
-
- **Cím:** Linde Gáz Magyarország Zrt. 3533. Miskolc Puskin u. 33.
 - **Telefon:** (46) 379 015
 - **Fax:** (46) 401 704
 - **Weboldal:** www.lindegas.hu

közötti távolság (Forrás: Google)Linde Gáz Magyarország Zrt. közötti távolság 9,05 km.



4. ábra: A MIVÍZ Miskolci Vízmű Kft. és a Linde Gáz Magyarország Zrt. közötti távolság (Forrás: Google)

1.8.3) Mikerobb Kft

A Mikerobb Kft. alsó küszöbértékű veszélyes ipari üzem. A Mikerobb Kft. (Miskolci Komplex Épületbontó és Robbantás technikai Kft.) az egyik legrégebbi robbantás technikával foglalkozó cég Magyarországon.

Cím: Iroda: 3531. Miskolc, Győri kapu 21.

Tel. és fax: +36(46)359-905 **vagy** +36(46)505-394

Mobil: +36(30)935-0789

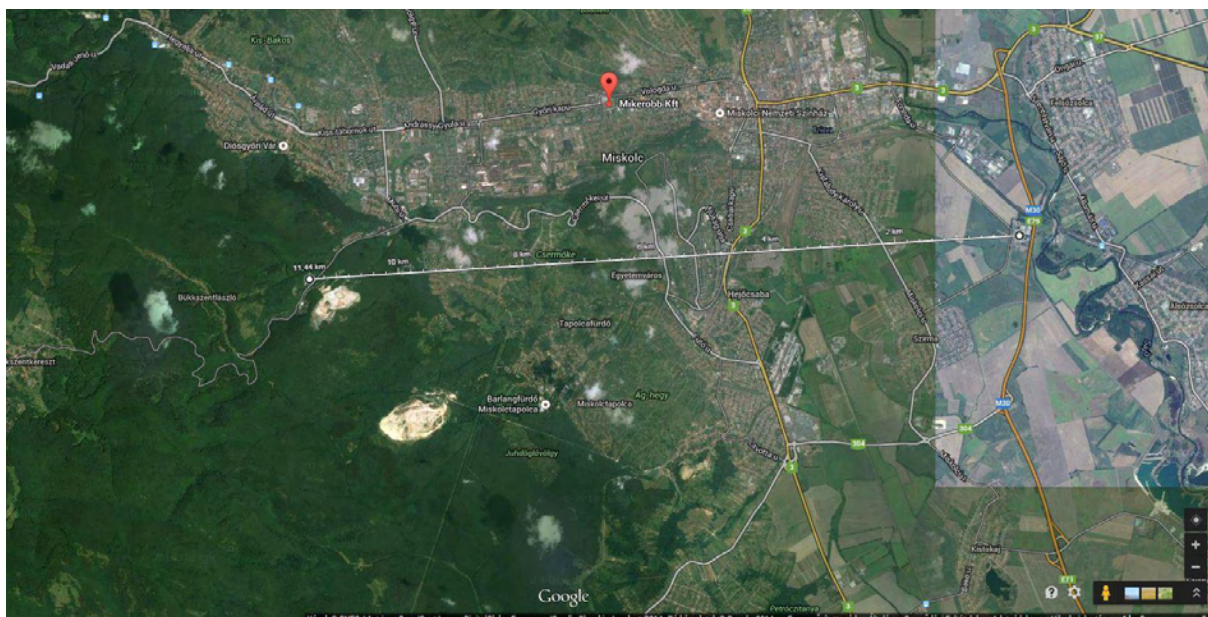
E-mail: info@mikerobb.hu **vagy** mikerobb@t-online.hu

Cím: Robbanóanyag-raktár és keverőtelep: 3533 Miskolc 02018/2 hrsz.

Telefon: +36(46)379-891

E-mail: raktar@mexikovolgy.t-online.hu

A MIVÍZ Miskolci Vízmű Kft. és a Mikerobb Kft. közötti távolság 11,44 km.



5. ábra: A MIVÍZ Miskolci Vízmű Kft. és a Mikerobb Kft. közötti távolság (Forrás: Google)

1.8.4) Sector Hungary 1992 Zrt.

A Sector Hungary 1992 Zrt. alsó küszöb alatti veszélyes ipari üzem. A miskolci telep feladata propán-bután palackok forgalmazásával kapcsolatos logisztikai tevékenység. A tárolt palackok őrzése. A bázistelepein folytatott palackforgalmazás, raktározás, és a kapcsolódó egyéb tevékenységek ellátása.

- Gázpalack átvétel, tárolás, kiadás
- Töltött-üres palack ki-be szállítás,

Cím: 3530. Miskolc Berzsenyi Dániel u. 2.

A MIVÍZ Miskolci Vízmű Kft. és a Sector Hungary 1992 Zrt. közötti távolság 2,4 km.



6. ábra: A MIVÍZ Miskolci Vízmű Kft. és a Sector Hungary 1992 Zrt. közötti távolság (Forrás: Google)

1.8.5) Detonet Kft.

A Detonet Kft. alsó küszöb alatti veszélyes ipari üzem. A DETONET Kft. fő tevékenysége, kezelés-biztos ammóniumnitrát alapanyagú robbanóanyagok raktározása és forgalmazása ipari célú felhasználásra Magyarországon.

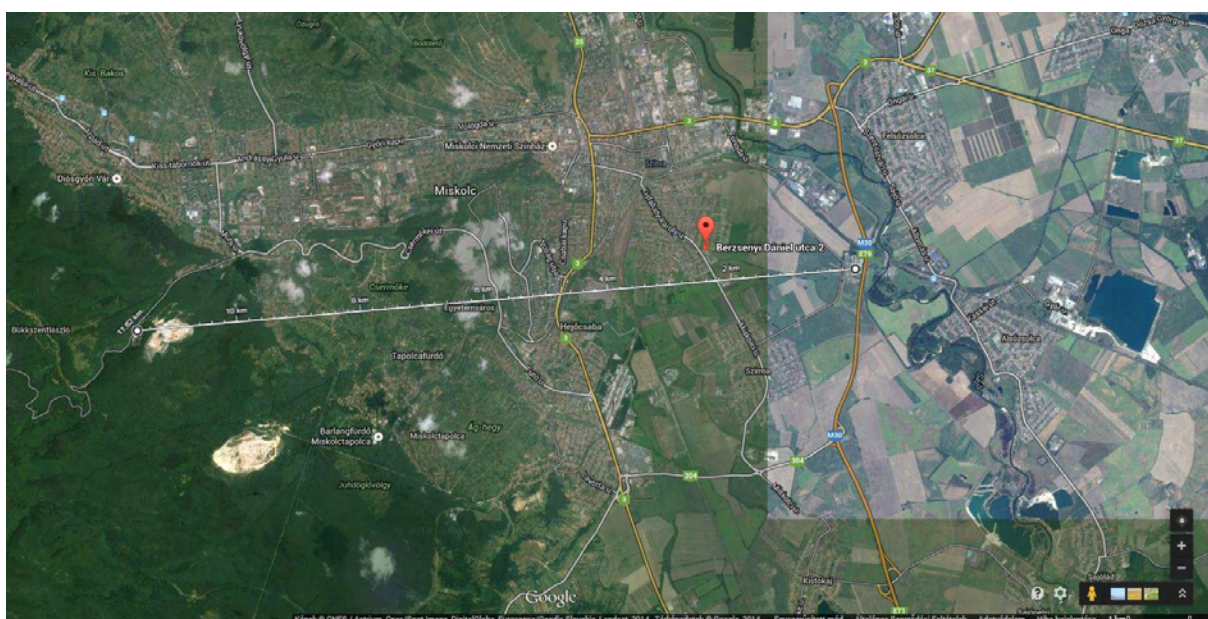
Cím: 3533. Miskolc Mexikó telep 143 Hrsz.: 01016.

Telefon: Munkaidőben (központ, titkárság, ügyelet): + 36 46 401-525

Telefon: Munkaidőn kívül (központ, titkárság, ügyelet): + 36 30 642-0000

Fax (központi): + 36 46 530-284

A MIVÍZ Miskolci Vízmű Kft. és a Detonet Kft közötti távolság 11,62 km.



7. ábra: A MIVÍZ Miskolci Vízmű Kft. és a Detonet Kft. közötti távolság (Forrás: Google)

1.8.6) Mirelite-Mirsa Zrt.

A MIRELITE MIRSA Zrt. alsó küszöb alatti veszélyes ipari üzem. A cég különféle gyorsfagyasztott- zöldségek, gyümölcsök, valamint tésztafélék gyártásával foglalkozik.

Cím: Mirelite-Mirsa Zrt., 3527. Miskolc Fonoda út 21.

Telefon: 46/501-440 vagy 46/501-443

A MIVÍZ Miskolci Vízmű Kft. és a MIRELITE MIRSA Zrt. közötti távolság 2,75 km.



8. ábra: A MIVÍZ Miskolci Vízmű Kft. és a MIRELITE MIRSA Zrt. közötti távolság (Forrás: Google)

1.9) A TERMÉSZETI KÖRNYEZETRE VONATKOZÓ LEGFONTOSABB INFORMÁCIÓK

1.9.1) Meteorológiai jellemzők

Tengerszint feletti magasság:	130 m
Légnyomás:	750,4 mm
Átlagos évi középhőmérséklet:	9,7 Celsius-fok
Átlagos évi csapadékmennyiség:	576 mm
Átlagos évi meleg (25 Celsius-fokot elérő) napok száma:	77 nap
Átlagos évi hideg (0 Celsius-fok alatti) napok száma:	105 nap
Átlagos évi zord (-10 Celsius-fok alatti) napok száma:	17 nap

1. táblázat: Miskolc éghajlata⁵

A város sokévi átlagos havi középhőmérsékleteit tekintve elmondható, hogy a leghidegebb hónap a január, míg a legmelegebb a július. Az évi közepes hőingás 22,1 °C. Az évi átlagos felhőborítottság 60% körüli.

Miskolc átlagos évi csapadékösszege 533 mm, mely jellegzetes évi menetet mutat, a nyári félév csapadékosabb, míg a téli félév szárazabb. A legkevesebb csapadék január-februárban hullik, a legcsapadékosabb hónap pedig – közel négyszer akkora összeggel – a június.

A napsütéses órák éves összege átlagosan 1800 óra, de évenként nagy változékonyságot mutat. Megfigyelhető a napfénytartam jellegzetes évi menete, a nyári hónapokban van a maximuma (havi 230-250 óra), míg november-január időszakban a minimuma (havi 40-60 óra).

A nyári napok ($T_{\max} \geq 25\text{ °C}$) éves száma 70 nap. A hőségnapok ($T_{\max} \geq 30\text{ °C}$) éves száma 15 nap. Forró nap ($T_{\max} \geq 35\text{ °C}$) átlagosan kétfévente 1 nap. A fagyos napok ($T_{\min} \leq 0\text{ °C}$) éves száma 105 nap. A téli napok ($T_{\max} \leq 0\text{ °C}$) éves száma 30 nap. A zord napok ($T_{\min} \leq -10\text{ °C}$) éves száma 10 nap⁶.

Miskolc éghajlata a nagy térbeli kiterjedés és a domborzat lépcsőzetes tagoltsága miatt igen nagy változatosságot mutat. A legfontosabb éghajlati elemek: a hőmérséklet, a csapadék, a szélviszonyok tekintetében a város síksági, dombvidéki és hegyvidéki jellegű területei eltérő értékekkel jellemezhetők. Magyarország Kistájainak Katasztere alapján a terület - 250 m alatt - mérsékelt meleg-mérsékelt száraz éghajlati típusba tartozik.

Az utóbbi tíz év hőmérsékleti adatait vizsgálva megállapítható, az éves átlaghőmérséklet 1,2 fokkal emelkedése. A vizsgált időszakban 1996 kivételével az átlaghőmérséklet folyamatosan emelkedik, a legalacsonyabb átlaghőmérsékletű év is 0,4 fokkal melegebb volt a kiindulási 1995-ös évnél és 0,5 fokkal melegebb a 1996-os évnél.

A területen az észak-és északnyugati szelek az uralkodóak. A szélsőségesen erős szelek eddig elkerülték a várost, de zivatarok környezetében az utóbbi évek megfigyelései szerint megjelentek a heves erősségű szelek, melyek nemcsak az épületek állagát, hanem a növényzetet is veszélyeztethetik.

⁵ <http://www.miskolc.hu/varos-kep/tenyek-adatok>

⁶ <http://hu.wikipedia.org/wiki/Miskolc>

1.9.2) Geológiai és hidrológiai jellemzők⁷

A várost mind geológiai, mind domborzati szempontból nagyfokú változatosság jellemzi. A város közigazgatási területén három, földtani felépítésében és domborzatának jellegében különböző tájegység van. A Bükk hegység, a hegység hegylábi dombvonulata és a Sajó-medence síkja. A hegylábi dombvonulat kelet-felől csatlakozik a Bükk hegység paleozoos-mezozoos összletéhez. A hegylábi dombvonulatot a Szinva völgye osztja két részre. A terület földtörténete a geológiai ókorig nyúlik vissza. Ebben az időszakban alakult ki az Ős-Bükk területe, amelyet egészen a triász végéig tenger borított

Miskolc környékének mai felszíne – a kéregszerkezeti mozgások eredményeként – lépcsőzetes felépítésű. Keletről nyugat felé 30 km kiterjedésű, amin belül négy „lépcső” figyelhető meg; a magasságkülönbség eléri a 800 métert.

- Legmagasabb területe a Borovnyák-tető (945 m). A legalacsonyabb terület a Sajó melléke (110–120 m), ez az alföldi táj része. Fiatal, pleisztocén-holocén üledékek (kavics, homok, agyag, iszap) építik fel.
- A síksági tájat az Avas–Tetemvár vonalától Diósgyőrig egy 250–300 méter magas dombvidéki tájövezet, az Alacsony Bükk váltja fel. Geológiai felépítésében harmadkori tengeri üledék – homok, homokkő, márga, agyag, közbeépült szénrétegek – és miocén-kori vulkáni anyagok, főleg tufák vesznek részt. Felszínét patakok, vízfolyások tagolták fel.
- Diósgyőrtől körülbelül Lillafüredig terjed a Középső Bükk 400–600 méteres rögsorozata, melyet túlnyomórészt triász mészkő, pala, alárendelt dolomit és egyéb kőzetek építenek fel. A tájövezet földrajzi sajátosságait a karsztos lepusztulás formák adják.
- Lillafürednél kezdődik a miskolci táj legmagasabb lépcsője, a 600–900 méterre emelkedő Magas Bükk, vagy Bükk-fennsík. Felépítésében ó- és középkori tengeri üledékek (mészkő, pala, dolomit) és eruptív kőzetek (például diabáz és porfirít) vesznek részt. Keletről nyugat felé fokozatosan emelkedik, belsejében kisebb-nagyobb barlangok alakultak ki.

Miskolc vízrajzát alapvetően földrajzi fekvése, a Bükk gazdag karsztforrás-rendszere, a város keleti határát képező Sajó folyó, és a várost nyugat-keleti irányban átszelő Szinva-patak vízgyűjtője határozza meg. A Szinva Lillafüreden, a Szinva karsztforrásokból ered, 3 km után a Hámori-tó alatt egyesül a Garadna-patak vizével, majd elhagyva a mészkőhegyeket további 24 km hosszú szakaszon folyik tovább a belváros területén, - magába gyűjtve a kisebb patakok: a Csanyik, az Erenyő, a Tapolca, a Pece vizét -, s végül a Sajóba torkollik. Jelentős vízfolyás még a Garadna, amely a Hámori tó felett északi és déli irányban található több kis forrásból ered, s a Nyár-hegytől a Szinva patakba torkollásig mintegy 12 km hosszú szakaszon szállítja tava a karsztforrások vizét.

A tapolcai forrásokból fakadó Hejő-patak közvetlenül a Sajóba folyik. A források vize táplálja a langyos vizű tapolcai mesterséges csónakázó tavat is. A város további jelentősebb mesterséges tavai: a Csorbatelepi bányató, a Garadna-völgyi pisztrángos tavak, valamint a Garadna-patak felduzzasztásával létrehozott tájképi értékű Hámori-tó. Miskolc területén számos hideg, langyos, és meleg vizű karsztforrás tör a felszínre, elsősorban a mészkőhegyek peremén, a törésvonalak mentén, pl.: a Gallya forrás, a Felső-forrás, a Kecskelyuk, a

⁷ <http://hu.wikipedia.org/wiki/M%C3%A1tra>

Királykút 9-11 °C-os vize, valamint Diósgyőr, Tapolca és egyes belvárosi területek (pl.: Selyemrét, Szabadság tér) 18-22 és 27-45 °C-os fürdőket és strandokat tápláló termálforrásai. A talajvíztükör átlagos magassága a tapolcai parkban végzett fúrások eredménye szerint 105-150 cm között volt. (Miskolci Tanácsi TK 2-109/84 sz. vizsgálata)⁸.

1.10) A TERMÉSZETI KÖRNYEZET VESZÉLYEZTETETTSÉGE

A létesítmény területének közelében nincsenek természetvédelmi területek.

⁸ Hudák Katalin, Barati Sándor, Horváth Benő, Szász Róbert: TERMÉSZETVÉDELMI KEZELÉSI TERV, 2006

1.11) KÖRNYEZETTERHELÉS

1.11.1) A környezetbe jutó veszélyes anyagok mennyiségének korlátozása

A technológia és a tárolást szolgáló létesítmények megfelelnek a külön jogszabályban foglalt, a felszín alatti vizek és a földtani közeg védelmére vonatkozó előírásoknak.

- 2.5.1.C pontban részletes le van írva a technológia védelmi és jelző rendszere.
- 2.5.1.F pont tartalmazza a kármentők leírásait.
- 5.2.G pontban külön részletezésre került a tűzjelző és robbanási töménységet érzékelő rendszerek leírásai.

Kiépített csatornahálózat, a telepen belüli szennyvízrendszerhez csatlakoztatva.

1.11.2) Mentésítés, ártalmatlanítás

2.3 pontban részletezett anyagok közül a vas(III)-kloriddal a 4.1.2.4 pont részletesen foglalkozik.

A vas(III)-klorid savanykás, kissé sósav szagú, halvány- vagy vörösbarna színű folyadék. Vízben oldott mennyisége 40%. Maró folyadék. Az oldat szabadba kerülésére esetén biztonsági adatlapban előírtak szerint kell eljárni. Az oldat a szennyvíz rendszerbe kerülése a folyókákön keresztül nem jelent környezeti veszélyt. A telep saját, zárt csatorna hálózattal rendelkezik. A vas-klorid oldat a zárt rendszerből betáplálható a feldolgozandó iszapba.

1.11.3) Kárelhárítási feladatok gyakoroltatása

A veszélyes anyagok környezetbe kerülése esetén a gyors és hatékony beavatkozás biztosítására, a személyi sérülések, a környezeti szennyezés és az esetleges anyagi kár megakadályozása vagy csökkentése céljából minden helyszínen dolgozó munkavállaló oktatásban részesül, és tevékenyen részt vesz a kárelhárítás végrehajtásának folyamatában.

Külön szervezet nincsen. A veszélyes anyag környezetbe kerülése esetén a gyors és hatékony beavatkozás biztosítására, a személyi sérülések, a környezeti szennyezés és az esetleges anyagi kár megakadályozása vagy csökkentése céljából minden helyszínen dolgozó munkavállaló oktatásban részesül, és tevékenyen részt vesz a kárelhárítás végrehajtásának folyamatában.

2) A veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem bemutatása

2.1) A VESZÉLYES IPARI ÜZEMEKRE VONATKOZÓ INFORMÁCIÓK

ÜZEMADATOK – ÁLTALÁNOS INFORMÁCIÓK	
Veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem neve:	MIVÍZ Kft., Miskolci szennyvíz tisztító telep és biogáz üzem
Üzemeltető neve:	MIVÍZ Miskolci Vízmű Kft.
Üzemeltető székhelye:	3527. Miskolc, József Attila utca 78
Az üzem (telephely) pontos címe	Miskolc, I. kerület 11014/2 hrsz.
Az üzem tevékenységi köre, rendeltetése:	Szennyvíztisztítás és kezelés
Az üzem levelezési címe:	3527. Miskolc, József Attila utca 78
Telefon munkaidőben (központ, titkárság, ügyelet):	+36 46 519 300, +36 30 458 5297
Telefon munkaidőn kívül (központ, titkárság, ügyelet):	+36 30 436 8981 +36 30 458 5297
Fax (központi):	
Vezető (ügyvezető) neve, beosztása:	Bíró Vencel ügyvezető igazgató, Majoros Róbert általános igazgató
Vezető levelezési címe:	3527 Miskolc, József Attila utca 78.
Vezető e-mail címe:	titkarsag@miviz.hu
Vezető telefonszáma, fax száma:	+36 46 519 300
Vezető mobiltelefon száma:	
Kapcsolattartó neve, beosztása:	Szarka Zoltán, szennyvíztisztítási csoportvezető Sztari Gábor, üzemeltetési vezető
Kapcsolattartó e-mail címe:	szarka.zoltan@miviz.hu sztari.gabor@miviz.hu
Kapcsolattartó telefonszáma, fax száma:	
Kapcsolattartó mobiltelefon száma:	+36 30 436 8981 +36 30 458-5297
Meghatalmazott neve, beosztása:	
Meghatalmazott e-mail címe:	
Meghatalmazott telefonszáma, fax száma:	
Meghatalmazott mobiltelefon száma:	
GPS koordináta:	É 48° 5' 11,67", K 20°50' 53.58"

2. táblázat: A MIVÍZ Kft. telepének jellemző adatai

2.1.A) A veszélyes üzem rendeltetése

A MIVÍZ szennyvíztisztító telepén megvalósuló üzem szennyvíziszap és élelmiszerhulladék befogadására alkalmas, a rothasztás után előállított gázt tartályokban tárolják és két gázmotor segítségével égetik el, elektromos áramot előállítva. Ezt elsődlegesen a szennyvíztisztító telepen hasznosítják, míg a felesleget kitáplálják a hálózatba.

2.1.B) Főbb tevékenységek bemutatása

A fejlesztés eredményeként a térségben keletkező mintegy 50 ezer köbméternyi szennyvíziszapot megújuló energiaforrásként, környezetbarát módon hasznosíthatják. Az **üzem** megvalósításával a szennyvíztelep energiaellátása csaknem teljes egészében önellátó rendszerre alapozható. A külső energia bevitelére a teljes mértékű biogáz termelés felfutása után jellemzően csak üzemzavar, vagy kiemelkedően magas tartós kapacitáskihasználás mellett kerülhet sor. A felhasználásra kerülő energia így teljes egészében “zöld energiahordozó” lesz. A beruházás megteremti a lehetőséget arra is, hogy a megtermelt biogázt a jövőben egyéb módon hasznosíthassák.

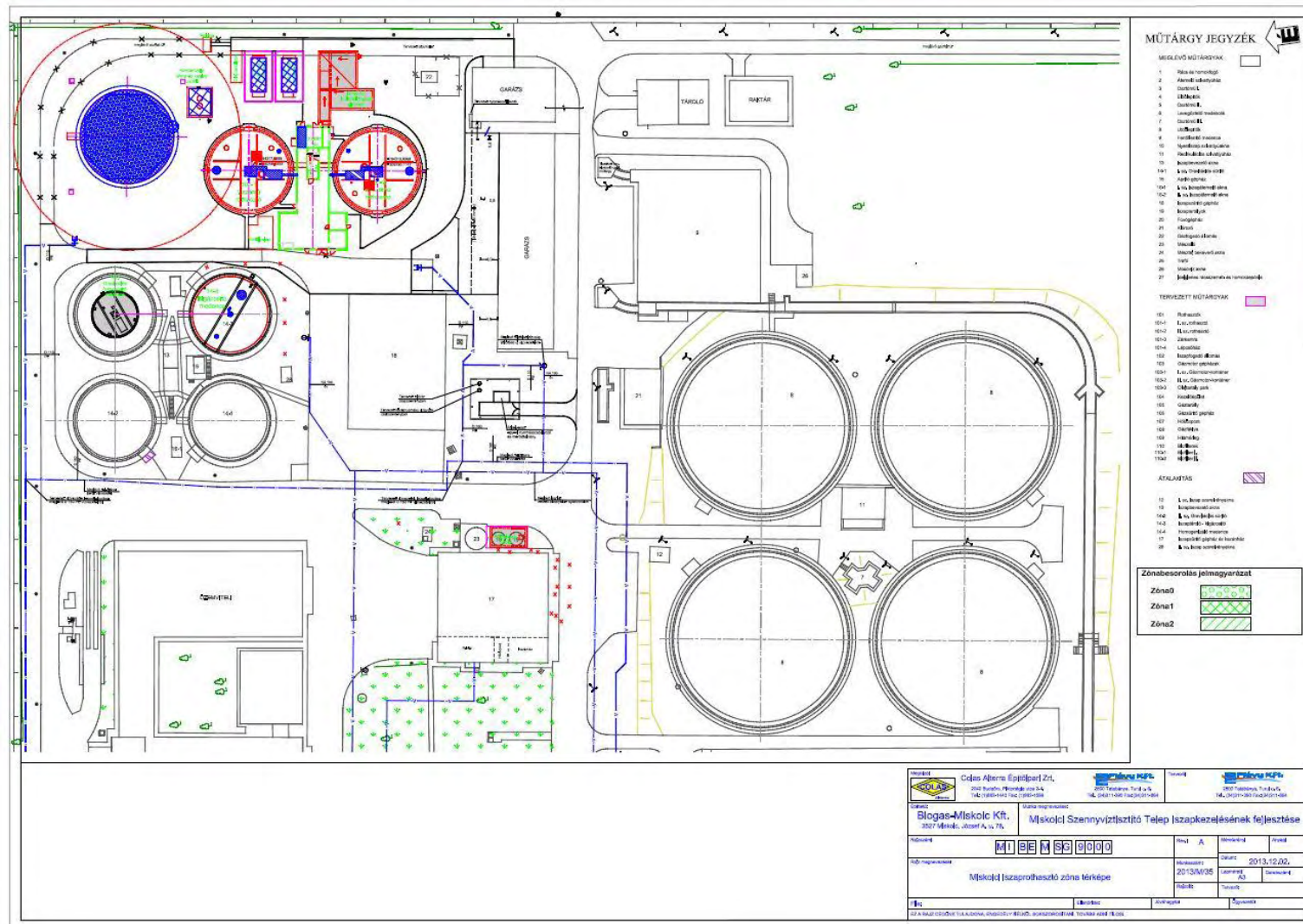
2.1.C) A dolgozók létszáma, a munkaidő

A biogáz üzem hét embert foglalkoztat egy műszakos 12 órás munkarendben (7-19 óra. Átlag létszám 3 fő.

2.1.D) Általános megállapítások

A már meglévő üzemhez csatlakozik a biogáz üzem, mely lehetővé teszi a tisztítás során folyamatosan keletkező iszap és végleges elhelyezését. A telepen keletkező évi 25 ezer tonna híg szennyvíziszap és a kisebb tisztító telepekről beszállított hasonló nagyságrendű éves iszapmennyiség, továbbá veszélyes hulladéknak nem számító ételmaradékok, élelmiszeripari jellegű hulladékok kezelése révén valósul meg a megújuló energiatermelés.

2.2) HELYSZÍNRAJZ





9. ábra: Helyszínrajz

2.3) A VESZÉLYES ANYAGOK

Megnevezés	CAS	ADR osztály	H mondat	Veszély es anyag osztály	Mennyiség		Küszöbérték		Összesítés		UN szám	Fizikai forma
					Készlet (kg)	Készlet (t)	Alsó (t)	Felső (t)	Alsó küszöb (-)	Felső küszöb (-)		
METÁN	74-82-8	2.1	220-280	P2	3 443	3,44	10	50	0,34	0,07	1971	Gáz
VAS(III)-KLORID OLDAT 40%	(-)	8 III	290-302-315-318	(-)	8 520	8,52			0,00	0,00	2582	Folyadék
					11 963,00	11,96			0,34	0,07		

3. táblázat: Veszélyes anyagleltár

Biogáz mennyisége az üzemben (m ³)	
Gáztározó	3840
Kigázosító	800
Rothasztók gáztere (2 együtt)	140
Kondenz leválasztók és mosók	6
Vezetékek összesen	12
Összesen	4798

A biogáz üzemben rendszeresen méri a gáz összetételét. Az eddigi mérések alapján a metán mennyisége 65% körüli. Oxigén mentes a biogáz összetétele. A 65%-s metán összetételt figyelembe véve és azt, hogy a metán sűrűsége 0 C°-n 0,7175 kg/m³ a metán mennyisége 2237,7 kg. Metán mennyisége a biogázban függ a változó százalékos arányától és a hőmérsékletétől. Ezért két tényezőt figyelembe véve határoztuk meg a mennyiségét:

- Mivel a metán mennyisége nem egyértelműen beazonosítható ezért a 219/2011 (X. 20.) Kormányrendelet szerint konzervatívan járunk el és a biogáz mennyiségét a metánéval azonosítjuk.
- SEVESO III (2012/18/ EU) rendelet (életbe lép 2015.06.01) szerint feljavított (tisztított) biogáz a fölgázzal azonos csoportba esik. A feljavított biogáz, amely legfeljebb 1 % oxigént tartalmaz. A biogáz üzem miskolci telepén a mért oxigén tartalom a nullához közelít.

A fentiek alapján a biogáz üzemben található metán teljes mennyisége 3443 kg.

2.4) A VESZÉLYES IPARI ÜZEM AZONOSÍTÁSA

A/3 adatlap: A VESZÉLYESSÉG SZÁMÍTÁSA		
Veszélyesség, alsó küszöbérték számítása		
$\Sigma q_n/Q_{An}$ értékek (1. melléklet alapján)		
Mérgező anyagok	Tűzveszélyes anyagok	Ökotoxikus anyagok
0,00	0,34	0,00

Veszélyesség, felső küszöbérték számítása		
$\Sigma q_n/Q_{An}$ értékek (1. melléklet alapján)		
Mérgező anyagok	Tűzveszélyes anyagok	Ökotoxikus anyagok
0,00	0,07	0,00

4. táblázat: A MIVÍZ Miskolci Vízmű Kft besorolása a veszélyesség alapján

Az üzemazonosítás során a metán esetében figyelembe vett paraméterek a következők:

- Térfogat: 4798 m³.
- Nyomás: 1,025 bar.
- Hőmérséklet: 0 C°

A táblázat adatai alapján megállapítható, hogy az alsó küszöböt a telephely egyetlen egy kategóriában sem lépi át (≤ 1). A tűzveszélyes anyagok esetében a telephely átlépi az alsó küszöb $\frac{1}{4}$ -t ($> 0,25$).

A MIVÍZ Miskolci Vízmű Kft. létesítménye alsó küszöbérték alatti veszélyes ipari üzem.

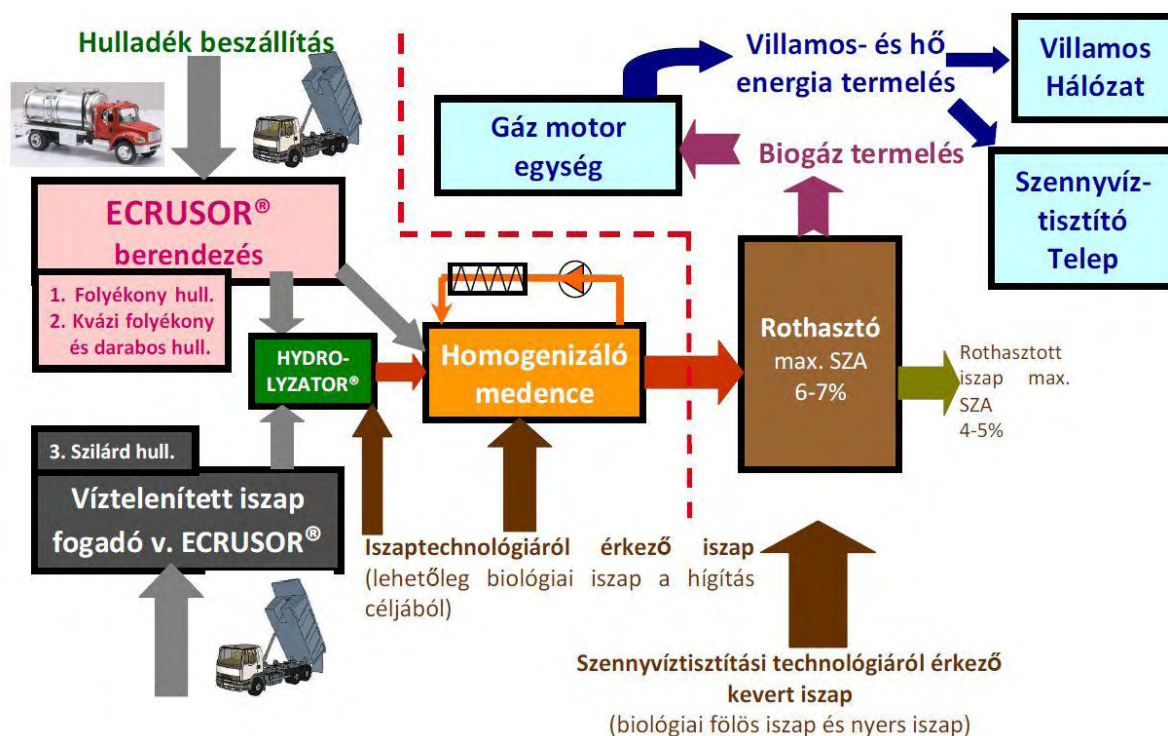
2.5) A VESZÉLYES TEVÉKENYSÉGRE VONATKOZÓ LEGFONTOSABB INFORMÁCIÓK

2.5.1) A biogáz rendszer

Az új létesítmény feladata szennyvíziszapból előállított biogázzal villamos energia és hőtermelés. Az üzem a megújuló zöld energiát a helyben feldolgozott szennyvíziszap hasznosításával termeli, a rendszer alkalmas élelmiszer-hulladék, használt étolaj, zsír kezelésére, hasznosítására, ugyanakkor a környék gazdálkodóinak jó minőségű, természetes alapú talajjavító anyagot biztosít. A villamos áram és hőenergia elsősorban a vízszolgáltató cég működési költségeit csökkenti, ugyanakkor az áram értékesítésével bevételhez juttatja a MIVÍZ Miskolci Vízmű Kft.-t is. A tervek szerint az üzem biogázból, gázmotorok segítségével évente 6,5 millió kilowattóra áramot termel.

2.5.1.A) Technológiai folyamatok

– ugyan nem mindenütt egyforma mértékű a koncentráció.



10. ábra: Egyszerűsített folyamatábra

A Miskolci Szennyvíztisztító Telepen megvalósuló létesítmény az iszapkezelés meglévő rendszerébe integrálódik. A biogázt egy megfelelő hőmérsékletű (biológiai) rothasztási folyamat után nyerik ki a szennyvíz iszapból. Legfontosabb összetevője (tűz- és robbanás veszélyességi szempontból) a metán. Halmazállapota szerint légnemű, a levegőnél könnyebb gáz.

Az iszapvonal technológiai folyamata során termelődő biogáz összetétele az alábbiak szerint

alakul – normál üzemi technológia esetében (térfogatszázalékban):

- Metán 60 – 75 %
- Széndioxid 25 – 35 %
- Nitrogén 0 – 7 %
- Oxigén, hidrogén, kénhidrogén 0 – 1 %

Környezeti hőmérsékleten önmagától csak nagyon csekély mennyiségű metán képes kiválni. Maga a gázképződés egy összetett és beindított technológiai folyamat, melyet a hőmérsékleti tényező erősen befolyásol. Ha ennek a folyamatnak a hőmérséklete a szükséges alá csökken, nincs további gázképződés.

Iszap és hulladékfogadó állomás

A rothasztók mögött keleti irányban helyezkedik el a hulladék - és a külső iszap fogadó állomás. A műtárgy befoglaló mérete 16,6 x 12,6 m. Az alépítményt három, felülnyitott vb. rekesz képezi. A rekeszek bel mérete 9,8 x 4,00 m, 2,00 x 6,90 m illetve 8,0 x 8,00 m. A hulladék fogadó 30 m³-es garattal rendelkezik, mely egy komplett 40 tonnás összegördülő tömeggel rendelkező tehergépjármű teljes rakományát fogadni képes. A garat alján 2 db nagyteljesítményű örlő csiga, melyek váltva jobbra és balra járattva össze- és felaprítják, megőrlik a benne lévő hulladékot. A hulladékok aprítása során keletkező nem bontható csomagoló és egyéb inert anyag kihordásáról a kihordó csiga gondoskodik. A csiga csak manuálisan üzemeltethető, az operátor meglátása és döntése alapján üzemel.

A pépesített hulladékot két szivattyúval lehet a homogenizáló tartályba juttatni. Az egyik egy nagyobb teljesítményű SA PV 010-es számú 40 m³/h kapacitású csigaszivattyú, mely részben a tartálykocsik gyors leüríthetősége miatt lett beépítve, valamint a nagy mennyiségű folyékony hulladékok gyors feladására. A másik egy kisebb teljesítményű csigaszivattyú (SA PV 011) segítségével lassabb üríthetőségre van lehetőség. A két szivattyús rendszer segítségével sokkal nagyobb a rendszer flexibilitása. Az előkészített hulladékot ezután kétféle módon lehet feladni a homogenizálóba. Vagy visszacirkuláltatni az Ecrusorba (ezáltal hígítva a benne lévő anyagot), vagy pedig hidralizátoron keresztül feladni a homogenizáló tartályba.

Hidralizálás

A berendezés erős lábakon álló hengeres tartály. A tartály középpontjában két függőleges tengely van egymásba építve. A külső csőtengelyen lévő aprító fej gyorsfordulatú, míg a csőtengelyből alul túlnyúló tengelyen van a lassabb fordulatu speciális keverő fej. Az iszap bevezetés a tartály oldalán alul, az elvezetés pedig a tartály oldalán felül történik. A csigás keverő, miközben aprítja, keveri az iszapot, egyúttal felfelé szállítja a bővülő térbe elhelyezett aprító késekkel ellátott gyors keverő fejhez. Itt történik meg az iszapok darabolása, mixelése, mielőtt felül elhagyják a tartályt.

Homogenizálás

A rothasztókba feladandó anyagok (telepi szennyvíziszapok; beszállított, szerves anyagban gazdag, biológiailag bontható hulladékok) ebben a hőszigetelt, burkolt acéltartályban kerülnek összeverésre, homogenizálásra. A homogenizálást egy alul-fölül csapágyazott nagyteljesítményű keverő végzi. Ebből a tartályból dolgoznak a rothasztó feladó szivattyúk is, ezért a tartály valójában pufferként működik.

Rothasztók tornyok

A biogáz erőmű lelke a két darab egyenként 3900 m³-es hasznos térfogatú mezofil anaerob bioreaktor. Ezekben az objektumokban indul be a vízvonalról átermelt iszap biológiai rothasztása. Gyakorlatilag innentől kezdődik a gázvonal. A rothasztó tornyok megtáplálása a homogenizáló tartályból történik telepi iszap és külső iszapok, biodegradálható hulladékok segítségével. A meglévő iszapkezelő csarnokban kerülnek elhelyezésre a sűrített iszap továbbítására szolgáló Seepex típusú excenter csigaszivattyúk. A 2 db torony iszapkezelő kapacitása 12 tonna iszap szárazanyag / nap. A rothasztók ikerelrendezésben épülnek, a köztük elhelyezkedő technológiai gépházhoz és lépcsőházhoz képest szimmetrikusan. Belső átmérőjük 18 méter, teljes szerkezeti magasságuk 22 méter, ebből a terepszint feletti rész 20 méter. A rothasztókban a mezofil technológiára jellemző 35 °C körüli hőmérsékletet kell tartani. Átkeverésük tornyonkénti függőleges tengelyű lapátos keverőkkel történik, valamint egy kis kapacitású hőntartó recirkulációval. Maga a rothasztó torony zárt, és a képződő metán a torony felső tetőrészében gyűlik össze. Ebből következően csak a tető és a palást felső ¼ részét kell robbanásvédelmi szempontból értelmezni. A torony belsejében folyamatos a gázképződés, ezért levegő jelenlétével csak induláskor, illetve valamilyen extrém hiba bekövetkezésekor kell számolni. Technológiai utasításban kell rögzíteni, hogy egy esetleges leállás utáni induláskor inert gázt (nitrogén) vagy teljes feltöltést kell alkalmazni, a levegő oxigénjének kizárása végett. A torony magasságánál fogva jól szellőzőtnek számít, de ettől függetlenül mindent robbanásbiztos eszközökkel szereltek.

Kigázosító medence

Az 1000 m³-es kigázosító tartályban rothasztó tornyokból kikerülő iszapot tárolják a következő technológiai folyamat előtt. A tárolás folyamatos, ezalatt a tárolt anyagból még távozhat metán. Ez a tartály be van kötve a teljes biogáz rendszerbe (kilépő csővezetékében biztonsági szeleppel és visszaégés gátlóval). Tetején két teljesen gáz tömör búvónyílás és egy vízzárral lezárt keverő nyílás. A kirothasztott iszap egy jut, innen pedig visszakerül a meglévő iszapkezelő épületbe. Belső átmérője 17,16 m, legnagyobb belmagassága 6,3 m. A 30 cm vastag külső hengerfal a meglévő fenéklemezre egy lekötött talppal csatlakozik. A medence földemét szintén felülről vb. gerendával merevített vb. földemlemez zárja. A földem részben vagy egészben járható kialakítású. A műtárgy belsejében az iszap minimális szintje fölött víz és gázzáró bevonat készül. A külső falakon hőszigetelés és trapézlemez burkolat készül. Olyan műtárgyról beszélünk, melynek teteje vastag (vasalt) beton, néhány nyílással. A műtárgy tetején minden szerelvény és búvónyílás tömített, a gáztér közvetlen összeköttetésben van a biogáz rendszerrel. A függőleges tengelyű központi megfogású lapátos keverő robbanásbiztos kivitelű.

Membrános gáztároló

A membrános gáztároló alá 19,4x19,4 m befoglaló méretű, nyolcszög alaprajzú vasbeton sávalap készül. A gáztároló térfogata: 3840 m³. A gáztároló építmény, berendezés, „A” fokozottan tűz- és robbanásveszélyes tűzveszélyességi osztályba tartozik. A rothasztó tornyok gázdómjából elvezetett biogáz a magával ragadott szennyeződés leválasztása érdekében először egy gázmosón, majd egy kavicsszűrőn kerül átvezetésre. A biogázban előforduló kénhidrogén csökkentésére a rothasztókba vas (III) klorid oldat adagolása történik. A kéntelenített gáz egy 3840 m³ térfogatú átmeneti tárolóba kerül. A gáztároló kettős membrán megoldással kerül megvalósításra. Kettős, PVC borítású, poliészter szövet membránú, közel gömb alakú membrán gáztároló. Feladata a technológiában közel folyamatosan keletkező és a hasznosító berendezésekben változó menetrendben (lehetőleg az energia csúcsok idején)

elhasznált biogáz térfogatának kiegyenlítő - puffer tárolása. A belső membrán a biogázt fogadja be, míg a külső membrán az időjárás elleni védelemre szolgál. Egy fűvő folyamatosan levegőt fűj a membránok közé, hogy a rendszer nyomását állandó értéken tartsa. A nyomástartást segíti a fűvő és a membrán közti nyomásszabályzó egység. A gáztárolóból a felhasználókhoz (gázmotorok, kazánok) áramló gáz nyomása nyomásfokozó fűvők segítségével a szükséges nyomásra emelkedik. A külső műanyag héj alatt, egy membrán belső található, melyet a gáz kitölt. A tartály külső műanyag héja és a belső membrán között elvileg nincs robbanóképes gáz. Ez azonban nem egyértelmű, mert a membrán legkisebb sérülése esetén már rb-s tér alakul ki. Ezen okból a tartály szerelvényei, (elsősorban a szinttávadó és a támasztó légfűvő) robbanásbiztos kivitelűek.

Kondenzációs akna

Feladata: az átmeneti gáztároló ki- illetve belépő oldalán az esetleges hőmérséklet különbségekből adódó kondenzációs kicsapódás kezelése. A kondenzáció anyaga víz, melyet szivattyú nyom ki az aknából. Két darab kavicsos kondenzleválasztó van betervezve, ez folyik majd túl az aknába. Elméletben a technológia zárt rendszerű, kiszivárgás nem lehet. Azonban a kavicsos szűrők vízrétegének elfolyása esetén, a levegővel robbanásveszélyes elegy képződhet, ezért a helyiségben a szerelvények mindegyike robbanásbiztos kivitelű. Fedő védelemként gázérzékelő lett telepítve, mely a fentiektől függetlenül elveszi a betáplálást ARH 40%-nál és riasztást ad.

Nyomásfokozó helyiség:

Ebben a helyiségben két nyomásfokozó berendezés található, mely a normál üzemi nyomású (25 mBar) biogázt 100 mBar környékére növeli. Itt a teljes rendszer rb-s kivitelű. A helyiségben gázérzékelő található, mely elveszi a betápláló villamos energiát ARH 40 % gázveszély esetén, illetve ezek előtt ARH 20%-nál beindítják a vészszellőzést. Félévente üzemleállítási próbát kell tartani, amelyet jegyzőkönyvben kell rögzíteni.

Gázfáklya

A membrános gáztárolóból a felesleges gáz egy alacsony hőmérsékleten működő automatikus berendezéssel el fáklyázásra kerül. A fáklya 500 Nm³/óra kapacitása szükség esetén lehetővé teszi a keletkezett biogáz teljes mennyiségének feldolgozását. A gázfáklya be és kikapcsolása az átmeneti gáztároló (gáztartály) telítettsége alapján automatikusan történik. A gázfáklya lehorgonyzására 2.50 x 2.50 m alapterületű, 50 cm vastagságú alaplemez épül. A gázfáklya telepítési helyét a biogáz üzem egyéb építményei esetleges szellőztetésének, az előírt védőtávolságoknak, a hasadó-nyíló felületek lefűvási irányának, valamint az uralkodó széliránynak a figyelembevételével határozták meg.

Gázmotor konténerek és olajtartályok

A keletkezett gáz prioritás szerint két részre osztható technológiai szempontból. Elsődleges hasznosítási fázis a keletkezett gáz gázmotorokra történő vezetése. A gázmotorok a biogáz feldolgozás egyik kimenetét képezik. A bennük feldolgozott gáz, villamos energiává alakul a generátor részen. A gázmotornak – működéséből adódóan - nagy léghűtési igénye van, így a helyiségben alaphoz is túlnyomásos szellőzést kell kialakítani. Ez a túlnyomásos szellőzés, valamint az irányított égési folyamat miatt a helyiség „D” tűzveszélyességi besorolású. Kétkonténeres felépítésű gázmotor került telepítésre, a telep energiafelhasználását nagyrészt

fedezve. A gázmotor konténerek alá egy-egy vasbeton alaplemez készül 3,40x7,70 m alapterülettel. 30 cm vastagsággal. A konténerek kialakítását a szakági tervek tartalmazzák. Az olajtartály park alaplemezeinek méretei: 2.65 x 7.2 x 0,3 m. A jelentős gázfelhasználástól függetlenül megfelelő besorolású és kialakítású, a gázérzékelős védelemre való tekintettel. Félévente üzemleállítási próbát kell tartani, amelyet jegyzőkönyvben kell rögzíteni.

Kazán

A keletkezett gáz prioritás szerint két részre osztható technológiai szempontból. Elsődleges hasznosítási fázis a keletkezett gáz gázmotorokra történő vezetése. Másodsorban az 560 kW hasznos teljesítményű kazánban kerül elégetésre, a rothasztási folyamat megfelelő hőntartásához. A rothasztó toronyban lezajló mezofil folyamathoz a megfelelő hőmérséklet biztosítása, melegvizes kazánokkal történik. A külön helyiségben található kazánok légcseréjét biztosítani kell. Normál üzemi körülmények között a helyiség „D” tűzveszélyességi besorolású, de egy esetleges üzemzavar esetére felkészülve, robbanásbiztonság szempontjából is tervezendő a helyiség kialakítása. A termelt hő az iszap/víz hőcserélő meleg vizéhez kerül felhasználásra. Jelentős gázt égetnek el, de mivel azokon a helyeken ahol nyílt égési folyamatok zajlanak, nem tekintjük robbanásveszélyes térnek. Ettől függetlenül a kazánok felett gázérzékelők találhatóak, melyek elveszik a betápláló villamos energiát ARH 40 % gázveszély esetén, illetve ezek előtt ARH 20%-nál beindítják a vésszellőzést. Félévente üzemleállítási próbát kell tartani, amelyet jegyzőkönyvben kell rögzíteni.

Földgáz

A földgázt a városi gázhálózatról kapja a telep – megfelelő fogadó és nyomáscsökkentő rendszeren keresztül.

Iszap

A telepen kétféle iszap (nyers és fölös) keletkezik, amelyeket jelenleg jellemzően kevert iszapként vesznek el az előülepítőkből. A fölös iszap elvétele a recirkulációs gépházba telepített szivattyúkkal történik. Az eleveniszap recirkuláltatását négy db, 30-130 %-os recirkulációs arányt teljesíteni képes recirkulációs szivattyú biztosítja.

A fölös iszapot három irányba lehet kormányozni, az átemelő gépház szívóterébe, a sűrítő centrifugákba, s a gravitációs sűrítőkbe.

2.5.1.B) A kémiai reakciók, a fizikai vagy a biológiai folyamatok

A biogázt egy megfelelő hőmérsékletű (biológiai) rothasztási folyamat után nyerik ki a szennyvíz iszapból. Legfontosabb összetevője (tűz- és robbanás veszélyességi szempontból) a metán. Halmazállapota szerint légnemű, a levegőnél könnyebb gáz. Az anaerob stabilizálás, szerves anyag biológiai degradálása, során a betáplált hulladékokból és iszapokból részben biogáz keletkezik, valamint csökkentett szerves anyaghányadú rothasztott iszap. Ezáltal a rothasztott iszap sokkal stabilabb lesz, melynek a víztelenítése és ezáltal a szállítása sokkal kedvezőbb lesz.

2.5.1.C) A technológiai védelmi és jelző rendszereinek leírása

Hidralizálás.

A tartály védelme érdekében egy nyomásmérő lett beépítve a tartály elé a DN 200-as betáp csomon, mely, ha eléri a 3 báros nyomást, tiltja a feladó szivattyúkat.

Homogenizálás

A homogenizáló tartály rendelkezik egy alacsony és egy magas szintkorláttal. Abban az esetben, ha a magas szintet eléri (60 tonna), vagy a vésztúlfoly SB RSZ 070 érzékelője jelez, azonnal leállít minden homogenizálóba tápláló szivattyút (sűrített fölösizap, sűrített nyersizap, hulladék feladó és víztelenített izzap feladó szivattyúk). Ha az alacsony szintkorlátot éri el (10 tonna) leállítja a rothasztó feladó szivattyúkat.

Kigázósító medence

Az esetleges szárazon futás elkerülése végett a szintmérés letiltja a szivattyú működését.

Membrános gáztároló

A biogáz tároló egy 25 mbar-os glikollal töltött vízzárral ellátott lefúvató szeleppel van ellátva. A membrán szintérzékeléssel van ellátva, mely pontos felvilágosítást ad a tároló telítettségéről. Vészmagas szint esetén indítja a fáklyát ezáltal elkerülve, hogy metán jusson ki a szabad légterbe.

Nyomásfokozó helység

A helyiségben gázérzékelő található, mely elveszi a betápláló villamos energiát ARH 40 % gázvesztély esetén, illetve ezek előtt ARH 20%-nál beindítják a vészszellőzést.

Gázmotor konténerek és olajtartályok

A gázérzékelővel és tűzérzékelővel ellátott minden konténer, melyek esetén ARH 40 %-nál elveszik a betápot.

Kazán

A kazánok felett gázérzékelők találhatóak, melyek elveszik a betápláló villamos energiát ARH 40 % gázvesztély esetén, illetve ezek előtt ARH 20%-nál beindítják a vészszellőzést.

2.5.1.D) A normál üzemeltetéstől eltérő műveletek

A kapcsolódó vezérlési, villamos és egyéb dokumentációkkal összhangban, folyamatos üzemben időszakos felügyelettel történő működést képes biztosítani. Kezelői, ill. karbantartói beavatkozásra csak a rendszeres ellenőrzések, karbantartás és meghibásodás esetén van szükség,

2.5.1.E) A veszélyes anyagok időszakos tárolása

Lásd a 2.5.1.A) pontot.

2.5.1.F) Kármentő területe, térfogata

A 6 m³-s, 40%-os vas-triklorid tartály kármentője 3 x 3 m alapterületű és 1,6 m magas.

2.5.1.G) A tárolással kapcsolatos műveletek

A rothasztó tornyok gázdómjából elvezetett biogáz a magával ragadott szennyeződés leválasztása érdekében először egy gázmosón, majd egy kavicszűrőn kerül átvezetésre. A biogázban előforduló kénhidrogén csökkentésére a rothasztókba vas (III) klorid oldat adagolása történik. A kéntelenített gáz egy 3840 m³ térfogatú átmeneti tárolóba kerül.

2.5.1.H) Egyéb kiegészítő információk

2.6) A VESZÉLYES ANYAGOK SZÁLLÍTÁSÁNAK BEMUTATÁSA A TELEPHELYEN BELÜL

2.6.1) Tartályos szállítás

A vas(III)-klorid beszállítása tankautóval tervezett.

2.6.2) Csővezetékes szállítás

Csővezetékes szállítás nem történik a biogáz üzem részben. Technológia vezetékek vannak, melyek összekötik a rothasztót, a membrános tárolót, a nyomásfokozót, a gázmotorokat, a kazánt és a fáklyát.

2.7) VESZÉLYTELENÍTŐ ÉS MENTESÍTŐ ANYAGOK BEMUTATÁSA

3) A veszélyes anyagokkal kapcsolatos legsúlyosabb baleseti lehetőségek bemutatása

A felállított forgatókönyvek lefedik a teljes tevékenységéből adódó összes súlyos veszélyforrást. Ez alapján elkészítettük azon elemzéseket, melyek a veszélyhelyzetek bekövetkezésének következményeit határozzák meg.

A telep 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:

Az „Útmutató a mennyiségi kockázatértékeléshez” című, a CPR18H számú Sdu Uitgevers, Den Haag 1999 ISBN 90 12 0896 1 kiadású ajánlás 3. fejezete alapján a QRA-ban figyelembe veendő „események” teljes köre a következő: általános (tipizált) „események”, külső hatásra bekövetkező „események”, töltés-lefejtés során bekövetkező „események” és specifikus „események”.

- **Általános (tipizált) események.** Általános (tipizált) „esemény” alatt értünk minden olyan meghibásodási okot, amelyet külön nem veszünk figyelembe, ún. korrózió, szerelési hibák, hegesztési eredetű meghibásodások és a tartály leürítő nyílásának elzáródása.
- **Külső hatásra bekövetkező események.** Az ilyen eseményeket a szállítóeszközök esetében kell figyelembe venni. A telepített létesítményekre és a csővezetésekre jellemző, külső hatásra bekövetkező veszélyes anyagkiszabadulással járó eseményeket feltételezés szerint vagy már az általános (tipizált) „eseményeknél” figyelembe vettük, vagy egy további meghibásodási gyakoriság felvételével kell figyelembe kell venni.
- **Töltés-lefejtés során bekövetkező események.** A töltés-lefejtés során bekövetkező „események” az anyagnak szállítóeszköztől telepített létesítménybe – vagy éppen fordítva – történő átfejtésére (átadására) vonatkoznak.
- **Specifikus események.** Ezek olyan „események”, amelyek az üzemi (technológiai) körülményekre, a technológia kialakítására, az anyagokra és az üzemi elrendezésre sajátosan jellemzőek. Példaként említhető a megfutó reakció és a dominóhatás.

Az üzemben belül különböző rendszerekre határoztunk meg veszélyesanyag-kiszabadulással járó eseményeket („eseményeket”). E rendszereket és a hozzájuk tartozó „eseményeket” a következő táblázatban mutatjuk be.

Rendszer	Szakasz
Nyomás alatti tartályok és nyomástartó edények	3.2.1.
Atmoszférikus tárolótartályok és edények	3.2.2.
Gázpalackok	3.2.1.
Csővezetékek	3.2.3.
Szivattyúk	3.2.4.
Hőcserélők	3.2.5.
Nyomáscsökkentő berendezések	3.2.6.
Raktárak	3.2.7.
Robbanóanyagok tárolása	3.2.8.
Közúti tartálykocsik	3.2.9.
Vasúti tartálykocsik	3.2.9.
Tartályhajók	3.2.9.

5. táblázat: Az események összefoglaló táblázata

A biogáz üzem esetében előforduló események hozzá kapcsolhatóak az atmoszférikus tárolótartályokhoz és edényekhez, a csővezetékekhez és a közúti tartálykocsikhoz.

3.1) FORGATÓKÖNYV-1: MEMBRÁNOS GÁZTÁROLÓ KATASZTRÓFÁLIS SÉRÜLÉSE

A 3840 m³-es tartály esetében csak generikus esemény feltételezhető. Ilyen esemény a tartály teljes űrtartalmának kiszabadulása a kettős membrán anyagának meghibásodása következtében, amelyből a tartályt készítették.

A tartályokból történő ellenőrizetlen pillanatszerű biogáz kiáramlás elég valószínűtlen esemény. Biztonságtechnikai szempontból a metán tulajdonságai a meghatározók. A forgatókönyv modellezésénél feltételezésekkel élünk. A tartály sérülése esetén a kiáramló metán meggyulladhat. Abban az esetben, ha a metán nem gyullad meg azonnal, a feltételezés szerint a kiáramló földgáz robbanó képes elegyet alkothat.

3.2) FORGATÓKÖNYV-2: BIOGÁZ VEZETÉK SÉRÜLÉSE

A fermentorok és a membrános biogáz tároló közötti vezeték törése esetén a kiáramló biogáz meggyulladhat és a törés helyén jettűz alakulhat ki. Abban az esetben, ha a biogáz vezeték törése esetén a biogáz nem gyullad meg azonnal a feltételezés szerint a kiáramló biogáz robbanó képes elegyet alkothat

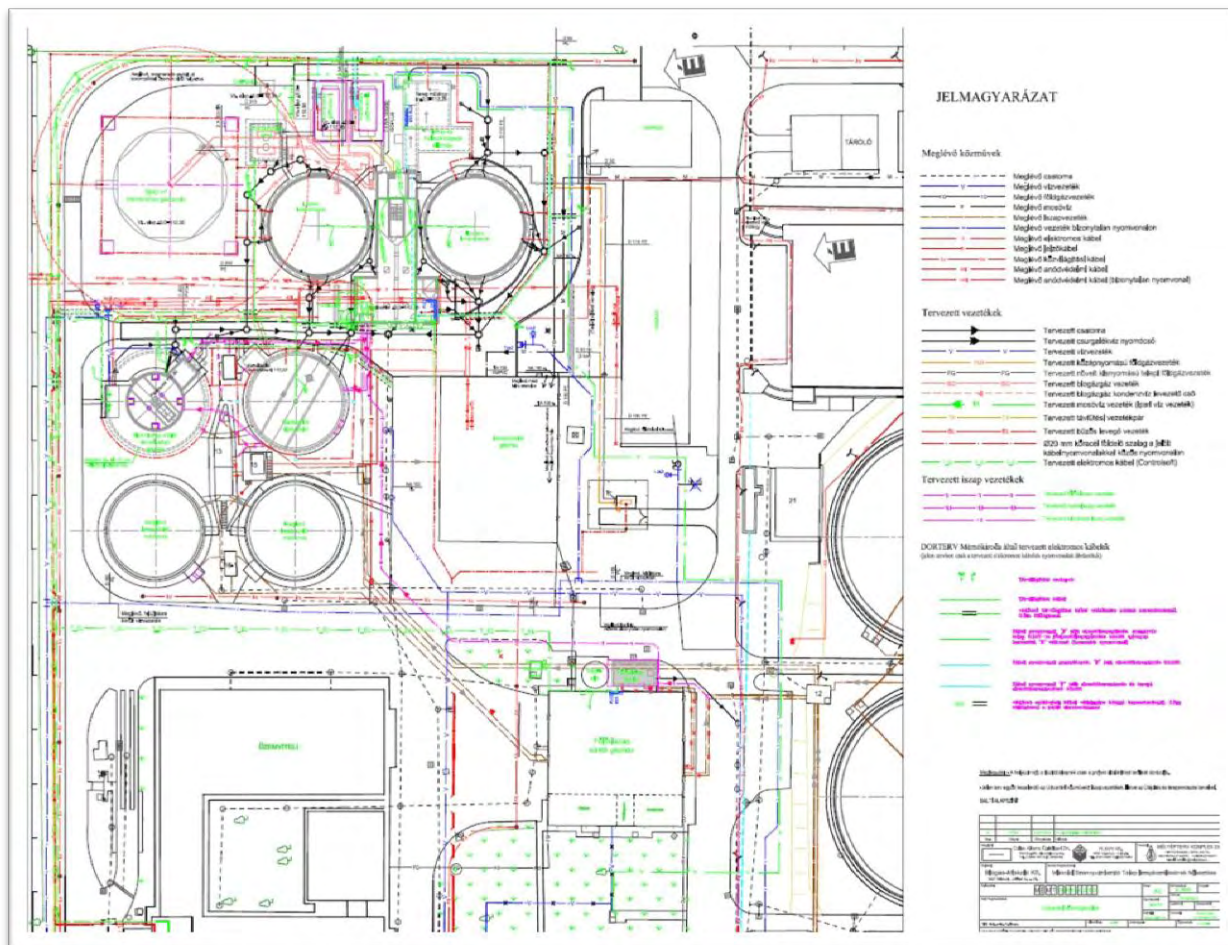
3.3) FORGATÓKÖNYV-3: CSŐTÖRÉS, FÖLDGÁZVEZETÉKEK

A vizsgálatot a felszínen futó vezetékszakra folytatjuk. A 3 báros, NA 80-s földgáz csővezeték lép be a gázfogadó állomásba. A gázfogadó állomás után a vezeték nyomása 1,1 bar. A következményanalízis során konzervatív megfontolásból első lépésben a 3 bar-os csővezeték vezeték szakaszt vizsgáljuk. Sérülése anyaghiba, korrózió, erózió eredményeként, illetve külső behatás miatt következhet be.

3.4) FORGATÓKÖNYV-4: VAS(III)-KLORID KEZELÉSE

A vas(III)-klorid tárolása 6 m³-s kármentővel ellátott műanyag tartályban történik. A technológia során a beadagolt 40%-os oldat pótlása tankautóval történik. Maró anyag. Tilos a terméket talajba, élővízbe és közcsatornába juttatni. A vizsgálat során a környezetre vonatkozó veszélyeket mutatjuk be.

3.5) TECHNOLÓGIAI RAJZ MEGJELENÍTÉSE



11. ábra: Kapcsolási rajz

4) A veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleset által való veszélyeztetés értékelése

4.1) A VESZÉLYEZTETÉS ÉRTÉKELÉSE

4.1.1) A súlyos baleset lehetőségének azonosítása

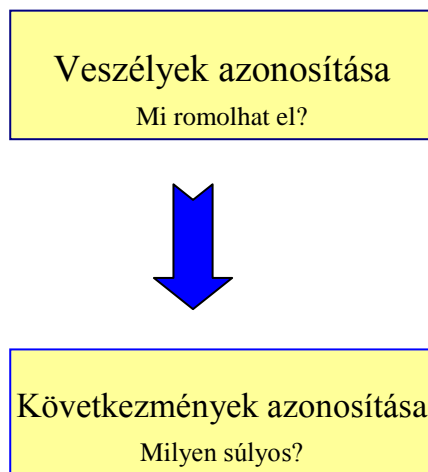
A MIVÍZ Miskolci Vízmű Kft. kiemelt figyelmet fordít a miskolci biogáz üzemében a veszélyesnek minősülő anyagok tárolására, kezelésére, az ezzel kapcsolatos súlyos balesetek megelőzésére.

A súlyos káresemény elhárítási terv tárgya a telephely technológiájához kapcsolható feltételezett súlyos ipari balesetek következményeinek vizsgálata a Katasztrófa védelmi törvényben (2011. évi CXXVIII. Törvény) és a kapcsolódó kormányrendeletben (219/2011. (X.20). számú Kormányrendelet) megfogalmazottak szerint.

A lakosság életének és életkörülményeinek lényeges befolyásolására a telephely üzemeltetése során a tárolt veszélyes anyagokkal kapcsolatos azon súlyos ipari balesetek veendő figyelembe, ahol a tárolás során a rendszer integritásának megszűnését követően a veszélyes anyagnak nagy mennyiségű gáz-, folyadékkibáramlása következik be.

A feltételezett súlyos ipari baleset bekövetkezésekor kiáramlott anyagok nagy részben tűz és robbanás veszélyesek. Az élő és épített környezetre (beleértve a lakosságot és a lakókörnyezetet is) gyakorolt hatásuk vándorló gőzfelhők, illetve különböző tüzek és robbanások energia-transzportjai révén valósulnak meg. A tüzek hőenergiáját a sugárzás, a robbanások során felszabaduló kémiai energiát a keletkező nyomáshullámok és a repeszek kinetikus energiája közvetíti. A tárolt anyagban megtestesülő és az égés során felszabaduló kémiai energia egyik része olyan tulajdonságú, hogy az étellel összeférhetetlen körülményeket teremt (például a hősugárzás halálos dózisa), a másik változata az épített környezetben okozhat olyan súlyos károkat, amelyek az élıhetőség feltételeit lehetetlenítik el. Ez utóbbiak alkalmasak arra is, hogy a veszélyhelyzetek eskalációját is előidézzék, súlyosbítva ezzel kialakult üzemb zavart.

A következőkben bemutatjuk a telephely technológiájának azon elemeit, ahol az esetleges integritás-megszűnések súlyos következményekkel járhatnak.



12. ábra: A következmények meghatározásának elvi sémája

Veszély-azonosítás

A veszélyelemzéshez 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 létezhet 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 2011. évi CXXVIII. 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 veszély természetét azon veszélyes anyagok határozzák meg, amelyek a nem rendeltetésszerű technológiai körből vagy környezetből kikerülve károsító hatást gyakorolnak a természeti környezetre és az egészségre. A következmények megállapítása azoknak a helyeknek meghatározása jelenti, 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 katasztrófa méreteit, a környezetre gyakorolt hatásait az alábbi tényezők befolyásolják:

- az anyag tulajdonságai
- az anyag fizikai hatásai
- az uralkodó meteorológiai viszonyok (melyek befolyásolják, hogy milyen irányban, mekkora területet érinthet az elszabadult anyag vagy annak fizikai hatásai)
- a lakosság gyors riasztása és tájékoztatása
- a rendelkezésre álló védőeszközök és védőlétesítmények
- a mentésítés lehetőségei és
- a mentő (elsősorban egészségügyi) erők felkészültsége.

A kiválasztott technológiák részletes elemzése különböző programokkal, eljárásokkal és módszerekkel történik, amelyek megadják a nem üzemzerű 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. Jettűz (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 és mérgező gázok). Forrásmodell + diszperziós modellek (Gauss, nehéz gázok terjedése, stb.)
6. Vándorló gőzfelhő robbanása. Forrásmodell, diszperzió, TNT modell.

7. BLEVE. Tűzben álló tartály robbanása + keletkező anyag gőz tüze.

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, valamint a kapcsolódó berendezéseknél a tűz és robbanás-veszélyes anyagok jelentenek potenciális veszélyt. 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 alapján azonosítottuk azokat veszélyes létesítmény egységeket, melyek veszélyes anyagokat kezelnek. A veszélyes anyagokat kezelő, tartalmazó berendezések:

- Biogáz üzem
- Földgáz rendszer

A második szempont a veszélyes anyagok típusai. Minden egyes egységen belül felsoroljuk az összes olyan berendezést, mely veszélyes anyagot kezel, minden egyes berendezéshez hozzá rendelve a veszélyes anyag típusát. A 3. táblázatban összefoglalóan kimutattuk a veszélyes anyagokat, azok legnagyobb mennyiségét. A tárolt anyagok tulajdonságai alapján a következő veszélyforrásokkal kell számolni.

- **Biogáz.** Az iszapvonal technológiai folyamata során termelődő biogáz összetétele az alábbiak szerint alakul – normál üzemi technológia esetében (térfogatszázalékban): Metán (60 – 75 %), széndioxid (25 – 35 %), nitrogén (0 – 7 %), oxigén, hidrogén, kénhidrogén (0 – 1 %).
- **Földgáz.** Fokozottan tűzveszélyes gáz. A kiáramló gáz a levegővel robbanóképes elegyet képez. Ezért gőzfelhő kialakulásával, jet tüzzel és térrobbanás kialakulásával kell számolni.
- **Vas(III)-klorid.** Savanykás, kissé sósav szagú, halvány- vagy vörösbarna színű folyadék. Vízen oldott mennyisége 40%. Maró folyadék. Tilos a terméket talajba, élővízbe és közcsetornába juttatni. A vizsgálat során a környezetre vonatkozó veszélyeket mutatjuk be.

4.1.2)A biogáz üzem

A szennyvíztisztító telep Miskolc-Szirma külterület 11014/2 hrsz. alatt található. A Miskolci Szennyvíztisztító Telepen megvalósuló létesítmény az iszapkezelés meglévő rendszerébe integrálódik. A telephelyen kiépített technológia két fő részből áll az egyik a vízvonal, a másik az iszapvonal (vagy gázvonal). A két folyamat nemcsak technológiailag szétválasztott, de a területi elrendezése is jól elkülönül. A vízvonal technológiai folyamatában nem keletkezik sehol és semmilyen körülmények között robbanásveszélyes elegy. Ezzel szemben az iszapvonalon már a technológia elejétől számolhatunk a robbanóképes keverék megjelenésével. A biogázt egy megfelelő hőmérsékletű (biológiai) rothasztási folyamat után

nyerik ki a szennyvíz iszapból. Legfontosabb összetevője (tűz- és robbanás veszélyességi szempontból) a metán. Halmazállapota szerint légnemű, a levegőnél könnyebb gáz.

Környezeti hőmérsékleten önmagától csak nagyon csekély mennyiségű metán képes kiválni. Maga a gázképződés egy összetett és beindított technológiai folyamat, melyet a hőmérsékleti tényező erősen befolyásol. Ha ennek a folyamatnak a hőmérséklete a szükséges alá csökken, nincs további gázképződés.

A szennyvíztisztító telepen biogáz üzem jelenti a legnagyobb veszélyt. A technológiához tartozik a rothasztó, a membrános gáztároló, a nyomásfokozó, a gázmotor egység, a kazán és kisebb kiegészítő berendezések.

- Membrános biogáz tároló (legnagyobb térfogatú berendezés (3840 m³)
- Csatlakozó csővezetékrendszer

4.1.3) Gázfogadó

A vizsgálatot a felszínen futó vezetékszakra folytatjuk. A 3 báros, NA 80-s földgáz csővezeték lép be a gázfogadó állomásba. A gázfogadó állomás után a vezeték nyomása 1,1 bar. A következményanalízis során konzervatív megfontolásból első lépésben a 3 báros csővezeték vezeték szakaszt vizsgáljuk. Sérülése anyaghiba, korrózió, erózió eredményeként, illetve külső behatás miatt következhet be.

4.1.2) Következmény analízis

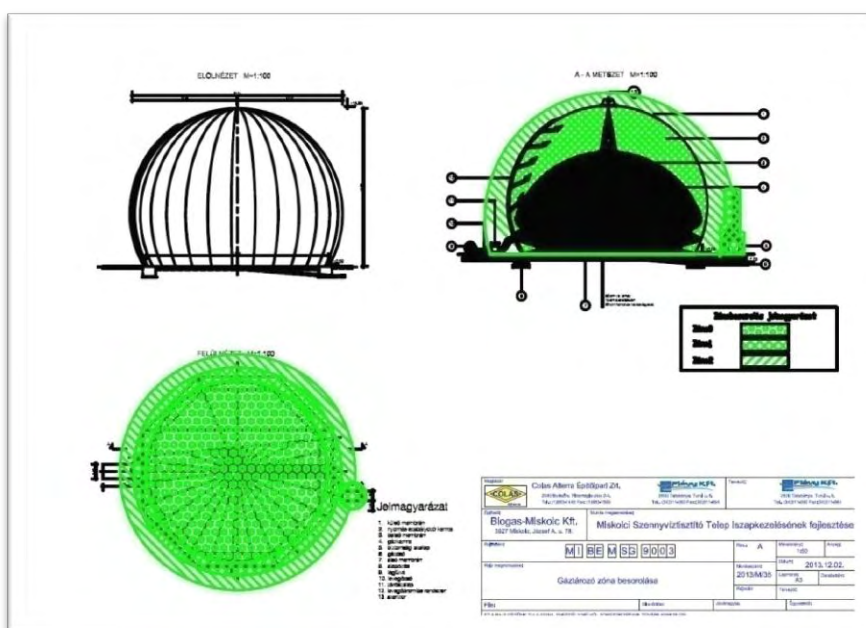
4.1.2.1) Forgatókönyv-1: Membrános gáztároló tartály katasztrofális sérülése

Objektum neve: A membrános gáztároló tartály	Dátum: 2014. 09. 23.
Hely: Biogáz üzem	Forgatókönyv száma: 1
<p>A forgatókönyv leírása: A telephelyen, 1 darab 3840 m³-s membrános biogáz tartály található. A vizsgálatnál feltételezett esemény a tartály felhasadása, amely a biogáz szabadba jutását és robbanásveszélyes gázlevegő elegy keletkezését okozza. Konzervatív megközelítés alapján a következmény analízis során biogázt metánnal modellezzük. A következményszámításnál a tartály katasztrofális meghibásodását vettük figyelembe. A metán gőze a levegőnél könnyebb. Gőzfelhő kialakulásával, gőztűzzel kell számolni.</p> <p>Adatok:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tartály térfogata: 3840 m³, 2803 kg; • Alsó robbanási határérték: 5 térfogat %; • Felső robbanási határérték: 15 térfogat %; • A kiáramlott anyag: metán • A figyelembe vett metán hőmérséklet egyenlő a külső hőmérséklettel: 0 C° • A tartály nyomása: 1,028 atm; • A sérülés magassága a talajszinthez képest: 1, 2, 3 m; • Szélesség: 2 m/s; • A szélesség mérési helye a talajszinthez képest: 10 m; • Páratartalom: 40%; • A talaj érdessége: 9 x 10⁻² m; • Pasquill stabilitási tényező: F. • A sérülés ekvivalens átmérője: 520 mm, a sérülés mérete 30 x 70 cm. 	

A rothasztó tornyok gázdómjából elvezetett biogáz a magával ragadott szennyeződés leválasztása érdekében először egy gázmosón, majd egy kavicszűrőn kerül átvezetésre. A biogázban előforduló kénhidrogén csökkentésére a rothasztókba vas (III) klorid oldat adagolása történik. A fermentálóból érkező biogáz megfelelő pufferelem elengedhetetlen. Ezért egy nagyméretű, kétrétegű membránnal ellátott 3840 m³-es biogáz tároló membrán kerül telepítésre (Sattler B-9-128). Feladata a technológiában közel folyamatosan keletkező és a hasznosító berendezésekben változó menetrendben (lehetőleg az energia csúcsok idején) elhasznált biogáz térfogatának kiegyenlítő - puffer tárolása. A belső membrán a biogázt fogadja be, míg a külső membrán az időjárás elleni védelemre szolgál. A membrán alap átmérője közel 19 m. Egy fúvó folyamatosan levegőt fúj a membránok közé, hogy a rendszer nyomását állandó értéken tartsa. A gáztárolóból a felhasználókhöz (gázmotorok, kazánok) áramló gáz nyomása nyomásfokozó fúvók segítségével a szükséges nyomásra emelkedik. A külső műanyag héj alatt, egy membrán belső található, melyet a gáz kitölt. A tartály külső műanyag héja és a belső membrán között elvileg nincs robbanóképes gáz. Ez azonban nem egyértelmű, mert a membrán legkisebb sérülése esetén már rb-s tér alakul ki. Ezen okból a

tartály szerelvényei, (elsősorban a szint távadó és a támasztó légbefúvó) robbanásbiztos kivitelűek.

A biogáz tároló egy 25 mBar-os glikollal töltött vízzárral ellátott lefűvató szeleppel van ellátva, valamint egy nagyteljesítményű támasztó légbefúvóval, mely a két membrántér közé nyomja be a levegőt. A membrán szintérzékeléssel van ellátva, mely pontos felvilágosítást ad a tároló telítettségéről. Vészmagas szint esetén indítja a fáklyát (BB GF 400), ezáltal elkerülve, hogy metán jusson ki a szabad légterbe. A membrán súlyszelepeinél egy metán detektor található, mely a fedőlemez védelemhez szükséges, azaz észleli, ha a belső membrán valahol szivárogoz. A gáztároló építmény, berendezés, „A” fokozottan tűz- és robbanásveszélyes tűzveszélyességi osztályba tartozik. A biogáz tároló egy 25 mbar-os glikollal töltött vízzárral ellátott lefűvató szeleppel van ellátva.





13. ábra: A membrános gáztároló



14. ábra: A tartály fáklyája



15. ábra: A fűvő

A következmény analízis során azt az esetet vizsgáltuk, amikor a tároló esetében 520 mm átmérőjű sérülés keletkezik. A biogáz kilépés esetén figyelembe vettük azt az esetet, amikor a biogáz nem gyullad meg azonnal. Ebben az esetben a feltételezés szerint a kiáramló biogáz robbanóképes elegyet alkothat.

A vizsgálat során a biogáz figyelembe vett összetétele:

Metán	60-75 %
Széndioxid	25-35 %
Oxigén, hidrogén, kénhidrogén	0-1 %
Nitrogén	0-7 %

6. táblázat: A biogáz összetétele

Biztonságtechnikai szempontból a metán tulajdonságai a meghatározók.

Az elemzés esetében a 2 %-s térfogat koncentráció értékig vizsgáltuk a felhő méreteit. A felhő terjedésének modellezésekor a meteorológiai adatok esetében a legsúlyosabb következmények bemutatására a 2 m/s szélességet (10 m-s magasságban) és F Pasquill osztályt választottunk. (F2 vagy 2F). Az F2 légköri feltételek esetében a pozitív függőleges hőmérséklet gradiens megnehezíti a kialakult felhő felemelkedését. Az éjszakai és a kora hajnali meteorológiai állapot jellemzője. Az F2 kombináció alkalmazása nemzetközileg elfogadott érték, mely már gyakorlatilag szabványnak is tekinthető.⁹

⁹ Twinning project in Hungary by Riso (Denmark), SRAM (Safety Report Assessment Manual), stb.

A kiáramlási tényező éles szélű sérülések esetében 0,60-0,62, kerek jól lekerekített sérülések esetében 0,97-1.

A talajfelszín érdessége nem csak a föld felszínének tulajdonságait jellemzi, hanem a kiemelkedéseket, a növényzetet és az épületeket is. Az érdesség meghatározza a turbulencia jellemzőit a határ rétegekben. Körülbelül a valós magasság 1/10- 1/30 körüli értékét kapja meg.

A felszín típusa		Az érdesség értéke (m)
Sima felszín	Víz felszín, burkolt útfelület	0,001
Fű		0,01
Sima föld		0,03
Mezőgazdasági terület	Repülőtér, szántóföld, fű	0,1
Megművelt terület	Üvegházak, nyílt, bozotos terület, szétszórt házak	0,3
Lakóterület	Sűrűn elhelyezkedő, de alacsony házak, erdős terület, ipari terület nem túl magas akadályokkal	1,0
Városias terület	Város magas épületekkel, ipari terület magas épületekkel	3,0

A terjedési modellek átlagidővel (averaging time) számolnak a maximális koncentráció és a csóva szélességének meghatározásakor. Az átlagolási idő tűzveszélyes anyagok esetében 20 s, mérgező anyagok esetében 600 s.

A következmény analízis eredmény alapján a következő megállapításokat tehetjük:

Vizsgált koncentráció (%)	Felhő mérete			
	Kiáramlás magassága			
	(m)	1 m	2 m	3 m
FRH	Hosszúság	5,8	10,6	10,5
	Átmérő	5,8	4,4	4,2
	Tengely magassága	1,4	2,2	3,2
ARH	Hosszúság	17,9	20,8	28,7
	Átmérő	14,1	15,3	11,5
	Tengely magassága	6,6	4	6,1
ARH/2	Hosszúság	45,7	43,9	42,83
	Átmérő	18,0	20,8	18,42
	Tengely magassága	25,1	10,6	10,6

7. táblázat: A metán felhő mérete különböző kibocsátási magasságok esetén

A kialakult robbanóképes elegy mennyisége 1475 kg. A földgáz mennyisége a robbanó képes elegyben 54,9 kg.

A metán reakcióképessége alacsony (a reakcióképesség ebben az esetben kifejezi a láng felgyorsulására való hajlamosságot). Alacsony reakció képességű gázok esetében amennyiben az energia tartalom kisebb, mint 8×10^8 J, akkor a gőzfelhő robbanásból eredő nyomáshullám hatása elhanyagolható.

$$E = M \times H_c = 55 \times 5,01 \times 10^7 = 275 \times 10^7 \text{ J}$$

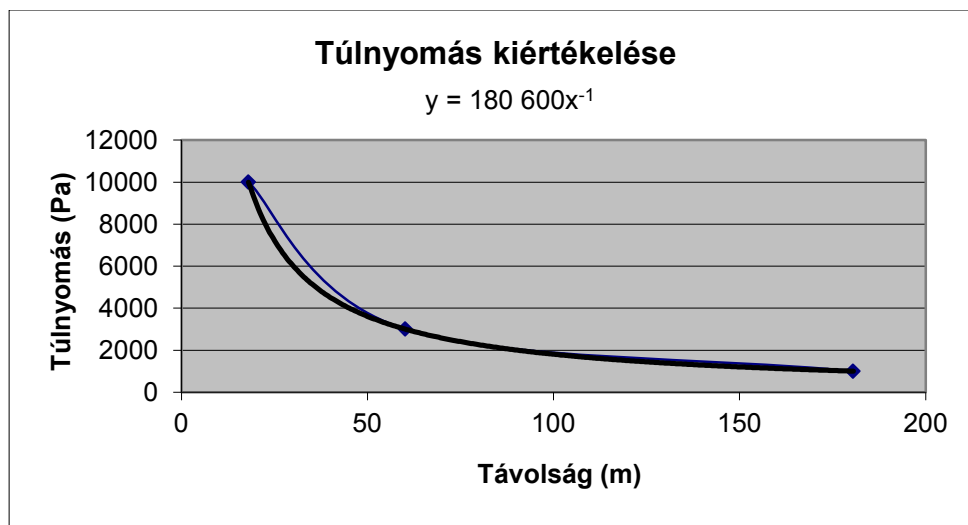
M: A metán mennyisége a robbanóképes elegyben (kg).

H_c: Égéshő (J/kg)

A kialakult robbanó képes elegyben a CH₄ mennyisége 55 kg. A SAVE által szolgáltatott jellemző túlnyomás értékek az alábbiak:

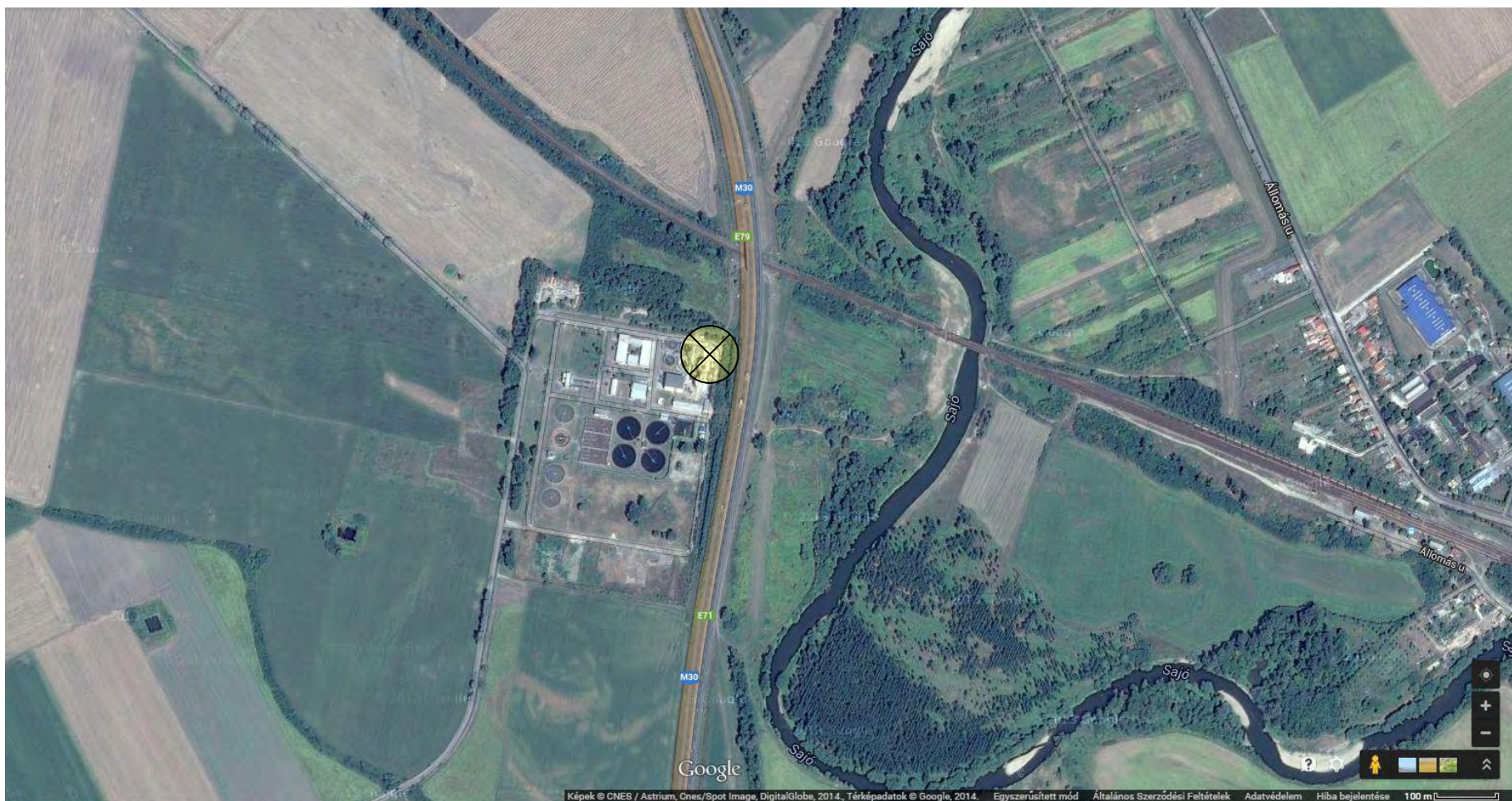
Túlnyomás		Hatás
Pa	bar	
3×10^4	0,3	Az épületek és berendezések súlyos sérülése
1×10^4	0,1	Az épületek javítható sérülése, a lakások vakolatának megsérülése
3000	0,03	Sérülést okozó üvegtörések
1000	0,01	Üvegtörések

Amennyiben azt tételezzük fel, hogy a felhő olyan területen terül el, ahol láng gyorsulása nagy a sok akadály miatt (csővezetékek, épületek, stb.) akkor az adott reakció képesség mellett a paraméterek felső határát (upper limit) kell figyelembe venni. A robbanóképes elegy meggyulladásakor (nyílt téri robbanás) kisebb sérülések érik az épületeket és a vezetékeket 1E4 Pa értéknél, 18 m sugarú körön belül. Sérülnek a tetők, betörhetnek a mérőműszerek üvegei, esetleg néhány vezetéket eltörnek. Az üvegszerepek okozhatnak emberi sérülést. A legtöbb ablak betörik 3000 Pa értéknél 60 m távolságon belül. Üvegtörések jelentkeznek 180 méteren belül.



16. ábra: Gőzfelhő robbanás, felső határ

Amennyiben nem várható a láng nagyfokú gyorsulása, akkor az adott reakció képesség mellett a paraméterek alsó határát (lower limit) kell figyelembe venni. A robbanóképes elegy meggyulladásakor (nyílt téri robbanás) az üvegcserepek okozhatnak emberi sérülést. A legtöbb ablak betörik 3000 Pa értéknél 20 m távolságon belül. Üvegkárok jelentkeznek 60 méteren belül.



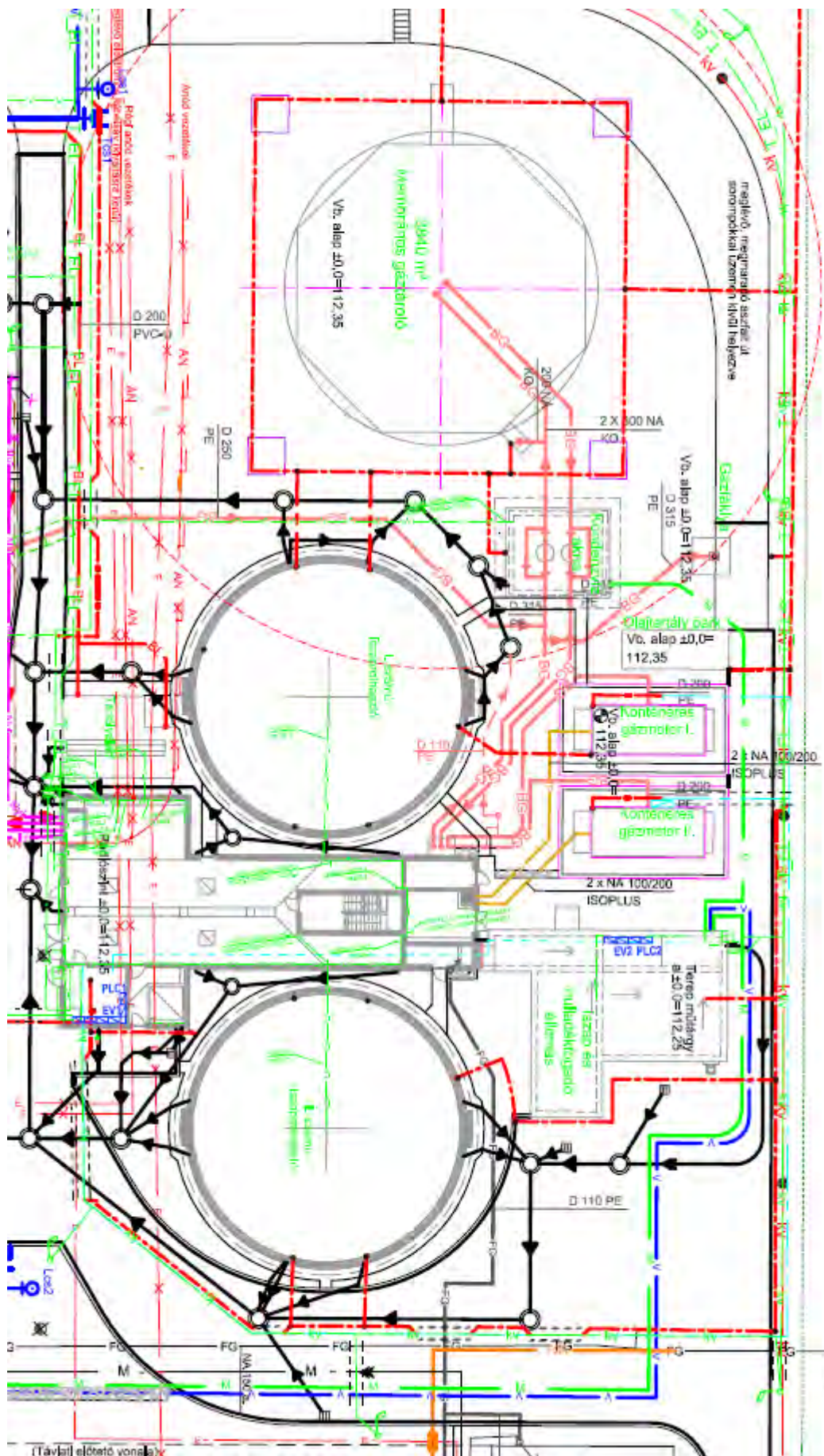
17. ábra: A gőztűz által érintett terület nagysága, $R=45,7$ m

4.1.2.2) Forgatókönyv-2: Biogáz vezeték törése

Objektum neve: Biogáz vezeték	Dátum: 2014. 09. 23.
Hely: Biogáz üzem	Forgatókönyv száma: 2
<p>A forgatókönyv leírása: A fermentorok és a membrános biogáz tároló közötti vezeték törése esetén a kiáramló biogáz meggyulladhat és a törés helyén jettűz alakulhat ki. Abban az esetben, ha a biogáz vezeték törése esetén a biogáz nem gyullad meg azonnal a feltételezés szerint a kiáramló biogáz robbanó képes elegyet alkothat.</p> <p>Adatok:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A kiáramlott anyag: metán • Alsó robbanási határérték: 5 térfogat %; • Felső robbanási határérték: 15 térfogat %; • A figyelembe vett metán hőmérséklet egyenlő a külső hőmérséklettel: 35 C° • A vezeték nyomása: 1,045 atm; • A sérülés magassága a talajszinthez képest: 1 m; • Szélsebesség: 2 m/s; • A szélsebesség mérési helye a talajszinthez képest: 10 m; • Páratartalom: 40%; • A talaj érdessége: 9×10^{-2} m; • Pasquill stabilitási tényező: F. • A sérülés vízszintessel bezárt szöge: 0° • Vezeték vizsgált hossza: 20 m • A sérülés átmérője 100 mm 	

A fermentorok hőszigetelt, belső feszítésű vasbeton műtárgyak, belső átmérőjük 18 m, a folyadékszt magassága a rothasztó középpontjából mérve 17,75 m, teljes magassága a mellvéd tetejéig a rothasztó középpontjából mérve 21,5 m. A két darab egyenként 3900 m³ rothasztókban a mezofil technológiára jellemző 35 °C körüli hőmérsékletet kell tartani. Maga a gázképződés egy összetett és beindított technológiai folyamat, melyet a hőmérsékleti tényező erősen befolyásol. Ha ennek a folyamatnak a hőmérséklete a szükséges alá csökken, nincs további gázképződés. A biogáz a rothasztó födém feletti 81 m³-es biogáz gyűjtőbe kerül, majd innen a habtörőkkel ellátott biogáz dómon keresztül a biogáz mosóba, majd pedig a kavicsos kondenzvíz leválasztóba. A kondenzvíz leválasztás után a rothasztónkénti dedikált térfogatáram mérőkön keresztül egy közös gyűjtő vezetékbe jut (BG CGD 300 2003), majd kondenzvíz leválasztás (BB KS 501) után a 3840 m³-es biogáz tároló membránba.

A vezeték katasztrofális sérülés során a sérülés mértéke megegyezik a vezeték átmérőjével. A következmény analízis során azt az esetet vizsgáltuk amikor, a vezeték megsérül és 300 mm átmérőjű sérülés keletkezik. A biogáz kilépés esetén figyelembe vettük azt az esetet, amikor a biogáz nem gyullad meg azonnal. Ebben az esetben a feltételezés szerint a kiáramló biogáz robbanóképes elegyet alkothat.





18. ábra: A fermentorok genplánja és látképe

A vizsgálat során a biogáz figyelembe vett összetétele:

Metán	60-75 %
Széndioxid	25-35 %
Oxigén, hidrogén, kénhidrogén	0-1 %
Nitrogén	0-7 %

Biztonságtechnikai szempontból a metán tulajdonságai a meghatározók.

Az elemzés esetében a 0,5 %-s térfogat koncentráció értékig vizsgáltuk a felhő méreteit. A felhő terjedésének modellezésekor a meteorológiai adatok esetében a legsúlyosabb következmények bemutatására a 2 m/s szélesebbeséget (10 m-s magasságban) és F Pasquill osztályt választottunk. (F2 vagy 2F). Az F2 légköri feltételek esetében a pozitív függőleges hőmérséklet gradiens megnehezíti a kialakult felhő felemelkedését. Az éjszakai és a kora hajnali meteorológiai állapot jellemzője. Az F2 kombináció alkalmazása nemzetközileg elfogadott érték, mely már gyakorlatilag szabványnak is tekinthető.¹⁰

A kiáramlási tényező éles szélű sérülések esetében 0,60-0,62, kerek jól lekerekített sérülések esetében 0,97-1.

A talajfelszín érdekessége nem csak a föld felszínének tulajdonságait jellemzi, hanem a kiemelkedéseket, a növényzetet és az épületeket is. Az érdekesség meghatározza a turbulencia

¹⁰ Twinning project in Hungary by Riso (Denmark), SRAM (Safety Report Assessment Manual), stb.

jellemzőit a határ rétegekben. Körülbelül a valós magasság 1/10- 1/30 körüli értékét kapja meg.

A felszín típusa		Az érdesség értéke (m)
Sima felszín	Víz felszín, burkolt útfelület	0,001
Fű		0,01
Sima föld		0,03
Mezőgazdasági terület	Repülőtér, szántóföld, fű	0,1
Megművelt terület	Üvegházak, nyílt, bozotos terület, szétszórt házak	0,3
Lakóterület	Sűrűn elhelyezkedő, de alacsony házak, erdős terület, ipari terület nem túl magas akadályokkal	1,0
Városias terület	Város magas épületekkel, ipari terület magas épületekkel	3,0

A terjedési modellek átlagidővel (averaging time) számolnak a maximális koncentráció és a csóva szélességének meghatározásakor. Az átlagolási idő tűzveszélyes anyagok esetében 20 s, mérgező anyagok esetében 600 s.

Késleltetett gyulladás. A kialakult földgáz felhő a kezdeti kibocsátás után valamilyen gyújtóforrás hatására gyullad meg.

A következmény analízis eredmény alapján a következő megállapításokat tehetjük:

A 300 mm-s vezeték esetén a csóva 4,9 m-re a forrástól ér földet, a koncentráció térfogat százaléka 16,8%. A földet érés a csóva (kör alakú) első érintkezése a talajjal, melyet a levegő belépés okozta jet átmérő növekedése okoz és nem a közép tengely gravitáció okozta elhajlása. A csóva ebben az esetben nem roskad meg (átmenet a félkör alakú keresztmetszetről a fél ellipszis alakú keresztmetszetre).

- A felhő mérete a felső robbanási határ (FRH) értékénél (15 tf%) 5,8 m (középtengely hossz) x 3,9 m (átmérő), a középtengely magassága 1,1 m-ben található.
- A felhő mérete az alsó robbanási határ (ARH) értékénél (5 tf%) 9,7 m (középtengely hossz) x 9,6 m (átmérő), a középtengely magassága 2,6 m-ben található.
- A felhő mérete az alsó robbanási határ felénél (ARH/2) értékénél (2,5 tf%) 22 m (középtengely hossz) x 14,2 m (átmérő), a középtengely magassága 6,8 m-ben található.

A kialakult robbanóképes elegy mennyisége 152 kg. A metán mennyisége a robbanó képes elegyben 5,7 kg.

A metán reakcióképessége alacsony (a reakcióképesség ebben az esetben kifejezi a láng felgyorsulására való hajlamosságot). Alacsony reakció képességű gázok esetében amennyiben

az energia tartalom kisebb, mint 8×10^8 J, akkor a gőzfelhő robbanásból eredő nyomáshullám hatása elhanyagolható.

$$E = M \times H_c = 5,7 \times 5,01 \times 10^7 = 2,9 \times 10^8 \text{ J}$$

M: A metán mennyisége a robbanóképes elegyben (kg).

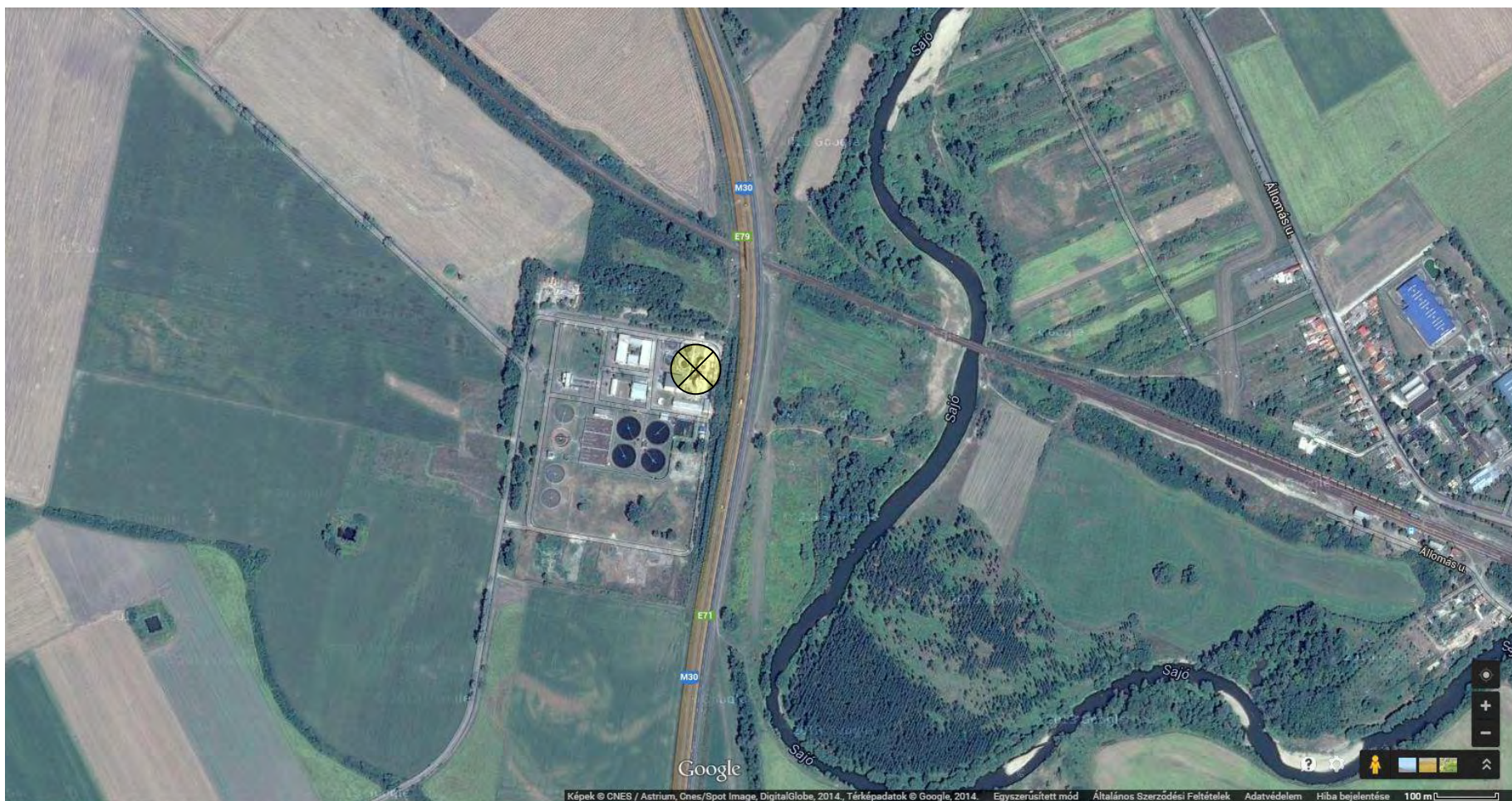
H_c: Égéshő (J/kg)

Az energia tartalom kisebb, mint 8×10^8 J, ezért a metán térrobbanásával a jelen esetben nem kell számolnunk.

Azonnali gyulladás: Ez kifejezi azt a jelenséget, hogy a kiáramló földgáz a sérülésen kilépve statikus feltöltődhet, mely a gáz begyulladásához vezet. A metán begyulladásához szükséges minimális energia nagyon alacsony, 0,29 mJ, ezért nagy a valószínűsége annak, hogy a kiáramló földgáz azonnal begyullad.

Amennyiben a földgáz azonnal begyullad jet tűz alakul ki.

- A 300 mm-s vezeték esetében a modellezett jettűz hossza kezdetben 26 m, átmérője 1,9 m.
- A láng szélétől mért 1 m belül a hősugárzás értéke $52,3 \text{ kW/m}^2$. Ez az érték az ott tartózkodók halálát okozza 99 % valószínűséggel, 30 másodperc alatt. Az átlagos ruházat meggyullad 10 másodperces expozíciós idő alatt. Az acél szerkezetek deformálódnak.
- A $12,16 - 4,5 \text{ kW/m}^2$ hősugárzási tartomány harmadfokú égési sérüléseket okoz a láng szélétől mért 7 - 16 m-es távolságban.



19. ábra: A jettűz által veszélyeztetett terület nagysága, 8 kW/m^2

4.1.2.3) Forgatókönyv-3: Földgázvezeték törése

Objektum neve: Földgáz vezeték	Dátum: 2014. 09. 23.
Hely: Biogáz üzem	Forgatókönyv száma: 3
<p>A forgatókönyv leírása: A vizsgálatot a felszínen futó vezetékszakra folytatjuk. A 3 baros, NA 80-s földgáz csővezeték lép be a gázfogadó állomásba. A gázfogadó állomás után a vezeték nyomása 1,1 bar. A következményanalízis során konzervatív megfontolásból első lépésben a 3 bar-os csővezeték vezeték szakaszt vizsgáljuk. Sérülése anyaghiba, korrózió, erózió eredményeként, illetve külső behatás miatt következhet be.</p> <p>Adatok:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Levegő hőmérséklete 11 C°, páratartalom: 45%, szélsébség 2 m/s, Pasquill oszt. F. • A vezetékek nyomása: 3 bar. • A gáz hőmérséklete: 11 C° • A sérülés magassága: 1 m. • A sérülés átmérője: 80 mm • A talajfelszín érdessége: 0,9 m 	

A telep földgázenergia ellátása a max. 171 Nm³/h a meglévő középnyomású D90 PE leágazó vezetékről biztosítható. Az egyedi nyomásszabályozó és mérő állomás a Fiorentini Hungary Kft. gyártmánya (MF80/RD 2501 típus, gyártási év 1997).

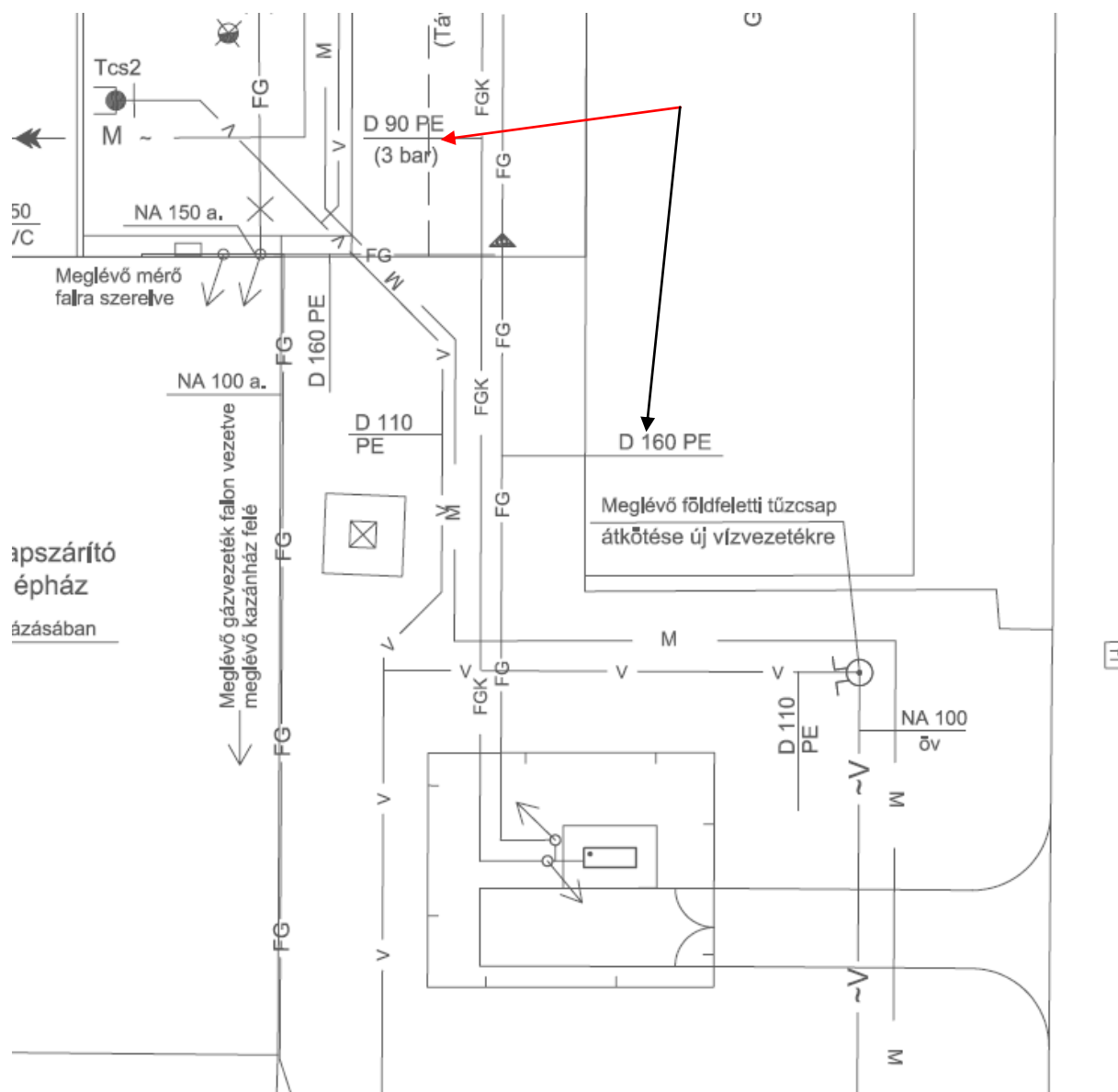
A szekrény berendezése: egyágas nyomásszabályzó primer oldali mérővel

Nyomásszabályzó:

Fiorentini Hungary Kft. gyártmányú
 DIVAL 250/G típus
 P_b – 3 bar
 P_k – 0,1 bar
 Max. teljesítménye 500 m³/h

A tervezett vezeték földárókban D90 PE szabadon vezetett azaz, a szekrényhez csatlakozó szakaszon NA80 acél anyagú csőből épül.

A szekrényből kiágazó NA150 méretű, 100 mbar-s vezeték látja el a telep fogyasztóit földgázzal.



A 80 mm-s vezeték katasztrofális sérülése során a sérülés mértéke megegyezik a vezeték átmérőjével. A következmény analízis során azt az esetet vizsgáltuk amikor, a vezeték megsérül és 80 mm átmérőjű sérülés keletkezik. A földgáz kilépés esetén figyelembe vettük azt az esetet, amikor a földgáz nem gyullad meg azonnal. Ebben az esetben a feltételezés szerint a kiáramló földgáz robbanóképes elegyet alkothat.



20. ábra: Gázfogadó állomás

A vizsgálat során a földgáz figyelembe vett összetétele:

Metán	97,5 %
Etán	1,2 %
Propán	0,3 %
Nitrogén	1,0 %

Biztonságtechnikai szempontból a metán tulajdonságai a meghatározók.

Az elemzés esetében a 0,5 %-s térfogat koncentráció értékig vizsgáltuk a felhő méreteit. A felhő terjedésének modellezésekor a meteorológiai adatok esetében a legsúlyosabb következmények bemutatására a 2 m/s szélsébséget (10 m-s magasságban) és F Pasquill osztályt választottunk. (F2 vagy 2F). Az F2 légköri feltételek esetében a pozitív függőleges hőmérséklet gradiens megnehezíti a kialakult felhő felemelkedését. Az éjszakai és a kora hajnali meteorológiai állapot jellemzője. Az F2 kombináció alkalmazása nemzetközileg elfogadott érték, mely már gyakorlatilag szabványnak is tekinthető.¹¹

A kiáramlási tényező éles szélű sérülések esetében 0,60-0,62, kerek jól lekerekített sérülések esetében 0,97-1.

A talajfelszín érdekessége nem csak a föld felszínének tulajdonságait jellemzi, hanem a kiemelkedéseket, a növényzetet és az épületeket is. Az érdekesség meghatározza a turbulencia jellemzőit a határ rétegekben. Körülbelül a valós magasság 1/10- 1/30 körüli értékét kapja meg.

¹¹ Twinning project in Hungary by Riso (Denmark), SRAM (Safety Report Assessment Manual), stb.

A felszín típusa		Az érdesség értéke (m)
Sima felszín	Víz felszín, burkolt útfelület	0,001
Fű		0,01
Sima föld		0,03
Mezőgazdasági terület	Repülőtér, szántóföld, fű	0,1
Megművelt terület	Üvegházak, nyílt, bozotos terület, szétszórt házak	0,3
Lakóterület	Sűrűn elhelyezkedő, de alacsony házak, erdős terület, ipari terület nem túl magas akadályokkal	1,0
Városias terület	Város magas épületekkel, ipari terület magas épületekkel	3,0

A terjedési modellek átlagidővel (averaging time) számolnak a maximális koncentráció és a csóva szélességének meghatározásakor. Az átlagolási idő tűzveszélyes anyagok esetében 20 s, mérgező anyagok esetében 600 s.

Késleltetett gyulladás. A kialakult földgáz felhő a kezdeti kibocsátás után valamilyen gyújtóforrás hatására gyullad meg.

A következmény analízis eredmény alapján a következő megállapításokat tehetjük:

Az NA 80 mm-s vezeték esetén a csóva 5,7 m-re a forrástól ér földet, a koncentráció térfogat százaléka 7%. A földet érés a csóva (kör alakú) első érintkezése a talajjal, melyet a levegő belépés okozta jet átmérő növekedése okoz és nem a közép tengely gravitáció okozta elhajlása. A csóva először 35 m-ben roskad meg (átmenet a félkör alakú keresztmetszetről a fél ellipszis alakú keresztmetszetre), ahol a térfogat koncentráció 0,94%.

- A felhő mérete a felső robbanási határ (FRH) értékénél (15 tf%) 2 - 3 m (középtengely hossz) x 0,78 - 1,72 m (átmérő), a középtengely magassága 1 m-ben található.
- A felhő mérete az alsó robbanási határ (ARH) értékénél (5 tf%) 7 m (középtengely hossz) x 3,8 m (átmérő), a középtengely magassága 1 m-ben található.
- A felhő mérete az alsó robbanási határ felénél (ARH/2) értékénél (2,5 tf%) 11 m (középtengely hossz) x 8,8 m (átmérő), a középtengely magassága 2 m-ben található.

A kialakult robbanóképes elegy mennyisége 13 kg. A metán mennyisége a robbanó képes elegyben $5,7 \times 10^{-1}$ kg.

A metán reakcióképessége alacsony (a reakcióképesség ebben az esetben kifejezi a láng felgyorsulására való hajlamosságot). Alacsony reakció képességű gázok esetében amennyiben az energia tartalom kisebb, mint 8×10^8 J, akkor a gőzfelhő robbanásból eredő nyomáshullám hatása elhanyagolható.

$$E = M \times H_c = 5,7 \times 10^{-1} \times 5,01 \times 10^7 = 2,9 \times 10^7 \text{ J}$$

M: A metán mennyisége a robbanóképes elegyben (kg).

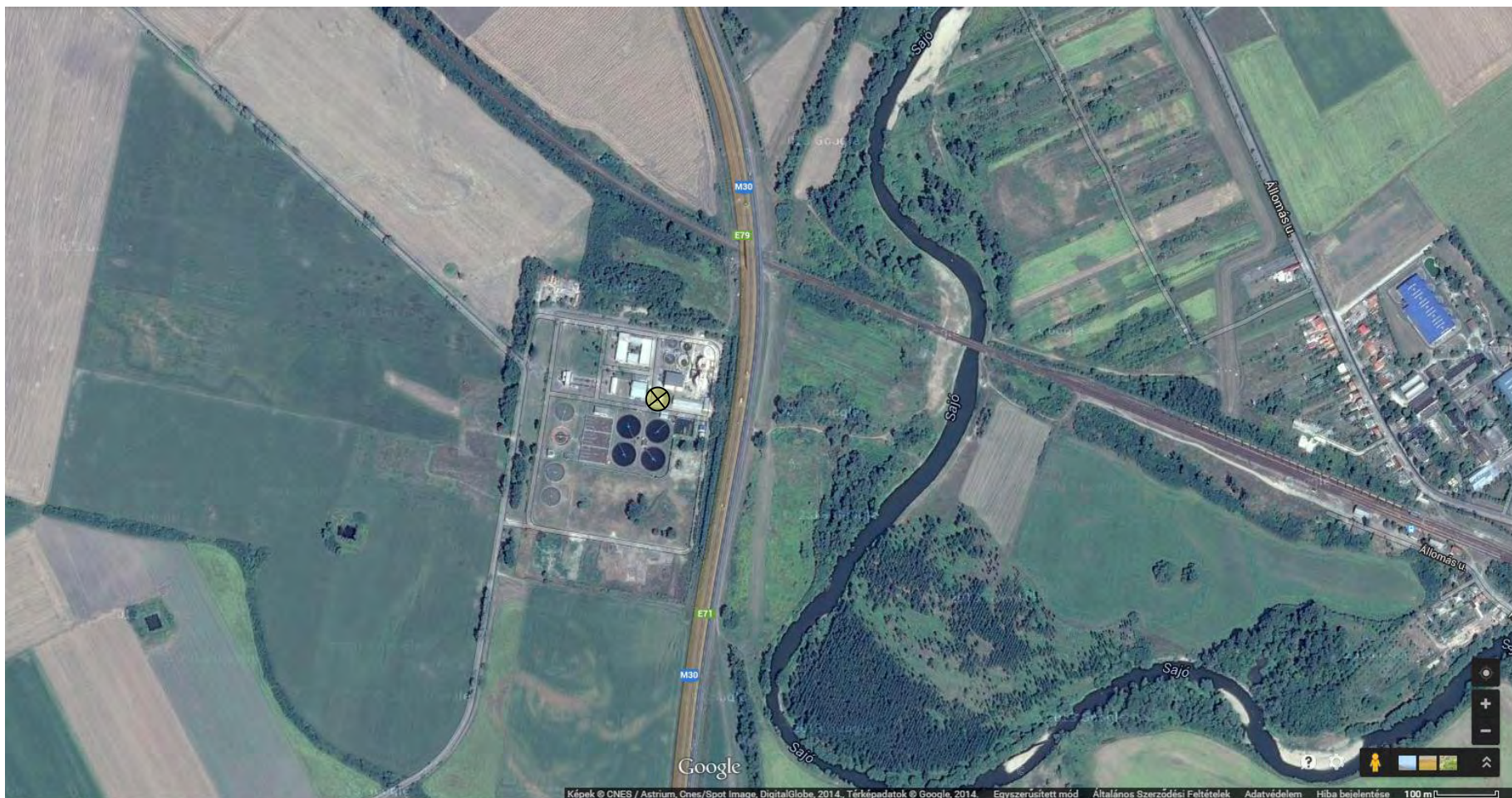
H_c: Égéshő (J/kg)

Az energia tartalom kisebb, mint $8 \times 10^8 \text{ J}$, ezért a metán térrobbanásával a jelen esetben nem kell számolnunk.

Azonnali gyulladás: Ez kifejezi azt a jelenséget, hogy a kiáramló földgáz a sérülésen kilépve statikus feltöltődhet, mely a gáz begyulladásához vezet. A metán begyulladásához szükséges minimális energia nagyon alacsony, 0,29 mJ, ezért nagy a valószínűsége annak, hogy a kiáramló földgáz azonnal begyullad.

Amennyiben a földgáz azonnal begyullad jet tűz alakul ki.

- Az NA 80-s vezeték esetében a modellezett jettűz hossza kezdetben 12,1 m, átmérője 0,9 m.
- A láng szélétől mért 0,5 m belül a hősugárzás értéke $52,3 \text{ kW/m}^2$. Ez az érték az ott tartózkodók halálát okozza 99 % valószínűséggel, 30 másodperc alatt. Az átlagos ruházat meggyullad 10 másodperces expozíciós idő alatt. Az acél szerkezetek deformálódnak.
- A $13,01 - 2 \text{ kW/m}^2$ hősugárzási tartomány harmadfokú égési sérüléseket okoz a láng szélétől mért 3 - 14 m-es távolságban.



21. ábra: A jettűz által veszélyeztetett terület nagysága, 8 kW/m^2

4.1.2.4) Forgatókönyv-4: Vas(III)-klorid kezelése

Objektum neve: Vas(III)-klorid tartály	Dátum: 2014. 10. 02.
Hely: Biogáz üzem	Forgatókönyv száma: 4
<p>A forgatókönyv leírása: A vas(III)-klorid tárolása 5 m³-s kármentővel ellátott műanyag tartályban történik. A technológia során a beadagolt 40%-os oldat pótlása tankautóval történik. Maró anyag. Tilos a terméket talajba, élővízbe és közcsatornába juttatni. A vizsgálat során a környezetre vonatkozó veszélyeket mutatjuk be</p> <p>Adatok:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Levegő hőmérséklete 11 C°, páratartalom: 45%, szélesség 2 m/s, Pasquill oszt. F. • A tartály nyomása: atmoszférikus. • Hőmérséklete: 11 C° 	

A biogáz kéntelenítése vas(III)klorid oldat fermentorokba történő beadagolásával történik. Az vas-klorid csökkenti a kénhidrogén tartalmat vas-szulfid sót képezve, valamint a rothasztás során felszabadult foszfát koncentrációt is egyben, ezáltal csökkentve a víztelenítésből származó csurgalékvíz foszfát terhelését. A folyamatos gáz mintavételek során mért kénhidrogén koncentrációja alapján kell az adagolást beállítani, nagyjából 1 liter vas-klorid oldat szükséges 1 m³ friss iszap betáplálása esetén. Ezáltal a kénhidrogén koncentrációja 100 ppm alá csökken. A kénhidrogén koncentráció nagyban függ a beszállított iszapok minőségétől, ezért folyamatos kontroll szükséges. Az oldatot 3 db (2 üzemi + 1 tartalék) vegyi anyag szállítására kifejlesztett membrános szivattyú adagolja. Az oldatot térfogatáram mérővel mérjük, valamint a szivattyúk frekvenciaváltóval vannak szabályozva a pontosabb beadagolás érdekében. Az oldat tárolására a kármentővel ellátott 6 m³-es HDPE vas-klorid tartály szolgál.



22. ábra: A vas(III)-klorid tartály és a kármentő



23. ábra: A töltő vezeték



24. ábra: A vas(III)-klorid tartály vezeték külső csatlakozása (szekrény) és alatta a cseppfogó

A vas(III)-klorid savanykás, kissé sósav szagú, halvány- vagy vörösbarna színű folyadék. Vízben oldott mennyisége 40%. Maró folyadék. Az oldat szabadba kerülésére esetén biztonsági adatlapban előírtak szerint kell eljárni. Az oldat a szennyvíz rendszerbe kerülése a folyókákon keresztül nem jelent környezeti veszélyt. A telep saját, zárt csatorna hálózattal rendelkezik. A vas-klorid oldat a zárt rendszerből betáplálható a feldolgozandó iszapba.

A forgatókönyvet a továbbiakban nem vesszük figyelembe.

5) A súlyos balesetek elleni védekezés és a hatások csökkentésére irányuló tevékenység erő- és eszközrendszerének leírása

5.1) A VÉDEKEZÉSBE BEVONT SZERVEZETEK ÉS ERŐK

A MIVÍZ Miskolci Vízmű Kft. biogáz üzem és szennyvíztisztító telep szervezetének minden szintjén nevesített formában megjelennek a súlyos balesetek megelőzésébe és az ellenük való védekezés irányításába és végrehajtásába bevont személyek. Ezen személyek részére meghatározásra került a feladat- és hatáskörük betöltéséhez szükséges követelmény rendszer, és a cég lehetővé teszi az ilyen irányú felkészülésüket.

5.1.A) A vészhelyzeti irányító szervezet

A veszélyes anyagokkal kapcsolatos veszélyeztető hatások közül, a feltárt eseménytípusok szerint a MIVÍZ Miskolci Vízmű Kft. üzemében tűzveszélyes anyag kikerülés okozza a legsúlyosabb következményekkel járó súlyos baleseti eseménysort. Ezért a tűz azonnali megfékezése kiemelt feladat. A Tűzriadó tervnek megfelelően, a tűz oltását a dolgozók a helyszínen található tűzoltó készülékekkel azonnal megkezdik. A tűzoltás az oltásban résztvevő személyek életét és testi épségét mindenkor szem előtt tartva történik, különös tekintettel az esetlegesen szétfolyó és égő veszélyes anyagok jelenlétére.

Veszélyes helyzet esetén a hivatásos tűzoltóság és a mentőegység kéréséig a helyszínen tartózkodó legmagasabb beosztású személy gondoskodik a tűzoltás feltételeinek biztosításáról, illetve kezeli a nemkívánatos eseményeket. A tüzeset helyszínére érkező tűzoltó egység parancsnokát – aki a továbbiakban a tűzoltás vezetője – a hűtőházvezető röviden tájékoztatja a kialakult helyzetről és az általa megtett intézkedésekről.

A jelen fejezetben részletezésre kerülő üzemi erők elsősorban a telephelyet üzemeltető gazdasági társaság felelős beosztású alkalmazottaira, továbbá a biztonságos működtetéséért felelős személyekre vonatkozik

A MIVÍZ Miskolci Vízmű Kft. üzemének üzemeltetésével kapcsolatos jogköröket szerződés rögzíti.

A tűzvédelem egységes irányításáért a létesítmény hatékony tűzbiztonsága érdekében a kft. területén külön tűzvédelmi szervezet felállítására nincs szükség.

Ezt a feladatkört a biogáz üzemeltetési vezető látja el.

E felhatalmazási és tevékenységi körében köteles:

- a Szabályzatban foglaltaknak megfelelően megszervezni a létesítmény tűzvédelmét,

- a tűzvédelmi helyzetre kiható változást, annak bekövetkezését legalább 15 nappal megelőzően az illetékes Katasztrófavédelmi Igazgatóság, illetve azt képviselő ajkai kirendeltségének bejelenteni,
- tűzvédelmi szemlén részt venni, és a feltárt hiányosságok felszámolásáról gondoskodni,
- rendszeresen ellenőrizni a tűzveszélyes tevékenységeket, a tűzvédelmi előírások betartását, betartatását,
- gondoskodni arról, hogy a tűzvédelmi eszközök biztosítva, üzem- és működőképes állapotban legyenek,
- a tűzvédelmi felülvizsgálatok megtörténtét figyelemmel kíséreni,
- az alkalmi tűzveszélyes tevékenységhez, munkavégzéshez szükséges engedélyt felülvizsgálni, láttamozni és azt a helyszín megtekintése után a szükséges előírásokkal kiegészíteni,

A fentiekben túlmenően meghatározza, megállapítja:

- a tűzvédelmi feladatok, előírások végrehajtásával kapcsolatos feladat- és felelősségi köröket, a tűzvédelmi tevékenység, magatartás rendjét, és azt a Tűzvédelmi Szabályzatban előírja, illetve végrehajtja,
- meghatározza – szükség esetén a tűzoltóság bevonásával – a tűzvédelmi tevékenységre és annak végzésére vonatkozó követelményeket,
- intézkedik, illetőleg intézkedést kezdeményez, vagy kér az ellenőrzési és egyéb tapasztalatok alapján megállapított tűzvédelmi hiányosságok, szabálytalanságok megszüntetésére, továbbá indokolt esetekben a szükséges eljárások foganatosítására,
- elősegíti és biztosítja az ellenőrzésre jogosult szervek és személyek ellenőrző munkáját,
- gondoskodik arról, hogy új berendezések, eszközök beszerzésénél, a meglévők korszerűsítésénél, bővítésénél a jogszabályokban, szabványokban, hatósági előírásokban rögzített tűzvédelmi érdekek teljesüljenek.
- nyilvántartja a tűzvédelmi felszereléseket, a nyilvántartásokat aktualizálja,
- részt vesz az esetleges tüzesetek kivizsgálásában, a tűzvédelmi ellenőrzéseken,
- kapcsolatot tart a tűzvédelmi hatósággal, a tűzoltósággal.
- beszámol a tűzvédelem állásáról és szükség szerint a Kft ügyvezetőtől segítséget kér.

Ügyvezető: Bíró Vencel

5.1.B) A védekezésbe bevonható belső erők

A lokalizáció az üzem alábbi saját személyi és tárgyi erőforrásaival biztosítható.

Riasztás esetén az üzem területén tartózkodó, munkát végző személyeknek belső utasításaiban foglaltak, illetve a mentésirányító utasításai szerinti magatartási szabályokat kell követniük.

A lokalizáció az üzem alábbi saját személyi és tárgyi erőforrásaival biztosítható.

Legfontosabb intézkedés:

- Az üzem területén veszélyeztetett dolgozók biztonságba helyezése.
- A Katasztrófavédelem értesítése: tűzoltóság értesítése,
- Szükség esetén a mentők és a rendőrség.

LÉTESÍTMÉNY TŰZVÉDELMI SZERVEZETE

Feladatuk:

- Riasztás esetén gyülekezés a technológia előtti szabadtéren.
- A további utasításokat itt kapják meg.
- Kötelesek a rendelkezésre álló eszközökkel a tűz oltását, lokalizálását megkezdeni, továbbá az Hivatásos Tűzoltó Parancsnoksággal együttműködni.

Ügyvezető

- A létesítmények, és az ott dolgozó személyek védelme érdekében *szolgáltatás igénybevétele*vel biztosítja a tűzvédelmi jogszabályok érvényre jutását.
- A tűzvédelmi szervezet működésének és fenntartásának költségeit biztosítja.
- Biztosítja és ellenőrzi a tűzvédelmi célokra beütemezett pénzeszközök rendeltetésszerű felhasználását.
- Biztosítja a létesítményekben a tűzvédelmi szabályok, előírások betartását, végrehajtását, illetve érvényre juttatását.
- Rendszeresen, de legalább évente egy alkalommal ellenőrizteti a tűzvédelmi megbízottal a létesítményekben betartandó tűzvédelmi szabályok, előírások, utasítások megtartását, hiányosság esetén intézkedik ezek megszüntetésére, szükség szerint kezdeményezi a felelősségre vonást.
- Kiadja (kiadmányozza) a létesítmények tűzvédelmi szabályzatát.
- Elvégezteti a tűzvédelmi megbízottal az egységek (*létesítmény, épület, helyiség, szabadtér*) tűzveszélyességi osztályba sorolását, valamint lehetőség szerint részt vesz a tűzvédelmi hatóság eljárásain. (*helyszíni szemle, ellenőrzés, stb.*).
- Gondoskodik az egységek területén lévő tűzvédelmi berendezések, készülékek és eszközök (*pl.: beépített tűzjelző berendezések, tűzcsapok, fali tűzcsapok, tűzoltó készülékek, stb.*) időszakos karbantartásának és felülvizsgálatának elvégeztetéséről, és üzemképességük folyamatos fenntartása érdekében szakcégekkel történő karbantartási szerződések megkötéséről.
- Évenként értékeli a létesítmények tűzvédelmi helyzetét
- Irányítást gyakorol a tűzvédelmi megbízott tevékenysége felett.
- Kikéri a tűzvédelmi megbízott véleményét tűzvédelmi ügyben, továbbá minden olyan megbeszélésre meghívja, ahol a tűzvédelmi kérdés érintve van. (*Pl.: építési, működési, használaton kívül helyezési, tűzvédelmi berendezések, eszközök, villamos- és villámvédelmi rendszerek, stb. ügyekben*)
- Köteles a tűzvédelmi helyzetre kiható olyan tevékenységet, amely a létesítmény, az épület, az építmény, a helyiség vagy a szabadtér rendeltetésének, tűzveszélyességi osztályba sorolásának megváltoztatását teszi szükségessé, annak megkezdése előtt (a

tűzvédelmi előadó bevonásával) kezdeményezni az illetékes hatóságnál a vonatkozó engedélyezési eljárás lefolytatását.

- Ellenőrzi, szervezi, értékeli az évenkénti Súlyos Káresemény Elhárítási Terv gyakorlat végrehajtását, dokumentálását. *(ezen gyakorlat keretében gyakoroltatja a tűzriadó gyakorlatot is)*

Tűzvédelmi megbízott

- A Kft. egészségének – tűzvédelmi, szakmai vonatkozásban - vezetője.
- A működési területén – az Ügyvezető egyetértése esetén - gondoskodik a vonatkozó jogszabályokban, szabványokban, műszaki irányelvekben és szabályzatokban foglalt tűzvédelmi előírások érvényre juttatásáról.
- Rendszeresen, de legalább **évente két alkalommal** ellenőrzést tart a tűzvédelmi szempontból hatáskörébe tartozó létesítményekben és a tapasztalt hiányosságokról beszámol,
- Elkészíti a Kft. használatában álló létesítményekre a tűzvédelmi szabályzatot, tűzriadó tervet
- Gondoskodik a személyi állomány tagjainak tűzvédelmi oktatásáról, továbbképzéséről, valamint a jogszabályban meghatározott munkakörben dolgozó személyek esetében a tűzvédelmi szakvizsga megszervezéséről.
- Gondoskodik a létesítményekben elhelyezett tűzvédelmi berendezések, eszközök, felszerelések *(tűzjelző berendezések, tűzcsapok, fali tűzcsapok, tűzoltó készülékek, stb.)* meglétéről, üzemképességük fenntartásáról, valamint időszakos karbantartásuk és felülvizsgálatuk elvégeztetéséről. Ellenőrzi a szakkégek által kiállított karbantartási és felülvizsgálati jegyzőkönyvek, ellenőrzési jegyek megfelelőségét.
- Szakmai kapcsolatot tart a Miskolci Katasztrófavédelmi Kirendeltséggel
- Részt vesz a szakmai felügyeletet ellátó szervek által tartott ellenőrzéseken és segíti munkájukat.
- A létesítmények területén az alkalmoszerű tűzveszélyes tevékenység engedélyezésével megbízott személlyel ismerteti az engedélyezés folyamatát. *(Pl.: nyílt lánggal vagy hegesztéssel járó munkavégzések, festések, lakkozások, tűzrakás, stb.),*
- Gondoskodik arról, hogy a dolgozók megismerjék a tűzvédelmi szabályzatban előírtakat, a tűzoltó felszerelés, készülék kezelését, a tűzjelzés módját, a riasztás végrehajtását, a kiürítés rendjét és a tűzoltás lehetőségét.
- A Tűzriadó tervben foglaltak végrehajtását szükség szerint, de legalább évente egy alkalommal, a SKET gyakorlat keretében az érintettekkel gyakoroltatja, és annak eredményét írásban rögzíti.
- Évente egy alkalommal, elvégzi a teljes személyi állomány előírt tűzvédelmi oktatását, a tűzvédelmi szabályzat alapján.
- Közvetlen tűz- vagy robbanásveszély esetén intézkedik annak megszüntetéséről. Indokolt esetben jogosult a helyszínen azonnali hatállyal a munkavégzést leállítani.
- Részt vesz a tűzvédelmi hatóság ellenőrzéseiben, szemléiben, és a feltárt hiányosságok megszüntetése érdekében tájékoztatja az Ügyvezetőt a szükséges intézkedések megtételéről.
- Szakmailag véleményezi az új beruházások, felújítások terveit, elősegíti a tűzvédelmi előírások, érdekek érvényesülését.

- A tűzvédelmi iratokat naprakész állapotban tartja.

Alkalmazottak feladatai

A tűzvédelem alapvető feltétele, hogy a dolgozók megismerjék a tűz megelőzésének szabályait és az adott esetben, alkalmazni tudják a rendelkezésre álló tűzvédelmi eszközöket, berendezéseket. Ennek megvalósítása érdekében a dolgozókat a munkakörüknek megfelelő tűzvédelmi oktatásban kell részesíteni a Kft Tűzvédelmi Szabályzatában foglaltak alapján.

- Az új dolgozó köteles munkába állása előtt elméleti és gyakorlati tűzvédelmi oktatásban részesülni. Az elméleti oktatást a dolgozó a felvétel napján a tűzvédelmi megbízottól kapja. A gyakorlati oktatást a közvetlen irányítójától.
- A Kft munkavállalóinak legalább évente egy alkalommal tűzvédelmi oktatást kell kapnia.
- Az érintett dolgozóknak legalább évente egy alkalommal részt kell vennie a tűzriadó tervben foglaltak gyakoroltatásában.
- A tűzvédelmi oktatás keretében foglalkozni kell:
 - A tűzvédelmi szabályzat előírásaival,
 - A munkahely és a munkafolyamat (tevékenység) során használt, tárolt előállított anyagok tűzveszélyességével,
 - A megelőző tűzvédelmi rendelkezésekkel, használati előírásokkal.
 - A tűzjelzés lehetőségével, módjával. (Pl.: telefon, beépített tűzjelző berendezés, sziréna, stb.)
 - Tűz esetén követendő magatartással (Pl.: külső tűzcsapok helye, fali tűzcsapok helye, beépített tűzjelző berendezés helye, tűzoltó készülékek helye, stb.)
 - A rendelkezésre álló tűzoltó eszközök, készülékek, berendezések használatának módjával,
 - A tűzvédelmi szabályok megszegésének következményeivel (pl.: fegyelmi felelősségre vonás, anyagai kártérítés, stb.)
- A Kft személyi állományában meghatározott munkakörökben dolgozók, és/vagy alkalmoszerű tűzveszélyes tevékenységet végzők, valamint ezen személyek közvetlen irányítói csak érvényes **tűzvédelmi szakvizsgával foglalkoztathatók**.
- Az a tűzvédelmi szakvizsgára kötelezett személy, akinek szakvizsga bizonyítványa lejárt, vagy azzal nem rendelkezik, a munkáltató abban a munkakörben nem foglalkoztathatja.
- A Kft területén az alábbi munkakörben dolgozóknak és azok közvetlen irányítóinak, tűzvédelmi szakvizsgával kell rendelkezniük:
 - Az „A” - „B” tűzveszélyességi osztályba sorolt anyagoknak a feldolgozását, felhasználását, tárolását végzők. (Pl.: rendszerkezelők)
- A tüzesetek megelőzése érdekében köteles a munkahelyen, biztonságos munka végzésére alkalmas állapotban - pihenten, alkohol és gyógyszer kábító hatásától mentesen - megjelenni.

- Köteles a rendelkezésre bocsátott gépeket, berendezéseket, egyéb eszközöket és anyagokat munkakezdés előtt a kezelési utasításoknak megfelelően megvizsgálni, azokat rendeltetésszerűen használni.
- Munkahelyén rendet, tisztaságot tartani, és minden olyan körülményt megszüntetni, amely tüzet okozhat.
- Amennyiben tűz- vagy robbanásveszélyt észlel, köteles azt megszüntetni, közvetlen munkahelyi vezetőjének azonnal jelenteni.
- A munkahelyen a készenlétbe helyezett tűzoltó készülékeket, felszereléseket, eszközöket a szabályzatban foglaltak szerint használni.
- A szabályzatban előírt időszakonként köteles részt venni az általános, munkahelyi, ismétlődő tűzvédelmi oktatáson, képzésen, szakvizsgán. A tűzvédelmi vizsgabizonyítványt köteles megőrizni, szükség esetén azt a munkavégzés során az ellenőrző szerv rendelkezésére bocsátani.
- A veszélyességi övezetből, helyiségből, szabadteréről, a gépekről, berendezésekről, eszközökről, készülékekről a munkavégzés során keletkezett éghető anyagot, hulladékot folyamatosan, de legkésőbb a munka befejezésekor köteles eltávolítani.
- Az alkalmoszerű tűz- és robbanásveszélyes munkavégzéshez köteles írásbeli engedélyt kérni, és azt a munkavégzés során magánál tartani. A munkavégzés során az engedélyben foglalt előírásokat köteles betartani.
- A kijelölt menekülési útvonalakat, ajtókat, átjárókat köteles folyamatosan használható állapotban tartani (*eltorlaszolni, leszűkíteni még ideiglenesen sem szabad*).
- Munkahelyén az anyagtárolásra vonatkozó előírásokat köteles maradéktalanul betartani.
- Ha a létesítményben vagy szabadterén tüzet vagy annak közvetlen veszélyét észleli, illetve arról tudomást szerez, (*a Tűzriadó tervnek, valamint a SKET-nek megfelelően*) riasztania kell a létesítményben tartózkodókat, valamint köteles telefonon a Miskolci Tűzoltóságot és közvetlen munkahelyi vezetőjét azonnal értesíteni.
- Köteles maradéktalanul betartani az alkalmoszerű tűzveszélyes tevékenység végzésére feljogosító írásos engedélyben foglaltakat. (*Pl.: nyílt lánggal vagy hegesztéssel járó munkavégzések, festések, lakkozások, tűzrakás, stb.*) Köteles továbbá, az erre jogosult fent nevezett személyektől eltérő személyek által esetlegesen kiállított alkalmoszerű tűzveszélyes tevékenység végzésére kiállított engedélyben foglaltak végrehajtását megtagadni.

5.1.C) A védekezésbe bevonható külső erők

A belső erők szervezetein túlmenően a térségben lévő védelmi, elhárító szervezetek bevetési egységeinek igénybevétele is szükségessé válhat. Riasztásuk az ügyeleti szolgálat útján történik. Az adott veszélyhelyzetben az alábbi szervezetek, illetve egységek segítsége vehető igénybe:

MENTŐK	:	104; 112
TŰZOLTÓSÁG	:	105, 112
RENDŐRSÉG	:	107, 112

- Külső szervezetek műszaki mentés esetén:

- I. fokú tűzvédelmi hatóság: Miskolci Katasztrófavédelmi Kirendeltség

- II. fokú tűzvédelmi hatóság: Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság; (+36-46) 502-962.
- Miskolci Hivatásos Tűzoltóság. Cím: 3525. Miskolc, Dózsa György u. 15. Tel: +36-46-500-140.
- Katasztrófavédelem, polgári védelmi egységek eszközei, felszerelése
- Rendőrség. Cím: 3525. Miskolc, Fábán-kapu 4. sz.. Tel: +36-46-514-511
- Külső szakértő alvállalkozók (veszélyes hulladékszállítók, gáz, elektromos karbantartók).

- Külső szervezetek tömeges sérülés esetén:

- Országos Mentőszolgálat rohamkocsijai, helikoptere.
- Speciális Mentőszolgálat.
- Borsod Mentő Betegszállító Szolgáltató Kft. Cím: 3529. Miskolc, Knézits u. 2. Tel: +36-462-431-000, +36 30 740-8446

5.2) INFRASTRUKTÚRA

5.2.A) Közművek, elektromos és más energiaforrások, tartalék elektromos áramellátás

Vízellátás

Városi hálózatról saját mérővel.

Szennyvíz, csapadék csatorna.

Kiépített csatornahálózat, a telepen belüli szennyvízrendszerhez csatlakoztatva.

Elektromos ellátás

ELMŰ hálózatról kettős betáplálás.

Gáz ellátás

A városi gázhálózatról gázfogadó állomáson keresztül, illetve a saját magunk által termelt biogáz kazánban való elégetésével.

Elektromos energiatermelés

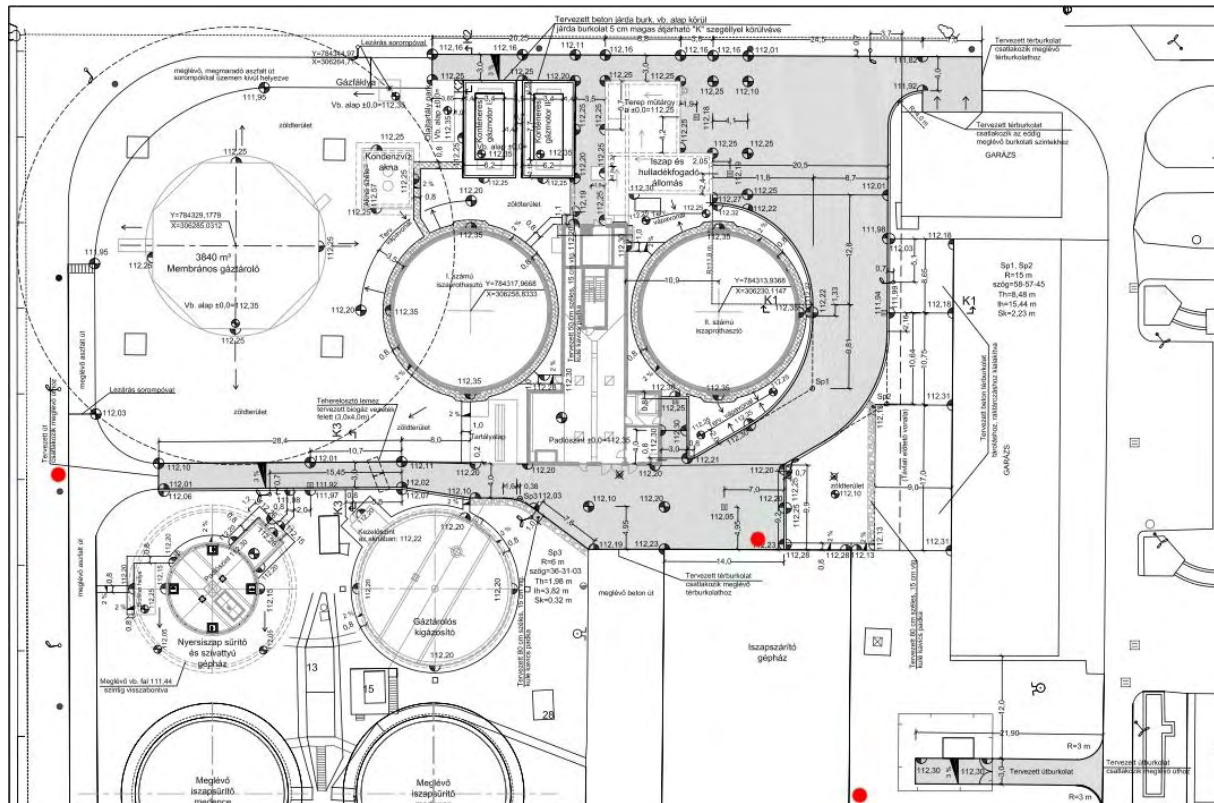
Áramtermelés történik a saját magunk által termelt biogáz két gázmotoros egységben történő elégetésével.

Táplevegő ellátás

Nincs

5.2.B) Vízellátás, tűzoltóvíz hálózat

A mértékadó tűzszakasz (legnagyobb építmény) az I. és II. számú rothasztó és a köztük lévő gépház. A gépház nettó alapterület 245 m^2 , egy rothasztó alapterülete: $254,5 \text{ m}^2$, azaz összesített alapterületük 754 m^2 , ennek alapján 1500 l /min oltóvíz-intenzitás szükséges. A szükséges oltóvíz intenzitást a tűzterhelés alapján (300 MJ/m^2) legalább 60 percen át kell biztosítani.



25. ábra: A tűzcsapok elhelyezkedése

A tűzcsapokhoz szükséges szerelvények:

- 1-1 db. szerelvény szekrény,
- 2-2 db. 20 méteres vászon „C” tömlő, vagy 1-1 db. 30 méteres alaktartó szövetszál erősítésű gumi „D” tömlő
- 1-1 db. sugárcső,
- 2-2 db. szűkítő áttéti kapocs („B”-ről „C”-re)
- 1-1 db. tűcsap kulcs,
- 1-1 db. után világító kivitelű tábla.

5.2.C).A Veszélyhelyzeti vezetési létesítmények

A tervezéssel érintett sajátos építmények nem huzamos tartózkodásra szolgáló helyiségek. Ezen sajátos építmények esetében csak technológiai, karbantartási megközelítés szükséges. Ezt a tényt figyelembe véve – az előzetes szakhatósági egyeztetésnek megfelelően – az OTSZ menekülésre, kiűrésre vonatkozó követelményei nem alkalmazhatóak.

A technológia illetve karbantartás által megkövetelt számú dolgozók, akik megfelelő helyismerettel és képzettséggel rendelkeznek a speciális építményeket meg tudják közelíteni, illetve veszély esetén el tudják azokat hagyni.

A technológiai felügyeletet a kommunális épületben kialakított diszpécserteremből látják el. Ez az épület a potenciónalisán veszélyes tértől több mint 100 méterre található (szennyvíztelepi diszpécser helyiség).

5.2.D) A vezetőállomány veszélyhelyzeti értesítésének eszközszerrendszere

Mobil és vezetékes telefon, internet.

5.2.E) Az Üzemi dolgozók veszélyhelyzeti riasztásának eszközszerrendszere

Mobil és vezetékes telefon, internet.

5.2.F) A veszélyhelyzeti híradás eszközei és szerrendszere

Mobil és vezetékes telefon, internet.

5.2.G) A távérzékelő szerrendszerek

Az ÖM rendelet alapján az üzem teljes területén - kivéve az „E” tűzveszélyességi osztályba tartozó, valamint a szabadtéri területeket - beépített tűzjelző berendezés kiépítése kötelező. A szabadtéren elhelyezett építmények környezetében a tűzvédelmi hatósággal egyeztetett helyeken kézi jelzésadókat kell elhelyezni.

Az üzemek automatikus vezérlését (folyamatirányítás) csak oly módon lehet kialakítani, hogy üzemzavar esetén a berendezések manuálisan is irányíthatóak legyenek. A szerrendszer az üzemzavart hang- és fényjelzéssel is jelezze.

Az „A” vagy „B” tűzveszélyességi osztályba tartozó terekben megfelelő gázkoncentráció érzékelőket helyeznek el. A gázkoncentráció-érzékelő az alsó robbanási határérték 20%-ának elérését érzékelve hallható és látható módon jelzést adva elindítja a vészszellőztetést. A gázkoncentráció-érzékelő az alsó robbanási határérték 40%-ának elérését érzékelve elindítja az üzemeltető által előírt, a technológiának megfelelő beavatkozásokat, amely megakadályozza a tüzet vagy a robbanást.

A technológia és a gázérzékelők működése biztosítja, hogy a dolgozók robbanásveszély esetén ne lépjenek be a speciális építménybe, illetve azt a robbanásveszélyes helyzet kialakulása előtt elhagyhassák.

A SY-EX03-T típusú távérzékelők EEx-es kivitelűknél fogva alkalmasak a potenciálisan robbanásveszélyes tésrégekben a távérzékelővel beállított egy adott gáz, vagy gőzkeverék ARH érték alatti koncentrációjának érzékelésére, azzal arányos villamos jel előállítására a robbanásveszélyes tésrégen kívül felszerelt jelfeldolgozó elektronika (egység) számára, mely az adott távérzékelőhöz van rendelve.

A központi egység két, előre beállított koncentráció elérése esetén vezérlő kontaktusokon (jelfogó érintkezők) keresztül közvetlen, vagy közvetett módon működteti azokat a szerelvényeket, berendezéseket, melyek feladata jelzések adása, a robbanásveszély kialakulásának megakadályozása, szellőztetés, biztonságtechnikai kapcsolások végrehajtása, stb.

5.2.H) A kimenekítéshez kapcsolódó létesítmények

A telephely külső ipari övezetben fekszik, egy esetleges katasztrófa esetén jól elkülöníthető, körbejárható. A létesítmény s az azon belüli építmények megközelítése – a tűzoltó gépjárművek nem rendszeres közlekedésére alkalmas –úton biztosítható, az ingatlan területe a tűzoltó gépjárművek működtetésére alkalmas. Gépjárművel a telepre a főkapun keresztül lehet behajtani, onnantól több irányba is lehet közlekedni. A potencióálisan robbanásveszélyes övezetet három oldalról lehet megközelíteni: az egyik út a gépházzal szemben érkezik, a második a hulladékfogadók felől, míg a harmadik a gáztartállyal szemben helyezkedik el a régi sűrítők mellett.

A tüzesetről minden érintett dolgozót értesíteni kell. A tűzriadó alkalmával minden dolgozó köteles:

- a helyiségben, veszélyeztetett területen tartózkodókat, illetve a rászorulókat a menekülésben segíteni,
- a helyiségeket, illetve az épületet a körülményekhez képest nyugodtan, pánik keltés nélkül a legrövidebb útvonalon elhagyni,
- a helyiség elhagyása előtt a nyílászárókat (ablakok, ajtók) becsukni (célszerű az ajtókat nem bezárni, csak becsukni, mivel ha a tűzoltóságnak be kell hatolnia a helyiségbe, nem kell azokat feltörni),
- menekülésre csak a szabadba vezető ajtók használhatók,
- az általa használt berendezéseket feszültség mentesíteni kell.

A leghosszabb menekülési idővel a rothasztók közötti lépcsőház esetében kell számolni. Ebben az esetben is speciális a menekülési helyzet, miután a szabadban 18,48 méter magasságban lévő szerelőszintről a vasbeton lépcsőházon át jutnak le a földszintre, s a földszinti géptéren át a szabadba. A lépcsőház és a menekülési útvonal hő-és füstelvezetése biztosított.

Oltást a jelenlévő vezető irányítja tűzoltóság, vagy felsőbb vezető megérkezéig.

Az épület, veszélyeztetett szabad terület elhagyása után a dolgozók az épület előtt gyülekezzenek, mivel kötelesek a mentési munkálatokban részt venni, illetve a tűzvizsgálat során információt szolgáltatni. A gyülekezést a dolgozók úgy szervezzék, hogy azzal a felvonuló tűzoltóság munkáját ne akadályozzák.

5.2.I) A helyzetértékelést és a döntések előkészítését segítő informatikai rendszerek

Rendelkezésre áll számítógép, internet elérhetőség, dokumentumok, rajzok.

5.2.J) A védekezésbe bevonható belső erők eszközei

A MIVÍZ Miskolci Vízmű Kft. a munkabiztonsági, foglalkozás-egészségügyi kockázat értékelésekkel alátámasztva, a munkakörnyezet klimatikus viszonyainak függvényében, meghatározta az egyes munkakörök veszélyforrásait, veszélyességét, a megfelelő védelmet

nyújtó egyéni védőeszközöket. A munkavállalót minden munkavégzéshez olyan védőeszközzel kell ellátni, ami az őt érő behatás ellen védelmet jelent.

A munkahelyi vezetők kötelesek, a dolgozót érő behatás, a munkahelyi ártalom ellen, az előírt és esetenként szükséges védőeszközöket, védőfelszereléseket dolgozóik számára biztosítani.

Általános előírások:

- Ha a védőfelszerelés nem megfelelő, elhasználódott, cseréjéről gondoskodni kell.
- A technológia során a helyi és általános szellőztetésről folyamatosan gondoskodni kell. A munkavégzés kizárólag a technológiai előírás szerint történhet.
- Gondoskodni kell a munkaköri és utáni tisztálkodási lehetőségről.

A mentés, illetőleg menekülés céljára szolgáló eszközt könnyen hozzáférhető helyen és állandóan üzemképes állapotban kell tartani.

Tűzoltó készülékek

Létesítményen belül sorszámozva, jelölt helyeken

Tűzcsapok

Lásd az 5.2.B) pontot

5.2.K) A védekezésbe bevonható külső erők eszközei

A Tűzoltóság, Katasztrófavédelem eszközei.

A Katasztrófavédelmi Kirendeltség Parancsnoka a kialakult helyzet függvényében, szakmai, technikai segítséget nyújt a vészhelyzet mielőbbi elhárításához.

Ha a kimenekítés, ideiglenes elhelyezés és elhárítás igénye merül fel, a polgármesterrel és a helyi VÉB elnökével együttműködve koordinálja a végrehajtást.

A Katasztrófavédelmi Kirendeltség Parancsnoka, szükség szerint közreműködik a külső erők és eszközök bevonásában, illetve az ilyen irányú igénybevétel elrendelésére javaslatot tesz.

A Katasztrófavédelmi Kirendeltség Parancsnoka szakmai segítséget nyújt

- felderítésben;
- katasztrófa sújtotta terület és a károk becsült meghatározásában;
- kárfelszámolási tevékenység irányainak kijelölésében;
- sürgős személymentések végrehajtásában;
- menekülési, kivonási, szállítási útvonalak kijelölésében;
- mentési feladatok végrehajtásában;
- igényelt erők/eszközök ideiglenes, valamint speciális technikai eszközök biztosításában.

6) A veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleseti hatások elleni védekezéssel kapcsolatos feladatok

A súlyos baleset bekövetkezése esetén szigorúan a Tűzriadó tervben foglaltak szerint kell eljárni.

A biztonsági irányítási rendszer működtetésével összefüggő felelősségeket, feladatokat, dokumentálási és intézkedési kötelezettségeket a szabályzatok, eljárási utasítások és technológiák tartalmazzák.

Minden vezető felelős az általa irányított szakterület tevékenységéért, illetve a tevékenység biztonságáért, valamint annak módszeres ellenőrzéséért, értékeléséért és továbbfejlesztéséért. Minden dolgozó személyesen felelős az általa végzett tevékenység biztonságáért az eltérések feltárásáért és közvetlen felettesének tájékoztatásáért.

6.1) A VÉDEKEZÉSÉRT FELELŐS SZEMÉLYEK

Ügyvezető: Bíró Vencel

Veszélyhelyzet esetén a tűzoltóság és a mentőegység kiérkezéséig az üzemeltető telephelyen tartózkodó legmagasabb beosztású személyzete gondoskodik a tűz helyszínének őrzéséről, a tűzoltás előfeltételeinek biztosításáról, illetve kezeli a nemkívánatos eseményeket.

A mentésvezető az üzemeltető részéről a telephelyen tartózkodó legmagasabb beosztású személy. A Mentési törzs összeállásáig a mentésvezető irányítja a veszélyelhárítással kapcsolatos tevékenységet.

A mentésvezető köteles tájékoztatni a helyszínrre érkező felettesét a kialakult helyzetről és a megtett intézkedésekről, aki átveheti a mentés irányítását.

A mentésvezető jogában áll azonban a mentésvezetői hatáskört a részletesebb technológiai ismerettel rendelkező alacsonyabb beosztású vezetőnél hagyni.

Tevékenységeinek és intézkedési jogkörének általános meghatározása:

- Az üzemzavar nagyságának felmérése.
- A veszélyességi fokozat meghatározása.
- Riasztás elrendelése a műszakvezető útján
- Gondoskodik a veszélyelhárításban résztvevők biztonságáról.
- Meghatározza a veszélyelhárításhoz szükséges egységeket.
- Irányítja a Mentési Törzset, amely valamennyi tevékenységet koordinálni köteles, különösen azokat, amelyek a külső segítség biztosítását végzik.
- A létszám és eszköz biztosítása a Mentési Törzsben résztvevő igazgatóság elnökének feladata.
- A mentésvezető irányításával a tűz keletkezési helyén dolgozók:

- Felveszik a szükséges és rendelkezésre álló védőfelszerelést,
- Elkezdik a sérültek mentését,
- Az éghető anyag utánpótlásának megszüntetését,
- Szükség esetén gondoskodnak a veszélyeztetett terület feszültségmentesítéséről.
- Lehetőség szerint a rendelkezésre álló tűzoltó készülékkel megkezdik a tűz oltását.
- A mentésvezető a helyszínre érkező tűzoltóság tűzoltás-vezetőjét tájékoztatja a kialakult helyzetről és a megtett intézkedésekről.

A kárhelyen jelenlevő mentésvezető köteles a helyszínre érkező tűzoltás-vezetőt röviden tájékoztatni a tüzeset keletkezésének körülményeiről az oltás, mentés lehetőségéről, az addig megtett intézkedésekről.

6.2) A MENTÉSI TEVÉKENYSÉG IRÁNYÍTÁSÁNAK ISMERTETÉSE

A veszélyhelyzeti irányítási szervezet hatékony működéséhez mindenkor olyan helyszínt kell választani, ahol a helyzet értékeléséhez és a döntések előkészítéséhez szükséges technikai infrastruktúra rendelkezésre áll.

Gáz ömlés esetében értesítési sorrend:

1. Tűzoltóság, mentők, katasztrófavédelem, MIVÍZ Miskolci Vízmű Kft.
2. Ügyvezető
3. Tűzvédelmi szakértő

A Mentési Törzs a veszélyek elleni védelmi rendszer megszervezését és végrehajtását irányítja. Veszélyhelyzet esetén a Mentési Törzs koordinál valamennyi tevékenységet, különösen azokat, amelyek a külső segítség biztosítását végzik. A Mentési Törzs az alábbiakban felsorolt tagokból áll.

- Tűzoltás-vezető,
- Kierkező mentőegység vezetője,
- Üzemeltető helyszínen tartózkodó legmagasabb beosztású vezetője,

A fenti tagokat távollétük esetén helyettesíteni szükséges.

Tűzoltás vezetője

A tűzoltás vezetője csak a katasztrófavédelem hivatásos és jogosult tagja lehet. A tűzoltás vezetője és a mentésvezető egy helyen tartózkodnak, egymást szóban tájékoztatják.

A tűzoltásának egyszemélyi felelős vezetője a tűzoltás-vezető, aki a feladatának ellátásához szükséges minden intézkedést megtehet.

Kiérkező mentőegység vezetője

Az Országos Mentőszolgálat kiérkező mentőegységeinek vezetője felelős a sérültek ellátásának lebonyolításáért és koordinálásáért. A mentőegység vezetője a tűzoltás vezetőjével kommunikálva látja el a hatáskörének megfelelő feladatokat.

Üzemeltető legmagasabb beosztású vezetője

Veszélyhelyzet esetén az üzemeltető helyszínen tartózkodó legmagasabb beosztású vezetője köteles a tűzoltás vezető kérésére valamennyi rendelkezésre álló információt megadni, illetve a veszélyhelyzet kezelésével kapcsolatban a lehetőségekhez mérten segítséget nyújtani.

Helyettesítési rend

A SKET-ben meghatározott feladatok és intézkedések vonatkozásában a helyettesítés kérdése minden esetben az érdekelt dolgozók munkaköri leírásában meghatározottak szerint történik. Általános esetben a helyettesítés az adott munkatárs felettesének a feladata.

Feladatuk:

- Riasztás esetén gyülekezés a vezetési ponton.
- A további utasításokat itt kapják meg.
- Kötelesek a rendelkezésre álló eszközökkel a tűz oltását, lokalizálását megkezdeni, továbbá az Hivatasos Tűzoltó Parancsnoksággal együttműködni.
- A riasztásra, értesítésre vonatkozó feladatokat a Tűzvédelmi szabályzat és a Tűzriadó terv tartalmazza.
- Gázömlés esetén a mentésvezető a veszélyhelyzet felmérése után dönti el, hogy a veszély elhárításához milyen külső segítséget kell igénybe venni (tűzoltóság, rendőrség, mentő). Tűzriadó esetén a tűzoltóság helyszínre érkezéséig feladata a tűz oltásának megkezdése.
- A riadó addig tart, amíg a gázömlést meg nem szüntették, a tüzet el nem oltották.
- A gáz- és tűzriadó jelzés minden olyan személyre vonatkozik, aki a riadó elhangzásakor a telephely területén tartózkodik.

Ellenőrzés:

A feladatok végrehajtását minden szintű vezetőnek kötelessége személyesen, illetve megbízottja által ellenőrizni, és a feltárt hiányosságok megszüntetésére intézkedni.

A feladat előkészítése és végrehajtása során minden esetben biztosítani kell a vezetői ellenőrzést. Az ellenőrzés megvalósulhat:

- a feladat meghatározása során a feladat értelmezése, a végrehajtásról szóló jelentések meghallgatása, tisztázása,
- személyesen, vagy megbízott által végrehajtott helyszíni szemle útján

A mentés végrehajtását akadályozó problémákat az ügyvezető (mentésirányító), szükség esetén a polgármester felé azonnal jelenti!

6.3) VÉDEKEZÉSI, KÁRELHÁRÍTÁSI FELADAT, VÉDELMI INTÉZKEDÉS

Rendkívüli események bekövetkezése esetén a veszély elhárítási folyamat több lépcsőből áll. Az alábbiakban kerültek rögzítésre azok az intézkedések, amelyeket egy úgynevezett intézkedési sornak megfelelően kell végrehajtani. Rendkívüli események esetén a veszélyelhárítás során időrendi sorrendben, az alábbi legfontosabb intézkedéseket kell megtenni:

A meghibásodás elkerülésének céljából, a rendszeresen ellenőrizni kell a biogáz üzem gázvonalát, a berendezések működését, azok megfelelő műszaki állapotát. Ellenőrzés történik:

- Szemrevételezéses ellenőrzéssel ellenőrzi a szivattyúk, tömszelencék, csapok, tartályok, biztonsági szerelvények állapotát, hogy azokon tapasztal – e elváltozást, rendellenességet, hibát, valamint gázömlést. Hiba esetén azonnal meg kell keresnie az ömlés, szivárgás helyét és okát, azonnal a biztonsági előírások szerint meg kell szüntetni a hibát.
- A technológiai felügyeletet a kommunális épületben kialakított diszpécserteremből látják el.

Rendkívüli események bekövetkezése esetén a veszély elhárítási folyamat több lépcsőből áll. Az alábbiakban kerültek rögzítésre azok az intézkedések, amelyeket egy úgynevezett intézkedési sornak megfelelően kell végrehajtani. Rendkívüli események esetén a veszélyelhárítás során időrendi sorrendben, az alábbi legfontosabb intézkedéseket kell megtenni:

- riasztás,
- életmentés és elsősegélynyújtás,
- anyagi javak mentése, őrzése,
- a veszélyeztetés továbbterjedésének megakadályozása,
- kárelhárítás, helyreállítás, a helyszín biztosítása.

A súlyos balesetek esetleges bekövetkezése esetén a végrehajtandó intézkedések koordinációját a telephelyen tartózkodó legmagasabb beosztású személy, a mentésvezető végzi. A külső védelmi erők kiérkezéséig a végrehajtásért kizárólag Ő felel, valamennyi telephelyen tartózkodó személy az utasításait követve hajtják végre feladataikat.

Tűzoltás a rendelkezésre álló eszközökkel

Ha a tűz észlelésekor a helyszínen vagy annak közelében található a tűz oltására, vagy továbbterjedésének megakadályozására alkalmas tűzoltó készülék, vagy berendezés akkor azt az észlelő személy vagy személyek kötelesek használni.

A terület áramtalanításáról gondoskodni kell.

Ha a helyszínen van oltóanyag, akkor azt a tűzoltóknak elő kell készíteni.

Ha a fenti tevékenységek valamelyike veszélyezteti a testi épséget, akkor várják meg a kiérkező tűzoltókat.

Nagy kiömlés esetén védőruha és légzésvédő használata kötelező. Kiömlés helyétől a szél irányába eső területet ki kell üríteni. Ha nincs lehetőség a kiürítésre és épületen belől történik az ömlés, be kell zárni az összes nyílászárót, ki kell kapcsolni az elszívó ventilátorokat, áramtalanítani kell, minden lehetséges gyújtóforrást meg kell szüntetni.

A biogáz üzemmel kapcsolatos veszélyes eseménysorok ismertetése, leírása és következménye megtalálható a 3. és 4. pontban. A riasztás egyes mozzanatai a következők:

Mozzanat	Leírás	Időtartam (perc)
1.	A biogáz üzem normális működésétől eltérő helyzet alakul ki. A membrános gáztartály, a rothasztó, a nyomás fokozó, a gázmotor egységek, a kazán, vagy a csatlakozó vezetékek egyike súlyosan megsérül.	0
2.	A kezelő, a diszpécser, a riasztó rendszer észleli a helyzetet és meghatározza a veszély nagyságát. Ha a veszély kismértékű értesítik a műszaki vezetőt.	0 – 2 perc
2.a	Ha a biogáz kiáramlás olyan mértékű, hogy a személyzet nem tudja mérsékelni vagy megakadályozni, akkor értesíti a Katasztrófavédelmi Kirendeltséget a 105-s telefonszámon	0-2 perc
3.	A hangos riasztás beindítása	2-3 perc
4.	Munkaidőben a dolgozók 5 percen belül leállítják az üzemelő berendezéseket és a gyülekezési helyre vonulnak	3-8 perc
5.	A kezelő a hatóságok értesítése után értesíti az ügyvezetőt és a tűzvédelmi szakértőt telefonon 2 percen belül	2-4 perc
6.	A mentőcsapat vezetője értesíti a tagokat, akik megkezdik a műszaki mentést 5 percen beleül. Gázkoncentráció mérés	4-9 perc
7.	A kijelölt gyülekező helyen 5 percen belül ellenőrzik a létszámot	8-13 perc

8. táblázat: A kárelhárítás egyes mozzanataihoz rendelhető időtartamok

A mentésvezető (megbízott munkavezető) intézkedési kötelességei és jogai:

1) A kialakult vészhelyzet felmérése:

- a vészhelyzet természetének meghatározása,
- a káresemény kiterjedésének felmérése,
- a veszélyzóna kijelölése,
- meggyőződés az esetleges áldozatokról, sérültekről,
- a vészhelyzeti góc lokalizálása, intézkedés a továbbterjedés megakadályozására,
- a létszám ellenőrzése,
- intézkedés a lényeges erőforrások védelmére,
- intézkedés a kritikus szolgáltatások, szolgálatok folytonosságának biztosítására,
- szükség esetén intézkedés az üzemi technológia leállítására,
- intézkedés a tulajdon valamint az adatok, dokumentumok biztonságba helyezésére,

- megbízás kiadása a vészhelyzeti napló vezetésére (melybe be kell jegyezni minden döntést és intézkedést),
 - intézkedés a szükséges ellátási kérdésekben, így a váltócsoportokról, a pihenés és regenerálódás lehetőségéről, az ételmezésről és vészhelyzeti egyéb ellátásról.
- 2) A riasztás mértékének azonnali meghatározása és elrendelése.
 - 3) Vészhelyzeti (mentés) irányító központ létrehozása.
 - 4) A kommunikáció megteremtése és fenntartása a vészhelyzeti (mentés) irányító központtal.
 - 5) A tűzoltás és a mentés irányítása, amíg a külső beavatkozó szervezetek — tűzoltó alakulat, mentők, stb. — a helyszínre nem érkeznek.
 - 6) A mentés haladéktalan elrendelése:
 - ha a rendelkezésre álló személyzet biztonságosan menteni képes,
 - ha a mentési akció sikertelensége esetén a bevetést fokozni tudja,
 - ha a mentésben résztvevők mentése biztosított,
 - ha a mentést irányítani képes.
 - 7) Intézkedés a személyzet gyülekezőhelyre történő evakuálásáról és a létszámenőrzésről.
 - 8) A rendkívüli esemény által nem érintett munkáltatói részekben a munkavállalók tevékenységének irányítása.
 - 9) Az elsősegélynyújtás és a sérültek elszállításának figyelemmel kísérése.
 - 10) A telephelyi közlekedési rend figyelemmel kísérése.

Gondoskodni kell arról, hogy a telephelyen tartózkodók a mentésirányítót egyértelműen felismerjék (pl. hangosbeszélőn való bejelentés, ruházat).

A mentésvezető köteles a tőle elvárható legnagyobb nyugalommal és körültekintéssel eljárni, az utasításokat érthetően kiadni és megértésükről visszakerdezéssel meggyőződni, egyben meghatározni, hogy mely utasítások végrehajtását kell felé visszajelezni.

A vezető mentésirányító helyszínre érkezéséről a teljes (belső, külső) személyzetet tájékoztatni kell. Egyúttal meg kell adni a vele történő kapcsolattartás és az azonosítás módját.

Ha a mentésvezetőt hatósági személy utasítja, de az utasítással nem ért egyet, ezt az utasítást kiadó tudomására kell hoznia, de az utasítás végrehajtását nem tagadhatja meg.

A vezetők kötelező feladatai

A létesítményben jelen lévő legmagasabb rangú vezető intézkedik a kijelölt mentésvezető távolléte esetén annak helyettesítéséről.

A szervezeti egységvezetők kötelesek azonnal a rendkívüli esemény helyszínére menni és a mentést irányítani mindaddig, amíg felettes vezetőik vagy a mentésvezető más utasítást nem ad részükre.

A mentésvezető a kikergetett mentőegységek vezetőjét illetően a mentésben közreműködő egyéb szerv vezetőjét tájékoztatja az adott helyzetről, veszélyekről és a továbbiakban végrehajtja annak utasításait.

A munkavállalók kötelező feladatai

Minden munkavállaló köteles bármely vezető utasítására — a tűzjelzéssel, riasztással, kiürítéssel, tűzoltással, mentéssel és a kárelhárítással, tájékoztatással kapcsolatosan — minden munkában részt venni.

A létesítményben jelen lévő munkavállalók a rendkívüli esemény észlelésekor haladéktalanul kötelesek:

- 1) A rendkívüli eseményt jelezni,
- 2) Az érintett területeken lévő személyeket riasztani,
- 3) Az életveszélyben lévő személyeket menteni,
- 4) Az érintett területek villamos berendezéseit feszültségtől mentesíteni,
- 5) A veszélyt jelentő közművezetéseket elzárni,
- 6) Az oltást, egyéb mentést, a rendelkezésre álló tűzoltó-, és egyéb eszközökkel megkezdeni, a lehetőségekhez képest tovaterjedését megakadályozni vagy csökkenteni és a tűz eloltásáig vagy a kiérkező tűzoltóság, más mentőegység beavatkozásáig folytatni,
- 7) A mentőegysége(ke)t a kialakult helyzetről tájékoztatni,
- 8) A tűz közelében lévő, de a tűz által nem érintett, — különösen a tűz- és robbanásveszélyes anyagokat, gáznemű anyagokat tartalmazó palackokat, éghető folyadékokat, tűzveszélyes festékeket, stb. — biztonságos távolságra eltávolítani, őrzésükről gondoskodni,
- 9) A mentésben részt nem vevő személyeket távol tartani, lehetőleg a létesítményből eltávolítani.

Az eseményt észlelő munkavállaló haladéktalanul köteles értesíteni a közvetlen vezetőjét, annak elérhetetlensége esetén a legközelebbi vezetőt és tájékoztatni, továbbá a riasztással és mentéssel kapcsolatosan kapott feladatokat végrehajtani.

Minden munkavállaló köteles bármely vezető utasítására — a riasztással, mentéssel és kárelhárítással kapcsolatosan — a tájékoztatásban, értesítésben, kiürítésben, mentésben részt venni.

A munkavállalók feladatainak részletezése

A munkavállalók az előzőekben részletezetteken túl a következők szerint kötelesek részt venni a mentésben:

- 1) Magasabb beosztású vezető vagy a Tűzvédelmi szervezet vezetője — kijelölt mentésvezető — távolléte esetén ellátják a mentésvezető feladatait.
- 2) Elvégzik a riasztást és értesítést.
- 3) Intézkednek az épület(ek)ben tartózkodó vendégek, munkatársak, stb. biztonságba helyezéséről.
- 4) Megkezdik a bajbajutottak mentését.
- 5) Gondoskodnak a kiérkező mentőegységek fogadásáról.
- 6) A telefonbeszélgetések azonnali megszakításával biztosítják a riasztások, értesítések megtételének lehetőségét.
- 7) Megteremtik a folyamatos kapcsolattartás feltételeit.
- 8) Elvégzi az életmentési és elsősegély nyújtási feladatokat.

Kárelhárítást végző személyzet:

- 1) A kialakult vészhelyzet szerint elzárja a gázvezetékrendszert a a gázfogadónál, illetve a gázkazánházban.
- 2) Az épületek kiürítését követően elvégzi azok áramtalanítását.
- 4) A tűzcsapok szerelvényeit üzemkész állapotba helyezi.
- 5) Szükség szerint elvégzi a technológiai- és közművezetékek elzárását.
- 6) A műszaki mentőfelszereléseket előkészíti.
- 7) Részt vesz a kiürítésben, műszaki mentésben.
- 8) Közreműködik az anyagmentésben.
- 9) Elvégzi az életmentési és elsősegély nyújtási feladatokat.

6.3.A) Észlelés, a rendellenességek jelzése

Az ömlés helyét azonosítani kell, és a berendezés kezelővel azonnal szakaszolni kell a hibás területet, meg kell szüntetni az ömlést és a hibát.

A súlyos balesetek esetleges bekövetkezése esetén az üzemi személyzet elsődleges feladata az intézkedő szervek és szervezetek értesítése, riasztása mellett a veszélyeztetett személyzet életének mentése.

A menekülési útvonalat mindig az adott szituáció függvényében jelöli ki a vezető, vagy helyettese. A menekülési útvonal iránya lehetőség szerint a létesítmény bejárat kapuja felé kell, hogy irányuljon. A kezelők a riasztást követően, a helyzetnek megfelelő módon azonnal befejezik tevékenységüket, és a kijelölt menekülési útvonalon a lehető legrövidebb időn belül elhagyják létesítmény épületeit. A gépekkel a veszélyzónán kívül, a tűzoltási, felvonulási utat nem akadályozva, a létesítmény külső parkolójában gyülekezve várják a vezetők által meghatározott további feladatokat.

Az üzempépületekben tartózkodó személyek a tűzjelzést követően az épületet elhagyják – a technológiai rendszerelemek működtetésére vonatkozó alapvető feladatok elvégzését követően, mely feladatok egyéb dokumentációkban kerülnek leszabályozásra – és a kijelölt gyülekező helyen gyülekezve várják a vezetők által meghatározott további feladatokat. A külsős szállítási feladatokat végzőket (tehergépjármű vezetők, tartálykocsi vezetők, stb.) azonnal értesíteni kell a veszélyhelyzetről és a létesítmény azonnali, biztonságos elhagyásának módjáról, irányáról. Az értesítés az ügyeleti szolgálat feladata.

A hatékony kimenekítés érdekében a kimenekülési útvonalak ismerete az üzemi személyzet számára elengedhetetlenül szükséges, ezért annak anyagát az oktatási terv részeként minden oktatáson külön meghatározás nélkül ismertetni kell. A kiürítési tervhez kapcsolódó helyszínrajzot a Tűzvédelmi szabályzat tartalmazza.

Tűz esetén a veszély elhárítási folyamat több lépcsőből áll. Az alábbiakban kerültek rögzítésre azok az intézkedések, amelyeket egy úgynevezett intézkedési sornak megfelelően kell végrehajtani. A legfontosabb intézkedések időrendi sorrendben:

- riasztás,
- felderítés (kapcsolattartás a tűzoltókkal),

- életmentés és elsősegélynyújtás,
- kimenekítés,
- Tűzoltás a rendelkezésre álló eszközökkel
- a tűz továbbterjedésének megakadályozása (ha van rá mód),
- anyagi javak mentése, őrzése,
- a kárelhárítás, helyreállítás.

Ha a védekezésben résztvevők száma engedi, akkor a fenti intézkedési sor egymást követő lépéseit akár egy időben is lehet végezni, ha a megfelelő védőeszközök rendelkezésre állnak. A menekítő útvonalak szabadon hagyását az üzemi dolgozóknak be kell tartaniuk és annak ellenőrzését a műszakvezető napi bejárása során mindig ellenőrzi.

A közlekedés rendje veszélyhelyzet esetén a következő:

- A riasztás ideje alatt a telephely területéről kimenő, vagy oda bemenő forgalom csak a mentésvezető utasítása szerint történhet.
- A ki- és bemenő forgalom teljes leállítására csak a mentésvezető adhat utasítást, de biztosítani kell a mentők, a tűzoltók, az illetékes hatóságok, valamint a mentésben résztvevők akadálytalan továbbhaladását.
- A veszélyhelyzet elhárításában résztvevő járművek az üzem területén nappal fényszóróval, sötétedés után tompított fény használatával kötelesek közlekedni. Szükség esetén szaggatott kürtjelzést is alkalmazhatnak.
- A mentésben résztvevő járművek feladatuk végrehajtása alatt – a mindenkori útviszonyokat, az élet- és vagyonbiztonságot figyelembe véve – a telep területén érvényes sebességhatárítást figyelmen kívül hagyhatják.

A telephelyen belüli üzemi út nyomvonala a telepen elhelyezett létesítményekhez igazodik. A meglévő úthálózat a tűzoltó gépjárművek közlekedését is hivatott biztosítani.

A munkahely elhagyása csak a gyülekezési pontra történhet, fokozottan ügyelve arra, hogy a nemkívánatos eseménytől függően, a veszélyhelyzet által érintett területre el legyen kerülve. A gyülekezési ponton az illetékes vezetők kötelesek számba venni az odaérkező munkavállalókat. Ha valamely műszakban lévő munkavállaló a gyülekezési pontra nem érkezik meg, vezetőnek haladéktalanul intézkedni kell megkeresésére.

A helyzetértékelés feladatai:

- **A kapott információk értékelése, pontosítása, ha szükséges ellenőrzése.**
 - a veszélyeztetettség mértékének meghatározása:
 - veszély jellege, mértéke (robbanás, tűz, stb.)
 - veszélyeztetett terület értékelése: - nagysága, földrajzi jellemzői, beépítettsége, lakott, nem lakott,
 - a veszély környezetre gyakorolt (várható) hatása
 - mi van veszélyeztetve - ember, állat, környezet, élet, testi épség, környezet, ellátás, szolgáltatás stb.

- a veszélyforrás, illetve a veszélyeztetett terület megközelíthetősége,
- az időjárási viszonyok és azok mentésre gyakorolt várható hatásának értékelése (hőmérséklet, szél, csapadék).
- **A kimenekítés, kitelepítés szükségességének megítélése: az ügyvezető a rendelkezésre álló információk alapján dönt az üzem elhagyásának szükségességéről.**
- **A védekezéshez szükséges szervek, szervezetek (tűzoltóság, mentők, rendőrség, katasztrófavédelem, stb.) riasztása.**
- **A védekezéshez, veszély-elhárítási feladatok ellátásához szükséges technikai eszközök meghatározása,**
- **A védekezés, veszélyelhárítás, helyreállítás érdekében külső segítség szükségességének, illetve jellegének, mértékének meghatározása.**

A riasztás és tájékoztatás feladatai:

A tájékoztatás rendje: A mentésben közreműködő szervek, szervezetek vezetői tájékoztatást saját hatáskörben csak saját szervezetük tevékenységéről adhatnak.

A kialakult veszélyhelyzet egészéről, a várható következményekről, a tervezett intézkedésekről az ügyvezető (mentésirányító), illetve az általa kijelölt, megbízott személy adhat tájékoztatást.

Riasztás esetén az üzem területén tartózkodó, munkát végző személyeknek

- belső utasításaiban foglaltak, illetve
- a mentésirányító utasításai szerinti magatartási szabályokat kell követniük.

6.3.A.1) Gázriadó

Gázriadót kell elrendelni, ha az érzékelési módokkal olyan gázömlést észlel a kezelő, ami

- nagyobb mértékű
- nagyobb területet érint
- oka nem ismert
- azonnal, technológiai szerelvények működtetésével nem szüntethető meg.
- ha a tartályparki gáztechnológiai rendszeren, vagy kiszolgálás közben mechanikai meghibásodásból eredő, azonnal el nem hárítható gázömlés következik be.
-

A gázriadót annak a dolgozónak kell elrendelni, aki a gázömléssel járó meghibásodást elsőnek észleli. Ezután tájékoztatja munkahelyi vezetőjét, munkaidőn túl a készenléti vezetőt.

- A veszélyhelyzetet észlelő dolgozó a biztonsági, vagy vészkapcsolóval áramtalanít és a környezetben dolgozókat vagy egyéb jogcímen ott tartózkodókat riasztja.

6.3.A.2) TŰZVESZÉLY

Tűzveszélyről beszélünk, ha az üzem területén tűz, robbanás következik be, vagy az üzemet kívülről tűz-, robbanásveszély fenyegeti, ha az üzemet közvetlen vagy közvetve természeti csapás veszélyezteteti, és minden olyan műszaki hiba esetén, amikor a gázömlés közvetlen vagy közvetve tüzet és robbanást okozhat.

Tűzriadót kell elrendelni minden olyan esetben, ha a tűzveszély érzékelése megtörtént. Tűzriadót az a dolgozó köteles jelezni, aki a tüzesetet észleli, a jelzést követően tájékoztatja munkahelyi vezetőjét, munkaidőn túl a készenléti vezetőt.

Riasztás módja az üzemben, ill. közvetlen környezetében:

- előszóval
- hangjelző eszközzel
- egyéb tűzilármával.

A tűzoltóság felé a 112, 105 segélyhívó számon.

6.3.B) Belső és külső erők riasztása és az együttműködés bemutatása

Minden, az üzemben belüli és kívüli, a társaságot érintő rendkívüli eseményt és veszélyhelyzetet a ügyeleti szolgálat és minden üzemi dolgozó a legmagasabb beosztású felettesének köteles jelenteni, aki azt továbbítja a riasztási tervnek megfelelően.

Általános magatartási szabályok:

A veszélyhelyzet rendkívüli állapot, ezért a veszély elhárítási feladatokkal megbízott munkavállalók kötelesek utasításra minden más tevékenységet félbeszakítani, ha az újabb veszély kialakulásával nem jár. Ez utóbbi esetben a mentésvezetőt (a telephelyen lévő legmagasabb beosztásban lévő személyt) a lehetséges veszélyhelyzetről tájékoztatni kell és a továbbiakban az Ő utasításai szerint kell eljárni.

A VESZÉLYHELYZET FELSZÁMOLÁSA

A veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleset következtében kialakuló helyzetek, a hatások elleni védekezéssel kapcsolatos feladatok, a védekezésbe bevont szervezetek, erők és eszközök.

Intézkedések tűz esetén:

- A nem érintett személyeket széliránnyal szemben el kell távolítani. Kisebb tüzek esetén porraloltó készüléket használhatunk.
- Ha biztonságosan megtehető, akkor zárjuk el a gáz főelzáró csapot, valamint a tűzvédelmi főkapcsoló segítségével áramtalanítsuk a telephelyet.

- Kötétt vízsugarat ne használjunk a tűz oltásához (szórt sugarat).
- Egyidejűleg hűtsük a szomszédos létesítményeket és környezetüket vízsugárral.
- Csatorna, akna, mélyedés védelme.

A technológia üzemmódjai során a következő helyzetetek minősülnek veszélyhelyzetnek:

1. **Minősítés:** tűz, az üzem területén kívül.
2. **Minősítés:** tűz, belső erővel 10 percen belül eloltható, vagy a gázfelhő az üzem területén, az üzem területén belül marad.
3. **Minősítés: „katasztrófaveszély”** tűz az üzem területén, belső erővel nem eloltható, vagy a gázfelhő az üzem területén kívül is szétterjed.

A veszélyt minősítő személy: A veszélyt minősíti a jelenlévő **ügyvezető** vagy a helyettese, ebben a sorrendben.

Tevékenység az 1. sz. minősített veszélyhelyzetben:

- **A bevetés irányító központot** értesíti, a **112, 105 telefonszámon**, kérve a **tűz eloltását**. Értesíti az **Ügyvezetőt** és a helyettesét
- Ha a szélirány a tüztől az üzem felé mutat, az üzemben a tevékenységet be kell fejezni, zárjuk el a gáz betáplálását, valamint a tűzvédelmi főkapcsoló segítségével áramtalanítsuk a telephelyet. A nyílászárókat be kell zárni.
- A telephelyen levő tűzcsapot meg kell szerelni, fel kell készülni a tűz felőli oldalon a védekezésre
Normaidő: 5 perc.
Végrehajtók: **Ügyvezető, vagy helyettese**, technikai dolgozók.
- Veszélyhelyzet vége: A tűz eloltása.

Tevékenység az 2. sz. minősített veszélyhelyzetben:

- Zárjuk el a gáz betáplálását, valamint a tűzvédelmi főkapcsoló segítségével áramtalanítsuk a telephelyet. A nyílászárókat be kell zárni.
- Kérni kell a katasztrófavédelmi mobil labort a mérések elvégzésére.
- A tüzet az üzemi tűzoltó berendezésekkel el kell oltani.
Végrehajtó: minden jelenlévő személy.
Normaidő 10 perc.
- Ha a tűzoltás ez időn belül sikertelen, a bevetés irányító központot kell **(112, 105 telefonszámon)** értesíteni, a tűzoltást folytatni kell. Végrehajtó: **Ügyvezető vagy helyettese**
Veszélyhelyzet vége: a tűz vége.

3. Tevékenység a „Katasztrófaveszély” minősítésű helyzetben

- A telephelyen tartózkodó minden személynek a telephelyet el kell hagyni.
Végrehajtásért felelős: a jelenlévő **Ügyvezető** vagy helyettese. Normaidő: 120 s.

- A személyzet a biztonsági övezet határát hagyja el.
Végrehajtásért felelős: a jelenlévő Ügyvezető igazgató, vagy helyettese ebben a sorrendben. Normaidő: 180 s.
- Értesíteni kell a bevetés irányító központot a 105-ös telefonszámon, a rendőrséget a 107-es telefonszámon. Végrehajtó: Ügyvezető, vagy helyettese ebben a sorrendben.
Normaidő: 2 perc.
- A forgalmat az M30 -on az üzemtől mindkét irányban 1000-1000 m-re piros zászlóval, kürttel, jelzéssel meg kell kísérelni megállítani, vissza kell fordítani.
Végrehajtó: Az üzem személyzete.

Veszélyhelyzet vége: a külső védelem irányítójának közlése. A koncentráció mérésével igazolni kell a veszélyes koncentráció megszűnését (mobilabor).

A veszélyes koncentráció alatt az üzem birtokba vehető.

Végrehajtásért felel: **Ügyvezető.**

6.3.B.1) Külső szervek riasztása

A tűzoltóság riasztása kétféleképpen történhet a létesítmény területén keletkezett tüzeset, műszaki meghibásodás esetén:

- Fővonalú telefonkészüléken a **112, 105-ös telefonszámon** keresztül meghatározottak szerint.
- Mobil telefonkészüléken

A telep területén az eredményes tűzjelzés érdekében valamennyi telefonkészülék közelében jól látható helyen el kell helyezni a tűzoltóság telefonszámát is tartalmazó "Fontosabb telefon hívószámok" táblát, az alábbi hívószámokkal:

Katasztrófavédelem / Tűzoltóság riasztása: a 112, 105 hívószámon.

A tűzjelzésnél közölni kell:

- *a tüzeset idejét: ...év, ...hó ...nap ...óra ...perc*
- *a tüzeset helyét: a telephely pontos címe, megnevezése.*
- *a tüzeset nemét: mi ég, mi van veszélyeztetve?*
- *történt-e személyi sérülés*
- *a tűz terjedelmét.*
- *a tűzjelző személy nevét*
- *a tűzjelzésre használt telefon számát*

Mentők riasztása: a 104 hívószámon

Rendőrség riasztása: a 107 hívószámon

6.3.B.2) A Cég riasztása:

A létesítmény területén tartózkodókat szóban (munkatársak, ügyintézők, stb.) az észlelő, vagy az általa megbízott munkatársak riasztják, egyben közölve velük a telephely biztonságos elhagyásának módját, útvonalát, esetleges egyéb szükséges magatartásokat, tennivalókat.

A külsős szállítási feladatokat végzőket (tehergépjármű vezetők, tartálykocsi vezetők, stb.) a portaszolgálat riasztja. Az épületben tartózkodók figyelmeztetésére különös hangsúlyt kell fektetni, mivel beltéri hangjelzők nem kerültek kiépítésre.

A rendkívüli esemény jelentése során meg kell adni a következő információkat:

- rendkívüli esemény típusa, helye,
- rendkívüli esemény feltételezett oka,
- a rendkívüli esemény következtében fellépő veszélyhelyzet,
- veszélyeztetett személyek adatai,
- bejelentő neve és a hely, ahol tartózkodik

Tekintetbe véve, hogy a MIVÍZ Miskolci Vízmű Kft. területén a legsúlyosabb esemény a metán (biogáz, földgáz) ellenőrizetlen kikerülése, ezért a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleseti riasztás az alábbiak szerint megy végbe.

Jelzés esetén az alábbiakat kell közölni:

- a káreset pontos helye,
- milyen anyag került ki, milyen mennyiségben, és a kikerülés módja,
- mit veszélyeztet,
- személyi sérülés esetleg haláleset történt-e,
- emberélet van-e veszélyben,
- az anyag kikerülése okozott-e tüzet,
- az anyag közvetlen környezetében milyen anyag, vagy berendezés van veszélyben,
- a jelző nevét, beosztását, és a telefonszámot, amelyen a káreseményt jelezte,

6.3.C) Élet és anyagi javak mentése

Ha veszélyes anyagokkal kapcsolatos tevékenység során tűz keletkezik a Tűzvédelmi szabályzatban meghatározott riasztási, kárelhárítási szabályok szerint kell beavatkozni.

A riadó elhangzása után legfontosabb feladat:

- a veszélybe került személyek mentése,
- a gázömlés megszüntetése,
- a gázzal szennyezett terület lehatárolása,
- tűz, robbanás megelőzése – áramtalanítás,

- tűzoltóság, munkáltató értesítése,
- tűz esetén a tűz eloltása, megfékezése, az emberi élet veszélyeztetése nélkül.

A riasztásra, értesítésre vonatkozó feladatokat a Tűzvédelmi szabályzat és a Tűzriadó terv tartalmazza.

Gázömlés esetén a mentésvezető a veszélyhelyzet felmérése után dönti el, hogy a veszély elhárításához milyen külső segítséget kell igénybe venni (tűzoltóság, rendőrség, mentő). Tűzriadó esetén a tűzoltóság helyszínre érkezéséig feladata a tűz oltásának megkezdése.

A riadó addig tart, amíg a gázömlést meg nem szüntették, a tüzet el nem oltották.

A gáz- és tűzriadó jelzés minden olyan személyre vonatkozik, aki a riadó elhangzásakor a telephely területén tartózkodik.

Életmentési eljárás, személyek biztonságos helyre irányítása

Minden káreseménynél a legfontosabb teendő a veszélybe jutott ember(ek) életének mentése! A mentett személy orvosi ellátásáról haladéktalanul gondoskodni kell!

A riasztást és értesítést követően a rendelkezésre álló mentőszeméllyel és eszközökkel azonnal meg kell kezdeni a veszély által közvetlenül vagy közvetve érintettek mentését, a kimentett emberek biztonságos helyre történő elszállítását. A kialakult helyzettel közvetlenül nem érintetteket a feltüntetett menekülési útvonalakon biztonságos helyre kell irányítani.

Létre kell hozni a rendfenntartó erőket és általuk biztosítani kell, hogy a kimentett emberek illetve a mentésben részt nem vevők a veszély által érintett területre vissza ne térjenek.

Biztosítani kell a mentésre felkért külső erők részére a mentés felvonulási útjainak szabaddá tételét. Az azokon tartózkodó gépjárművek tulajdonosait fel kell szólítani a területről történő haladéktalan eltávozásra. Ennek zavartalan megtörténtehez a rendfenntartó erőkből irányító személyzetet kell kijelölni.

Az elsősegélynyújtás helye, szervezése, a kezelt sérültek elhelyezése, elszállítása

Az elsősegélynyújtást elsősorban a káresemény bekövetkezéséhez legközelebb lévő, mentőládával felszerelt biztonságos helyen kell végezni. A helyet úgy kell kijelölni, hogy ott a segélynyújtásra szorult, a segélynyújtó illetve a segélynyújtásban közreműködő személy testi épsége biztosított legyen. Különös gondot kell fordítani arra, hogy ott a sérült állapotának további romlása ne következhesen be.

A segélynyújtást követően a sérültet — ha szállításra, mozgásra alkalmas állapotban van - ellátása után a veszélyzónától távolabbi helyre kell szállítani. Akinek mozgatása során további egészségkárosodás veszélye áll fenn, annak mozgatását, elszállítását csak a kiérkező mentőegység szakképzett személyzete végezheti.

A sérülésből eredő sokkos állapot a test veszélyes mértékű lehűlését eredményezheti. Ezért annak elkerülése érdekében a sérültet be kell takarni (pokróc, kabát, alufólia, textília stb. felhasználásával). Különös gondot kell fordítani arra, hogy a takarásra használt anyag nyílt sebbel közvetlenül ne érintkezzen.

A közlekedés rendje riasztás esetén

Riasztáskor a veszélyeztetett területe(ke)t, építmény(eke)t, helyisége(eke)t, elsősorban feltüntetett menekülési útvonalakon kell elhagyni, a mentésvezető utasítása szerint.

A kiérkező mentőegységek részére a felvonulási útvonalai azonnali szabaddá tételét biztosítani kell. A felvonulási úton tartózkodó, parkoló gépkocsik tulajdonosait fel kell szólítani a gépkocsik azonnali eltávolítására.

A helyszín biztosítása

A tűz- és káreset színhelyét a vizsgálat befejezéséig változatlanul kell hagyni. Rendet rakni, takarítani, a helyszínt a legkisebb mértékben megváltoztatni a vizsgálat befejezéséig nem szabad. Amennyiben szükséges, úgy ezt az érintett helyiség(ek) vagy terület(ek) lezárásával illetve körülkerítésével kell biztosítani. Szükség esetén azt (azokat) őrizni kell. A lezárt területre csak a vizsgálatot végzők léphetnek be.

Anyagi javak mentése, őrzése

A tűz által veszélyeztetett, még nem égő és hozzáférhető tárgyakat menteni kell, ha ez nem jár az emberi élet veszélyeztetésével. A mentést az értékesebb tárgyakkal és berendezésekkel kell kezdeni, és folytatni a kevésbé értékesekkel vagy fontosakkal.

A kimentett anyagi javakat a veszélyzónán kívül kell elhelyezni lehetőség szerint zárható és fedett helyen, ha ez nem megoldható, akkor az értékek védelmét meg kell oldani. Ajánlott egy fő folyamatos felügyelete

Helyreállítás

A vészhelyzet addig tart, amíg pl. a keletkezett tüzet eloltják és az újragyulladás lehetőségét megakadályozzák, illetve amíg a kifolyást/kiömlést megszüntetik, továbbá amíg a keletkezett gázfelhő biztonságosan szét nem terjed, stb. Általában a vészhelyzet megszüntét az elhárító alakulat (belső-külső) vezetője jelenti be, amely után a vezető mentésirányító intézkedik a helyreállításról, ad engedélyt a helyszíntre belépésre.

Mindig számolni kell azzal, hogy a helyszín a vészhelyzet megszűnte után sem teljesen biztonságos, alapvetően a következő okokból:

- a helyszínen még jelen lehetnek olyan rendkívül gyúlékony, robbanásveszélyes anyagok, amelyek gőzei tűzveszélyt jelenthetnek, vagy olyan mérgező, maró anyagok, amelyek egészségi ártalmat okozhatnak;
- fennállhat tartály vagy csőszivárgás;
- az építmények szerkezeti szilárdsága nagymértékben leromlott, omlásveszély van.

A helyszín felmérése után ki kell jelölni a megközelítési utat, el kell végezni a veszélyes anyagmaradékokkal és az építmények állékonyságával kapcsolatos alapvető ellenőrzéseket. Azt is ellenőrizni kell, hogy a káresemény következtében nem léptek-e fel új veszélyek, pl. anyagok összekeveredéséből. A helyszínt csak megfelelő egyéni védőeszközzel szabad a

belépést engedélyezni, továbbá gondoskodni kell a védőeszközök használat utáni tisztításáról, fertőtlenítéséről. Gondoskodni kell továbbá a helyszín nyombiztosításáról a hatósági vizsgálat megkezdéséig és meg kell kezdeni a vészhelyzet okának feltárását.

Intézkedni kell a munkaeszközök és más javak, továbbá a személyek ideiglenes elhelyezéséről, az alapvető szolgáltatások megindításáról. Számításba kell venni a veszteségeket, meg kell tervezni a pótlásukat és a tevékenység újraindításának feltételeit. Fel kell mérni a munkavállalók morálját. Szükség esetén intézkedni kell a bontási munkákról, valamint a veszélyes hulladékok összegyűjtéséről, elszállításáról és a terület mentesítéséről.

A káreseményi vizsgálat befejezése után a helyreállítást az ügyvezető igazgató rendeli el.

A helyreállításra tervet kell készíteni.

A káresemény során keletkezett szennyezett víz hulladék, törmelék megsemmisítését, ártalmatlanítását a környezet védelmének általános szabályairól szóló 1995. évi LIII. Törvényben előírtak szerint kell végezni.

Fsz.	Feladat megnevezése	Végrehajtás időpontja	A végrehajtásért felelős	Együttműködők
1./	A katasztrófa következtében bekövetkezett károk felmérése, a lehetséges helyreállítási költségek kimutatása	A katasztrófahelyzet megszűnését követően	Ügyvezető igazgató	Érintett szervek, szervezetek, biztosító társaságok képviselői
2./	Az ideiglenes, halaszthatatlan helyreállítási munkák megkezdése	A közvetlen veszélyhelyzet felszámolása után azonnal	Ügyvezető igazgató	Az érintett gazdálkodó szervezetek
3./	A szükséges mentesítés, fertőtlenítés végrehajtása	A veszélyhelyzet felszámolását követően azonnal	Ügyvezető igazgató	
4./	Szolgáltatások újraindítása	A helyreállítási munkák befejezése után azonnal	Ügyvezető igazgató	Közműszolgáltató vállalatok
5./	Működési feltételek megteremtése	Kárfelszámolási munkákkal egy időben	Ügyvezető igazgató	
6./	A katasztrófa-elhárításban és kárfelszámolásban részt vett állomány részére a szükséges dokumentumok kiadása	A helyreállítási munkák befejezése után	Ügyvezető igazgató	
7./	A felhasznált eszközök, anyagok visszapótlásának tervezése, javítási feladatok megkezdése.	A kárhelyről történő kivonulás után	Ügyvezető igazgató	

9. táblázat: A normál működés visszaállításának feladatai

6.4) AZ ÜZEMI DOLGOZÓK VÉDELMEBEN HOZOTT INTÉZKEDÉSEK

A mentésben résztvevők számára védőfelszerelések állnak rendelkezésre.

6.5) A VÉDELMI INTÉZKEDÉSEK ÉS A VESZÉLYEZTETÉS ARÁNYA

A feltárt súlyos balesetekhez kapcsolódó kárelhárítási feladatok alapján számolt erő-eszköz szükségletek megfelelőségét az alábbi táblázat mutatja be.

Kárelhárítási feladat		Szükséges és rendelkezésre álló eszközök	Megjegyzés	Minősítés	
				Megfelelő	Nem megfelelő
Riasztás	A az üzemben tartózkodók	Telefonon, mobil, SMS		X	
		Előszóban			
	Vezetők	Minden érintett vezetőknek mobil telefon, telefonszám leadva a nyilvántartásba			
	Külső erők Tűzoltó Mentő Rendőrség, stb.	Vonalas telefon, mobil (több db)		X	
		Mobil telefon (több db)			
		Vonalas telefon, mobil (több db)			
		Vonalas telefon, mobil (több db)			
Tűzveszélyes anyag szabadba kerülése, tűz		Beavatkozó személyzet képzettsége, gyakorlata		X	
	Terület lezárása			X	
	Oltás	Tűzcsap 3 db		X	
Környezetre veszélyes és egyéb veszélyes anyag szabadba kerülése		Beavatkozó személyzet képzettsége, gyakorlata		X	
	Terület lezárása	Egyéni védőeszköz	!	X	
	Tócsa felszivattyúzása	Jelzőkaró vagy szalag		X	
	Tócsa felitatása	Figyelmeztető tiltótábla		X	
	Összegyűjtés	Jelzőszalag		X	
		Lapát		X	
		Felitató anyag, Homok		X	
		Tálca, edény a veszélyes áru csepegés, ömlés felfogására		X	

10. táblázat: Erő-eszköz

7) A veszélyes anyagokkal foglalkozó szennyvíztisztító telep bemutatása

7.1) A VESZÉLYES IPARI ÜZEMEKRE VONATKOZÓ INFORMÁCIÓK

7.1.A) A veszélyes üzem rendeltetése

A szennyvíztisztító telep feladata a Ø 170 cm-es gravitációs főgyűjtő csatornán érkező Miskolc város, és a csatlakozott agglomeráció (Alsózsolca, Arnót, Bükkszentkereszt, Felsőzsolca, Kistokaj, Mályi, Nyékládháza, Szirmabesenyő) szennyvizeinek, valamint a tengelyen beszállított nem közművel összegyűjtött háztartási szennyvíz tisztítása, és a tisztított szennyvíz ártalommentes bevezetése a Sajóba. Feladata továbbá a szennyvíztisztítás során kinyert hulladékok (rácsszemét, homokfogó üledék, primer-és fölösiszap) kezelése, ártalommentes elhelyezése és hasznosítása. A szennyvíztisztítás mechanikai -70 000 m³/d kapacitású- és eleveniszapos biológiai 45 000 m³/d kapacitású- tisztítási eljárással történik.

7.1.B) Főbb tevékenységek bemutatása

Miskolc város, valamint a vízgyűjtő terület szempontjából ahhoz csatolt agglomeráció szennyvizeinek fogadása, átemelése, mechanikai, biológiai tisztítása, a keletkező szennyvíziszap gépi víztelenítése centrifugálással.

A csatornahálózati rákötéssel nem rendelkező lakossági és intézményi nem közművel összegyűjtött háztartási szennyvíz fogadását és ártalmatlanítását is elvégzi a Miskolci Központi Szennyvíztisztító Telep. Nem csak a saját vízgyűjtő területéről származó szennyvizek ártalmatlanítását végzi ebben az esetben. A szennyvíztisztító telepen kiépült fogadó állomás lehetővé teszi a tengelyen beszállított folyékonyhulladék pontos mennyiségi, és minőségi (pH, vezetőképesség) paramétereinek ellenőrzését. Minőségi nemmegfelelőség esetén egyedi vizsgálatot követően kerül megállapításra az esetleges leüríthetőség. A nem közművel összegyűjtött háztartási szennyvizek fogadási pontja a szennyvíztisztító telepen kialakított fogadó állomás 2 db hidránsa, míg az ettől eltérő folyékony hulladék (pl. cefremoslék) a mechanikai tisztítási fokozat előtt elhelyezkedő zsilipaknába üríthető.

7.1.C) A dolgozók létszáma, a munkaidő

A szennyvíztisztító telep 28 embert foglalkoztat, melyből két műszakos 12 órás munkarendben (7-19 óra) 24 fő dolgozik, normál munkarendben (7-15 óra) 4 fő.

7.1.D) Általános megállapítások

A miskolci szennyvíztisztító telep tisztítási technológiája mechanikai tisztítási és biológiai tisztítási technológiák összekapcsolt rendszere. A mechanikai fokozatot követően létesített biológiai fokozat egy eleveniszapos szennyvíztisztító, kaszkádszerűen sorba kapcsolt reaktorokkal. A már meglévő üzemhez csatlakozik a biogáz üzem, mely lehetővé teszi a tisztítás során folyamatosan keletkező iszap és végleges elhelyezését.

7.3) A VESZÉLYES ANYAGOK

Megnevezés	C A S	A D R o s t á l y	H m o n d a t	Veszé lyes a n y a g o s t á l y	Mennyiség		Küszöbérték		Összesítés		UN szám	Fizikai forma
							Al s ó	Fel s ő	Alsó küszöb	Felső küszöb		
					Kés zlet (m ³)	Kés zlet (t)	(t)	(t)	(-)	(-)		
VAS(III)-KLORID OLDAT 40%	(-)	8 III	290- 302- 315- 318	(-)	15	21			0,00	0,00	2582	Folyadé k

12. táblázat: Veszélyes anyagleltár

Az anoxikus medencék közös kilépési pontján történik a koaguláns vegyszer adagolása. A legáltalánosabban használt koaguláns vegyszer a vas(III)-klorid. A P-határérték eléréséhez szükséges, hogy minden egyes mol foszforra legalább másfél mol fém-ion adagolása történjék. Az alumínium tartalmú vegyszerek járulékos előnye, hogy gátolják az iszap fonalasodását, javítják az ülepedést.

A koaguláns vegyszer adagolása folyamatos, nélküle a P-határérték nem teljesíthető.

A koaguláns adagolása történhet:

- Fix hozammal működik a szivattyú. A PLC kiszámítja, hogy hány miliamperes vezérlőjeleket kell beállítania ahhoz, hogy a kívánt hozamot biztosítsa. Vezérlés, mivel számított érték alapján történik a beállítás, visszacsatolás nincsen.
- A feladott szennyvíz hozamával arányosítva, köbméterenként egy fix dózist szállít a szivattyú. Szabályozás.
- A feladott szennyvíz hozamával arányosítva szállítanak a szivattyúk, a kilépő összes foszfor szint által befolyásoltan. Az elfolyó víz összes P szintjén beállítható egy felső és alsó határérték, amelynek megütésekor a vegyszerdózis a beállítási lépcsővel növekszik ill. csökken. A kezelőfelületen beállítandó, hogy milyen gyorsan reagáljon a rendszer a foszforanalizátor jelére.

7.4) A VESZÉLYES TEVÉKENYSÉGRE VONATKOZÓ LEGFONTOSABB INFORMÁCIÓK

7.4.1) A szennyvíztisztító telep

A szennyvíztisztító telep feladata a Ø 170 cm-es gravitációs főgyűjtő csatornán érkező Miskolc város, és a csatlakozott agglomeráció (Alsózsolca, Arnót, Bükkszentkereszt, Felsőzsolca, Kistokaj, Mályi, Nyékládháza, Szirmabesenyő) szennyvizeinek, valamint a tengelyen beszállított nem közművel összegyűjtött háztartási szennyvíz tisztítása, és a tisztított szennyvíz ártalommentes bevezetése a Sajóba. Feladata továbbá a szennyvíztisztítás során kinyert hulladékok (rácsszemét, homokfogó üledék, primer-és fölösiszap) kezelése, ártalommentes elhelyezése és hasznosítása. A szennyvíztisztítás mechanikai -70 000 m³/d kapacitású- és eleveniszapos biológiai 45 000 m³/d kapacitású- tisztítási eljárással történik.

7.4.1.A) Technológiai folyamatok

A mechanikai tisztítás részei

- Kőfogó
- Durvarácsok
- Finomrácsok
- Homokfogók
- Átemelő gépház
- I-es osztómű
- Előülepítők

Kőfogó

Feladata: A beérkező szennyvizekben levő nagyobb fajsúlyú anyagok (kövek, görgetett hordalékok) kiülepítésére szolgál.

Adatai: Vasbeton szerkezetű műtárgy, amely a durva rácsok előtti osztó csatornának fenékküszöbvel ellátott része.

Üzemeltetési előírások: A kiüledett, lerakott hordalékot darupályán mozgó markoló szerkezettel kell eltávolítani. Az eltávolított hordalékot depóniára szállítják.

Karbantartási utasítások: A darupályán mozgó markoló-szerkezet karbantartását, felújítását az emelőgépekre vonatkozó előírások betartásával kell elvégezni.

Munkavédelmi szabályozások: A kőfogón és az azt kiszolgáló markoló-szerkezeten javítási, karbantartási munkát min. 3 fő végezhet. A kőfogón végzett konstrukciós javítás alapfeltétele a műtárgy kiszakaszkodása.

Durva rácsok

Feladata: A nagyobb méretű úszó hordalékok eltávolítása a befolyó szennyvízből.

Adatai:

Beépült: 2 db kézi tisztítású acélrács

Pálcaköz: 240 mm

Szélesség: 2 x 2,5 m

Üzemeltetési előírások: A durva rácsok által megfogott uszadékokat szükség szerinti időnként el kell távolítani. Az eltávolított uszadék deponálásra kerül.

Finom rácsok

Feladata: A durva lebegőanyagok kiszűrése a befolyó szennyvízből. A rácsszemét prés feladata a kiszűrt szálaz, darabos lebegőanyag gépi víztelenítése. A keletkezett rácsszemét hulladéklerakóban kerül elhelyezésre.

Adatai:

Beépült: 2 db FSM típusú, gépi tisztítású finom szűrőrács

8 mm-es perforációval

Szélesség: 2 x 3 m

Beépült továbbá: 1 db FSM gyártmányú rácsszemét prés

Üzemeltetési előírások: A szennyvíz a finomrácsokra osztva kerül a durva rácsokat követően. Üzemszerűen egyidejűleg egy finomrács működik, az üzemen kívül állót az előtte, valamint az azt követő homokfogó után elhelyezett zsilipekkel ki kell szakaszolni. A mechanikai tisztítást felügyelő személyzetnek a finomrácsokon esetlegesen fennmaradt szennyeződések az erre a célra készített kaparó szerszámokkal el kell távolítania. A rácsoakat, valamint az egész mechanikai tisztító egységet folyamatosan felügyelni kell, ezért a személyzetnek (1 fő) folyamatosan a mechanikai egységen kell tartózkodnia.

Homokfogók

Feladata: A rácsok utáni nyers szennyvízből a homok és a 0,2 mm –nél nagyobb ásványi anyagok eltávolítása és mosása –a szervesanyag tartalom csökkentése érdekében-, valamint a nyers szennyvíz továbbítása az átemelő szivattyúk szívóterébe. A keletkezett homok hulladéklerakóban kerül elhelyezésre.

Adatai:

Beépült: 2 db, egymással párhuzamos kiépítésű, vasbeton szerkezetű, hosszanti átfolyású műtárgy, amelyben egy – egy ellenirányban mozgó homokkotró gyűjti a kiülepedett anyagot a homokzsompba.

A homokfogó méretei: Hossz: 27 000 mm

Szélesség: 2 x 5 000 mm

Mélység: 1 600 mm

A homokkotró:

- típusa: láncos fenékkotró,
- gyártó: hajtómű: Hajtóművek és Festőberendezések Gyára, Budapest

Beépített zsilipek:

- homokfogók előtt:

mérete: NA 1500 –as hidraulikus

Gyártó: Ganz

- a homokfogók után: Havária zsilip: NA 1500 –as hidraulikus

mérete: NA 1500 –as hidraulikus

Gyártó: Ganz

- az átemelő szivattyúk szívóterét ketté osztó:

mérete: NA 1500 –as hidraulikus

Gyártó: Ganz

Homokmosó berendezés:

- típusa: AP-500 HM
- Gyártó: Akvi-Patent Zrt.

Üzemeltetési előírások: Az összegyűjtött homok eltávolítása egy darupályán mozgó markoló segítségével történik a homok zsombból. A homokot ezután a homokmosó berendezésbe kell helyezni, amely automata üzemmódban működik. A mosott homokot konténerekben kell gyűjteni. A két homokfogó egyidejű működtetése nagy mennyiségű szervesanyag kiüleptését eredményezi, ami nem célja az előmechanikai tisztításnak.

A darupályán mozgó markoló üzemeltetésére, javítására, karbantartására az emelőgépekre vonatkozó előírások érvényesek.

Átemelő gépház

Feladata: A telepre érkező szennyvizek átemelése a homokfogók után kialakított szívótérből a mechanikai tisztító fokozatot kiszolgáló I-es osztóra.

Adatok:

A szívótérbe a szennyvíz homokfogó áganként 1 – 1 D=1500 mm átmérőjű csövön át érkezik.

A szívótér fedett kialakítású, vasbeton műtárgy.

Mérete: (LxBxH) 2200 x 4000 x 7500 mm

A szívótérhez konstrukciósan csatlakozik egy vasbeton szerkezetű u.n. telepi csapadékvíz fogadó akna.

Mérete: (LxBxH) 1000 x 4000 x 7500 mm

A telepi csapadékvíz fogadó aknában elhelyezett átemelő szivattyú típusa: SP 3127, Q= 40 l/sec.

A telepi csapadékvíz fogadó akna átemelő szivattyúja az átemelő gépház szivattyúinak szívóterébe nyom, a csapadékvíz szivattyú meghibásodása esetén az akna és a szívótér között vészátbukó lett kialakítva.

Az átemelő gépházban 8 db szivattyú végzi a szennyvíz I –es osztóra történő átemelését:

- FLYGT 3300 tip. 4 db,

Q= 200 l/s

P= 44 kW

n= 740 l/min

- Hidrostall H12K-SS10G tip. 1 db

Q= 250 l/s

P= 37 kW

n= 975 l/min

- KSB 4-M40 732-880

Q= 309 l/s

P= 55 kW

n= 980 l/min

- Grundfos S3.120.300.650.8.70M.D.464.G.N.D 2 db

Q= 440 l/s

H= 10,6 m

P= 32 kW

n= 732 l/min

A szivattyúk indítását szintvezérelt automatika szabályozza. Az I –es osztó felé 2 db D=NA 800 –as acélcsövön át távozik a szennyvíz.

Üzemeltetési előírások: Az átemelő szivattyúkat szintvezérelt automatika indítja, amelynek alapja a beérkező szennyvizek mennyiségének mérésére a homokfogók után elhelyezett Parshall csatornával egybeépített vízszintmagasság mérő. A szivattyúk teljes kiesése esetén (pl. áramszünet) a beérkező szennyvizek a homokfogók után kialakított vészbukón át kerülővezetéken távoznak a befogadóba.

I-es osztómű

Feladata: Az előmechanikailag kezelt, átemelt szennyvizek fogadása, a fogadást követő elosztása az előülepítőkre. Ugyanitt lehetőség nyílik a fogadott szennyvizek vészoldalbukón át történő kerülő vezetékre (ami a nyitott csatornába torkol) juttatására is.

Adatai: A szennyvíz útjának legmagasabb pontja. Innentől kezdve a szennyvíz gravitációs úton jut el egészen a befogadóig.

Az I –es osztómű nyolc, azonos méretű, kézi mozgatású zsilipet tartalmaz, amelyek közül egy-egy előülepítőhöz 2-2 db tartozik. Az I-es osztómű fogadóaknája közelít a négyzet alakhoz, amelynek nyugati oldalán lett kialakítva a vészoldalbukó.

A zsilipek mérete: 1000 x 1000

Az előülepítőkre vezető csővezetékek átmérője D= NA 900, anyaga acél. Egy-egy csőre 2-2 zsilip dolgozik.

Üzemeltetési előírások: Az I-es osztómű zsilipjeinek besabályozása mindig a teljesen nyitott állapotból kell kiinduljon. A beérkező szennyvizek biztonságos továbbításának érdekében az előülepítők felé min. három zsilipnek nyitott állapotban kell lennie. Amennyiben erre nincs lehetőség, az I-es osztó megkerülése indokolt (a szennyvizeket közvetlenül a II-es osztóműre kell vezetni). Ugyanez érvényes arra az esetre is, ha az I-es osztóművön javítási, karbantartási munkákat végeznek.

Előülepítők

Feladata: A már előmechanikai tisztításon átesett befolyó szennyvíz gravitációs úton kiülepíthető lebegőanyag tartalmának eltávolítása, a finomrácsokon áteresztett uszadékok összegyűjtése és eltávolítása.

A négy előülepítőből kettő működik eredeti funkciójának megfelelően. A fennmaradó két egység nem eredeti funkciójában, hanem havaria tározóként szolgál, a csapadékiei óracsúcs szárazidei óracsúcs feletti hozamát tározza, megfogva a záporvíz erősen szennyezett elejét, amikor a közcsatornát átöblíti a levonuló csúcs hozam.

.

Adatok:

Beépült: 2+2 db DORR – típusú, sugárirányú átfolyású, gravitációs ülepítő.

Összes normális kapacitás: 140 000 70 000 m³/d

Átmérő: 32 m

Hasznos felület: 630 m²/db

Normális tartózkodási idő: 1,7 h

Normális felületi terhelés: 1,7 m/h

Az előülepítőkre a szennyvíz rávezetése és elvezetése D= NA 900-as csöveken történik. A szennyvíz rávezetése két sorban kialakított, csillapító lemezzel ellátott csöveken át, az előülepített szennyvíz elvezetése kettős fogazott bukóéleken át történik.

Az előülepítőben kiülepedett primer iszapot D= NA 200-as csövön keresztül az ülepítők alatti primériszap-szivattyúk a biogáz üzem gravitációs sűrítőmedencéibe nyomják, ahonnan a rothasztó tornyokban kerül fermentálásra. Az összegyűjtött uszadék az uszadékelvezető vályúból technológia elejére jut gravitációsan.

Üzemeltetési előírások: Az iszapkotró-híd mozgása folyamatos. Minden előülepítőhöz tartozik 1 db fenéktolózár, 1 db kotró, és a 4 medencéhez 2 db úszóiszap tololózár. A medencék

alján levő fenéktolózárakkal a leülepedett iszapot, az úszóiszap tolózárakkal pedig a lebegőanyagokat lehet eltávolítani. A kotróhíd leállítását követően folyamatos szennyvízrátáplálás mellett max. 3 órán túl az előülepítőt le kell üríteni, mivel a felgyülemllett iszap a kotróhíd újraindítása esetén annak károsodását idézheti elő.

Az előülepítők iszap és uszadék elvételi rendjét a biogáz üzem műszakvezetője valamint a szennyvíztisztítási műszakvezető együtt szabályozza.

Az előülepítők bukóéleinek, az ülepítőt körbevevő járófelület tisztítása napi feladat.

Biológiai tisztítófokozat

Feladata

Elsődlegesen a befolyó, mechanikailag már kezelt szennyvíz szénalapú szerves molekuláinak elbontása kemo- és bio-oxidációs folyamatok következtében, az eközben ammóniává mineralizálódott ammónia nitrifikációja, majd denitrifikációja. Ezzel a szennyvizek szervesanyag tartalmának és nitrogéntartalmának jelentős csökkenése érhető el, amely a befogadó élővíz védelmét szolgálja. A foszforeltávolítás vegyszerrel, szimultán adagolással biztosítható. (csak kémiai foszforeltávolítás)

A biológiai tisztítás célja, hogy a szerves szennyezőanyagok és nitrogénformák eltávolításért felelős bakteriális biotömeg megfelelő mennyiségben, minőségben legyen jelen és a számára biztosított környezeti feltételek megfelelőek legyenek. A foszforeltávolításhoz szükséges vegyszer adagolása is ezen a fokozaton történik, ha már egyéb okból úgyis adottak az elkeveredés és a fázisszétválasztás feltételei.

A biológiai tisztítási fokozat műtárgyaiban az alábbi folyamatok zajlanak le:

a.) Aerob bontás, oxidáció

Célja:

- a szerves szennyeződések biológiai oxidációja szén-dioxiddá és vízzé
- a redukált nitrogénformák biológiai oxidációja nitrát ionná

Feltétele:

- eleveniszap jelenléte (1 kg eleveniszap szervesanyagra max. napi 0.1 kg BOI5-terhelés jusson)
- oldott oxigén jelenléte (alapesetben min. 2 mg/l)

Helye:

- Levegőztetett medencék
- Fakultatív medencék (amennyiben aerob reaktorokként üzemelnek)

Megjegyzés: az egyéb feltételeket nem lehet (vízhőmérséklet), vagy adott telepen nem szükséges (lúgosság) befolyásolni.

Denitrifikáció

Célja:

- a nitrát ionok eltávolítása, átalakítása N-gázzá

Feltétele:

- eleveniszap jelenléte

- oldott oxigén hiánya (alapesetben max. 0,2 mg/l)
- lehetőleg könnyen bomló szerves anyagok jelenléte (nyers szennyvízből vagy hozzáadott izocukorból)
- nitrát ionok visszakeringetése a reaktor-sor végéről

Helye:

- Anoxikus medencék
- Fakultatív medencék (csak ha anoxikus reaktorként üzemelnek és keverés zajlik bennük)

Foszforeltávolítás

Célja:

- a foszfát ionok kicsapátása, eltávolítása az iszapvonal felé

Feltétele:

- vas- vagy alumínium ionok adagolása a reaktorokba

Helye:

- Anoxikus medencék és fakultatív medencék között, egyesített áramba
- Alternatív módja: Biológiai foszforeltávolítás, a soronként első reaktor anaerob reaktorként történő üzemeltetése révén. Ekkor a belső recirkulációt a 2. reaktorokba kell irányítani. Iszaprothasztó egyidejű működtetése mellett nem javasolt üzemmód, mivel a keletkező csurgalékvízzel a foszfor visszakerül a rendszerbe a kirothasztott iszapból.

A biológiai tisztítófokozat részei

- II-es osztómű
- Kevert medencék (anoxikus medencék)
- Levegőztető medencék (aerob reaktorok)
- Gyűjtővályú
- Belső recirkulációs akna
- III-as osztómű
- Utóülepítő medencék
- Iszaprecirkulációs gépház
- Fúvógépház
- Vegyszergépház
- Fertőtlenítés

II-es Osztómű

Feladata: A mechanikai tisztításon átesett szennyvizek fogadása és normális (3000 m³/h), illetve rendkívüli (3250 m³/h, 50%-os recirkuláció mellett) mennyiség továbbítása a biológiai tisztítófokozat felé.

Ezen értékek felett a II-es osztómű bukóelein át a megkerülő (nyitott) csatornán át távozik a szennyvíz.

Adatai:

Hasáb alakú vasbeton műtárgy. A biológiai fokozat felé vezető D=NA 1400-as cső előtt elhelyezett motoros zsiliptolózárral segítségével szabályozható a biológiát terhelő szennyvízmennyiség.

Üzemeltetési előírások: Az osztóműben jelentkező uszadékot fölözéssel kell eltávolítani szükség szerint.

Karbantartási utasítások: A javítási, karbantartási munkák során maradéktalanul be kell tartani a gyártó művek gépkönyveiben foglaltakat. A javítási, karbantartási munkák a telepi karbantartási terv ütemezése szerint történnek.

A műtárgy acélszerkezeteit - bukóél, korlát - évi gyakorisággal felül kell vizsgálni korrózióvédelmi szempontból és szükség esetén meg kell szüntetni a rozsdás felületeket.

Munkavédelmi szabályozások: A műtárgyon munkát végezni csak annak kiszakaszolása után szabad. A II-es osztóművön javítási, karbantartási munkát min. 3 fő végezhet. A zsilipen min. 2 fő, amennyiben a munka nem a nyitott vízfelszín felett történik. A munkavégzés során a biztonságtechnikai egyéni felszerelések használata kötelező.

Kevert medencék (anoxikus reaktorok)

Feladatuk: A mechanikailag előkezelt szennyvizek fogadása, a biológiai tisztítófokozat részeként az eleveniszap, a nyers és a tisztított szennyvíz kontaktjának biztosítása az anoxikus körülmények kialakítása és denitrifikáció céljából.

Az anoxikus elfolyó vályúba történik a koaguláns vegyszer adagolása kémiai foszforeltávolítás céljából, valamint a nyári félévben az izocukor adagolás az utólagos szénforrás pótlására.

Adatai:

Három, azonos térfogatú és kialakítású, vasbeton műtárgy. Mindhárom további három-három rekeszre tagolódik, amelyek sorba vannak kapcsolva.

Összes térfogat: soronként 4600 m³, vízmélység: 4,7 m

A keverést medencénként 1-1 db ABS SB2223 A30/4 típusú áramláskeltő végzi folyamatos üzemben.

Soronként a második reaktorba izocukor-oldat adagolására van lehetőség a szomszédos vegyszergépházból. Ez a denitrifikációhoz szükséges szénforrás pótlására szolgál. A szénforrás pótlása időszakosan történik a nyári félévben, amikor az elfolyó összes nitrogén határérték 10 mg/l.

A kilépési pontra vegyszer adagolási pont épült ki. Ez egy 15 m³ tározótérfogatú, duplafalú műanyag-tartályt jelent, vegyszeradagoló szivattyúval. A rendszer célja a szimultán foszforeltávolítás koaguláns vegyszer adagolása révén. A vegyszer vas-, vagy alumínium-tartalmú.

Üzemeltetési előírások: A három kevert reaktor sor közötti vízmennyiségi eloszlás nem egyenletes nyitott rávezető zsilipek mellett. A közel egyenletes elosztás érdekében a középső zsilipet szemmérték szerint fojtani kell.

A kevert medencék üzeme folyamatos, ami azt jelenti, hogy biztosítani kell a keverés, az iszaprecirkuláció és belső recirkuláció szünetmentes működését, szükség esetén a hozamarányos izocukor-adagolást.

Karbantartási utasítások: A kevert medencék gépeinek, berendezéseinek javítása, karbantartása során maradéktalanul be kell tartani a gyártóművek gépkönyveiben foglaltakat. A karbantartási munkák ütemezését a telepi karbantartási terv tartalmazza. A zavartalan üzemeltetés feltétele a szennyvíz be, illetve elvezető vályúk és csövek szabad keresztmetszete. Ezért havonta ellenőrizni kell és szükség szerint el kell távolítani a vályúkból és a szennyvíz bevezető csövekből a lerakódott iszapot, egyéb szennyező anyagokat.

A bukóéleket heti gyakorisággal kell ellenőrizni és szükség esetén el kell távolítani a rálerakódott algát, szálas anyagot.

Munkavédelmi szabályozások: A kevert medencékben munkát csak azok kiszakaszolása, esetlegesen leürítése után szabad végezni. A medencékben, vagy azok nyitott vízfelszíne felett munkát, a keverés leállítását követően min. 3 fő végezhet. A munkavégzés során az egyéni balesetvédelmi felszerelések használata kötelező.

Koaguláns adagoló rendszer

Az anoxikus medencék közös kilépési pontján történik a koaguláns vegyszer adagolása. A legáltalánosabban használt koaguláns vegyszer a vas(III)-klorid, de elvileg lecserélhető vas(III)-szulfátra, alumínium-szulfátra, polialumínium-kloridra, vagy ezek bármilyen kombinációját tartalmazó készítményre. A P-határérték eléréséhez szükséges, hogy minden egyes mol foszforra legalább másfél mol fém-ion adagolása történjék. Az alumínium tartalmú vegyszerek járulékos előnye, hogy gátolják az iszap fonalasodását, javítják az ülepedést.

A koaguláns vegyszer adagolása folyamatos, nélküle a P-határérték nem teljesíthető.

A koaguláns adagolása történhet:

1. Fix hozammal működik a szivattyú. A PLC kiszámítja, hogy hány miliamperes vezérlőjeleket kell beállítani ahhoz, hogy a kívánt hozamot biztosítsa. Vezérlés, mivel számított érték alapján történik a beállítás, visszacsatolás nincsen.
2. A feladott szennyvíz hozamával arányosítva, köbméterenként egy fix dózist szállít a szivattyú. Szabályozás.
3. A feladott szennyvíz hozamával arányosítva szállítanak a szivattyúk, a kilépő összes foszfor szint által befolyásoltan. Az elfolyó víz összes P szintjén beállítható egy felső és alsó határérték, amelynek megütésekor a vegyszerdózis a beállítási lépcsővel növekszik ill. csökken. A kezelőfelületen beállítandó, hogy milyen gyorsan reagáljon a rendszer a foszforanalizátor jelére.

Osztóakna

A kevert reaktor sorok végén lévő bukó után összegyűjtött eleveniszap a három levegőztetett reaktor sor előtt szétosztásra kerül. Ezt egy térszín fölé nyúló nyitott vasbeton akna végzi. Innen indul a három sorhoz három betoncső. Az aknában szerelvény, gép nincsen. Kezelni, itt mintát venni nem kell. Évenként elegendő a vasbeton akna állagát ellenőrizni.

Levegőztetett medencék (aerob reaktorok)

Feladatuk: A mechanikailag kezelt szennyvíz biológiai továbbtisztítása: a szerves anyag és az ammónia oxidálása aerob feltételek mellett. Az itt elhelyezkedő fakultatív reaktorok révén a denitrifikáció folytatására is képesek feltételes. Soronként 1-1 fakultatív medence ($V = 1333 \text{ m}^3$) és 1-1 aerob, azaz levegőztetett medence ($V = 6666 \text{ m}^3$) lett kialakítva.

Adatai:

-A fűvők típusa ABS HST-9500-280-1-H (280 kW, $10000 \text{ Nm}^3/\text{h}$ $H = 6,8 \text{ m}$) 3+1 db

-A levegőztető rendszer ABS NOPON PIK 300 típusú, aerob medencékben soronként 1260 db tányér, fakultatív medencékben soronként 196 db tányér

A fő gépészeti egység itt a fűvő, egységben a levegőztető rendszerrel. Minden sorhoz egy turbófűvő van rendelve, egy közös tartalékkal. A tartalék kézi mozgatású pillangószeleppel átirányítva vehető üzembe. Soronként 12 leszálló ág táplálja meg a tányérokat, ezekből soronként 2 jut a fakultatív reaktorokra. A kézi mozgatású pillangószelepek segítségével a levegőztetés hozzátétőleges egyenletességét is be kell állítani. A fűvők beépített frekvenciaváltóval szabályozottak az oldottoxigén-szonda jele alapján.

A fakultatív medencékben 1-1 db ABS SB1622 A14/4 típusú keverő van. A keverő működtetése idején a fakultatív medencében a levegőztetést az oda leszálló két ág kézi zárásával le kell zárni. Keverő és levegőztető nem működhet együtt! A fakultatív medence anoxikusként történő üzemeltetése a nyári félévben indokolt. A fakultatív medencék üzemállapota nem kell, hogy minden soron megegyező legyen.

Az aerob sorokról kibukó eleveniszap egy keresztirányú gyűjtővályúba folyik, amelynek egyik végéről indul a belső recirkuláció, a másik oldalán pedig az utóülepítők felé halad tovább az eleveniszap.

A belső recirkulációs átemelő aknában 3 db KPL.800.45.8.T.50.A.40 (45 kW, $3000 \text{ m}^3/\text{h}$ $H=3.8 \text{ m}$) Grundfos belsőrecirkulációs szivattyú található. Ezek mindegyike egy-egy anoxikus sort táplál nitrátdús szennyvízzel. A csöveken indukciós áramlásmérő helyezkedik el. A frekvenciaváltóval ellátott szivattyúk hozama automatikusan arányosított a befolyó szennyvízzel. Az arányossági tényező beírható kézzel, de automatikus utánállítás is választható, ami a kilépő víz nitrát-szintjét veszi figyelembe.

Üzemeltetési előírások: A három levegőztető medence közötti vízmennyiségi eloszlás nem egyenletes nyitott rávezető zsilipek mellett. A motoros szerelvények kézi indítású mozgatásával azonos rátáplálást kell kialakítani. Ehhez hozzásegítenek a reaktorban lévő szintmérők. (Annak figyelembevételével, hogy a 3. sor nyugalmi vízszintje 1.5 cm-el lejjebb van, mint az 1. sor nyugalmi vízszintje.)

A levegőztető medencék üzeme folyamatos, ami azt jelenti, hogy biztosítani kell a levegőztetés szünetmentes működését. Fűvő leállás esetén azt haladéktalanul újra kell indítani. A hibajel kódját előtte fel kell jegyezni és továbbítani a forgalmazó cég felé. Amennyiben a fűvő nem indítható újra, a tartalék fűvőt kell üzembe venni és a meghibásodott gépegység javíttatásáról haladéktalanul intézkedni kell.

A levegőztető medence oldott oxigén koncentrációját normál üzem esetén 2 mg/liter felett kell tartani. Opcionálisan, a levegőztető medence oldott oxigén koncentrációjának beállítási célértéke automatikus lehet, az elfolyó ammónia-N koncentráció alapján.

Karbantartási utasítások: A levegőztető rendszer kondenzvíz-leürítését hetente el kell végezni. Több órás fűvőleállást követően a visszaindításkor is indokolt. A levegőztető medencék gépeinek, berendezéseinek javítása, karbantartása során maradéktalanul be kell tartani a gyártóművek gépkönyveiben foglaltakat. A karbantartási munkák ütemezését a telepi karbantartási terv tartalmazza.

Munkavédelmi szabályozások: A levegőztető medencékben munkát csak azok kiszakaszolása, esetlegesen leürítése és a légellátás megszüntetését követően szabad végezni. A medencékben, vagy azok nyitott vízfelszíne felett munkát, a levegőztetés leállítását követően min. 3 fő végezhet. A munkavégzés során az egyéni balesetvédelmi felszerelések használata kötelező.

Fontos! A levegőztető medencékben, levegőztetés közben a víz-levegő elegy fajsúlya a víznél kisebb, ezért vízbeesés esetén a levegőztető medencére előzetesen elhelyezett mentőövek elérhetőségét a medencéből is biztosítani kell. A levegőztető medencéken egyéb munkavégzés esetén min. 2 fő szükséges. A levegőztető medencék feletti légtér a feláramló gázáram miatt fokozottan fertőzésveszélyt jelent, tartós emberi tartózkodás a medencéken és közvetlen környezetükben nem ajánlott.

III-as Osztómű

Feladata: A levegőztető medencékről elfolyó szennyvíz fogadása és a 4 db gravitációs utóülepítőkre történő elosztása, illetve azok szükség szerinti kizárása.

Adatok:

Vasbeton műtárgy, amelynek határoló falaiba szimmetrikusan nyertek elhelyezést az utóülepítőkre rávezető (kézi) zsilipek.

A zsilipek mérete: 1000x1000 mm

Üzemeltetési előírások: A III-as osztómű zsilipjeinek meghibásodása esetén javításuk betétpallók elhelyezése után valósítható meg.

A 4 utóülepítő felé történő egyenletes vízelosztás érdekében a beszabályozás mind a 4 zsilip teljes felnyitásával kezdődik, majd egyenkénti, szükség szerinti fojtásukkal lehet a beállítást elvégezni.

Karbantartási utasítások: A III-as osztó szerepe a biológiai tisztítófokozat üzeme szempontjából kulcsfontosságú. Ezért konstrukciós meghibásodásának észlelése esetén azonnal meg kell kezdeni annak kijavítását. A beépített zsilipek javítása, karbantartása esetén a gyártómű gép könyvében foglaltakat maradéktalanul be kell tartani. A karbantartási munkák ütemezését a telepi karbantartási terv tartalmazza.

Munkavédelmi szabályozások: Az osztóművön munkát min. 3 fő végezhet, annak teljes kiszakaszolását követően. A zsilipek esetében, amennyiben az azokon végzett munka nem igényli a nyitott vízfelszín feletti munkavégzést, úgy min 2 fő szükséges. A munkavégzés során az egyéni balesetvédelmi felszereléseket használni kötelező.

Utóülepítők

Feladata: A III-as osztóműről érkező szennyvíziszap elegy gravitációs fázisszétválasztása.

Adatai:

Megépült: 4 db DORR típusú, sugárirányú átfolyású, gravitációs utóülepítő, uszadékelfvezető vályúval ellátva.

Átmérője: $D = 40 \text{ m}$

Térfogat: $V = 4000 \text{ m}^3/\text{db}$

Átlagos mélység: $H = 3,2 \text{ m}$

Nominális tartózkodási idő (60%-os recirkuláció mellett): $T = 3,2 \text{ óra}$

Nominális felületi terhelés (60%-os recirkuláció mellett): $q = 0.93 \text{ m}^3/\text{óra}$

Kotrószerkezet típusa: FKK – 40 VIZÉP

Az utóülepítőkre a szennyvíz-eleveniszap elegy az ülepítők központi rávezető aknájából, két sorban elhelyezett, csillapított csöveken keresztül kerül, a tisztított szennyvíz elvezetése a fal mentén körkörös elhelyezett bukóvályún át történik, ahova fogazott bukóéleken át kerül a víz.

A kiülepített iszapot folyamatosan mozgó kotró juttatja az ülepítő medence központjában kialakított iszapzsompba, ahonnan a recirkulációs aknába kerül.

Üzemeltetési előírások: Az utóülepítők a biológiai tisztítás szerves részét képezik. Üzemeltetésük során az egyik alapvető követelmény, hogy a működő utóülepítők hidraulikai terhelése közel azonos legyen. Az utóülepítőkről elfolyó víz normál üzemeltetési körülmények között áttetsző, lebegőanyagot szemmel láthatóan nem tartalmaz. A víztükör sima. Amennyiben a víz felszínén buborékképződés észlelhető, a jelenség okát ki kell vizsgálni, vagy a nitrifikációt követő spontán denitrifikáció, vagy súlyosabb oxigénhiány esetén anaerob bomlás okozhatja. Mind a két esetben a képződő gázok az iszapot felflotálják, amely a tisztított szennyvízzel elúszva rontja annak minőségét.

Az utóülepítők iszapkotróinak folyamatos működése nélkülözhetetlen. A bukóélek, az elvezető vályú tisztántartása egyrészt esztétikai követelmény, másrészt segít megítélni az elfolyó víz minőségét.

A kotró meghibásodása esetén, amennyiben a hibát rövid idő alatt megszüntetni nem lehet (egy-másfél óra), az ülepítőt ki kell zárni, szükség szerint leürítését meg kell kezdeni.

Karbantartási utasítások: Az utóülepítők gépeinek, berendezéseinek javítása, karbantartása esetén a gyártóművek gépkönyveiben foglaltakat maradéktalanul be kell tartani, a telepi karbantartási terv ütemezése szerint.

A kotróhid gumikerekét naponta kell ellenőrizni, bemaródás, egyenlőtlen kopás, stb. esetén cserélni kell. A futófelület tisztántartása alapvető feltétel a zavartalan üzemeltetéshez. Az uszadékeltávolító működését műszakonként kell ellenőrizni. A beépített acélszerkezetek korrózióvédelmi felülvizsgálata és felújítása évente szükséges.

Munkavédelmi szabályozások: Az utóülepítő műtárgyban, vagy nyitott vízfelszín felett végzett javítási, karbantartási munkák során min. 3 fő szükséges, egyéb esetekben 2 fő. A munkák során az egyéni védőfelszerelések használata kötelező. Munkát végezni az utóülepítőkon csak azok kiszakaszolását követően, leállított kotróhid mellett szabad.

Recirkulációs gépház

Feladata: Itt nyertek elhelyezést a recirkulációs és fölősiszap szivattyúk, amelyek az un. recirkulációs akna teréből szívják a kiülepített eleveniszapot. A recirkulációs szivattyúk

feladata az eleveniszap visszajuttatása a levegőztető medencékbe, a fölősiszap szivattyúk az eleveniszapos rendszerben a biológiai bontás során képződő iszapnövekményt távolítják el az iszapkezelés műtárgyai felé.

Adatai:

Beépítésre került: Recirkulációs szivattyú 4 db

Típusa: FLYGT CP 3201 LT 624, $Q = 1300 \text{ m}^3/\text{h}$ szivattyúként, $H = 2,5 \text{ m}$

Fölősiszap szivattyú 2 db

Típusa: EMU FA 104-238 $Q = 80 \text{ m}^3/\text{h}$ szivattyúként

Üzemeltetési előírások: Ha a recirkulációs szivattyúk szállítási kapacitása $1000 \text{ m}^3/\text{h}$ alá esik tartósan, a szivattyú, illetve a csatlakozó csővezeték tisztítása szükséges. Ha a fölősiszapszivattyúk szállítási kapacitása $50 \text{ m}^3/\text{h}$ alá esik, a szivattyú eldugulása, illetve belevegősödése valószínű.

Az üzemeltetendő recirkulációs szivattyúk darabszámát a szennyvíz-technológiai üzemvezető külön határozza meg. Minimálisan 1 db recirkulációs szivattyúnak mindig üzemelnie kell.

A fölősiszapszivattyúk működtetési rendjét a Szennyvíztisztítási műszakvezető külön szabályozza. A fölősiszapot három lehetséges irányba lehet kormányozni:

- nyers szennyvízbe vezetés,
- fölősiszap tárolóba és onnan az elővíztelenítő asztalokra
- gravitációs sűrítőre vezetés.

A szivattyúk üzemeltetésénél figyelembe kell venni, hogy a gépek 12 kapcsolás/óra feletti kapcsolási számmal nem dolgozhatnak.

Karbantartási utasítások: A recirkulációs gépház gépeinek, berendezéseinek javítási, karbantartási munkái során maradéktalanul be kell tartani a gyártó művek gépkönyveiben foglaltakat. A karbantartási munkák a telepi karbantartási terv ütemezése szerint kell történjenek. A gépeket 10 000 óra üzemeltetés után generál javításnak kell alávetni!

A szivattyúk szárazonfutás elleni védelmét szolgáló reteszfeltételét kikapcsolni tilos!

A szivattyúk tömítettségét naponta kell ellenőrizni!

A gépházba épített emelőszerkezetet a vonatkozó jogszabályok szerinti gyakorisággal kell ellenőrizni.

Munkavédelmi szabályozások: A szivattyúkon javítási, karbantartási munkákat csak azok kiszakaszolása után szabad végezni.

A munkavégzés során, tekintettel arra, hogy a teljes recirkulációs kapacitás kiszakaszolása nem minden esetben megoldható, fokozott óvatosság szükséges, ezért, továbbá a recirkulációs gépház szűk belméretei miatt munkát min. 3 fő végezhet. A recirkulációs aknában végzett munkák során a teljes kiszakaszolás minden esetben feltétel.

Fűvógépház

Feladata: Itt nyertek elhelyezést a biológiai tisztítófokozat levegőellátását biztosító turbófűvők.

A levegőellátásról soronként 1-1 turbofúvó gondoskodik, egy közös beépített tartalékkal. A fúvók beépített frekvenciaváltóval rendelkeznek.

Adatok:

Beépítésre került:

3+1 db ABS gyártmányú HST-9500-280-1-H típusú turbofúvó (1 db melegtartalék)

Nominális szállított légmennyiség: 10000 m³/óra

A fúvókat az oldott oxigén tartalom és ammónium koncentráció alapján szabályozó automatika egészíti ki. A fúvók szabályozható légszállítással rendelkeznek, a szabályozás lehet kézi, vagy automatikus üzemi.

Üzemeltetési előírások:

A fúvó által szállított levegő beállítása az alábbi módokon történhet:

1. Fixen beállított százalékos teljesítménnyel működik a fúvó. Indítóparancs esetén működik így a fúvó. Szenzor műszaki hiba esetén javasolt csak, mivel a telep ebben az esetben nem tud reagálni a terhelésingadozásokra. Ha magas frekvenciát állítunk be, akkor energiát pazarolunk, ha alacsonyabbat, akkor növeljük annak esélyét, hogy nap közben hosszabb-rövidebb, káros hatású oxigénhiányos állapotok alakulnak ki.
2. A medencék kilépő oldalán lévő oldottoxigén szonda jele alapján egy előre beállított oldottoxigén szintet (célszerűen 2 mg/l, télen 2,5 mg/l) tartanak a fúvók, soronként. Szabályozás.
3. A medencék kilépő oldalán lévő oldottoxigén szonda jele alapján egy előre beállított oldottoxigén szintet tartanak a fúvók, soronként, de előre beállított időnként előre beállított ideig üzemszünetet tartanak. Az újraindítást követően előre beállított ideig blokkolt a fúvó felpörgetése. Szabályozás idővezérléssel kiegészítve.
4. Mind a 2. mind a 3. üzemeltetési mód kiegészülhet azzal az opcióval, hogy a rendszer alkalmazkodik az elfolyó ammónia-szinthez és ahhoz igazítja az oldott oxigén szintjének beállítási értékét (bekapcsolt reaktorok ammónia-szondájának átlagértékét veszi alapul).

Karbantartási utasítások: A fúvókon végzett javítási, karbantartási munkák során maradéktalanul be kell tartani a gyártómű gépkönyvében foglaltakat.

Munkavédelmi szabályozások: A fúvógépházban a fűlvédő használata kötelező. A karbantartási, javítási munkákat megelőzően, gondoskodni kell a gépek berendezések áramtalanításáról és visszakapcsolás elleni védelméről. Elektromos javítási munkák során be kell tartani az általános előírásokat.

Vegyszergépház

Feladata: Izocukor -adagolás

Az izocukor adagolása a nyári félévben történik - amikor az elfolyó N határérték 10 mg/l. Ez utólagos szénforrás pótlását jelenti, hígított izocukor (glükóz-fruktózsirup) formájában., a szükséges denitrifikáció eléréséhez.

Az izocukor előnye, hogy ökológiailag, toxikológiailag veszélytelen. Az izocukor hátránya, hogy viszkózus és huzamosan 35 °C alatt tartva benne kristályosodás kezdődik.

Adatai:

Izocukor tartály ($V=17 \text{ m}^3$) állóhengeres, műanyag tartály

3+1 db adagoló szivattyú, NIETZSCH, típus NMO11BYO2S12B, $Q_{\max} 0,06 \text{ m}^3/\text{h}$, @30 m, 0,624 kwh/d

-1 db Prosonic M FMU 40 –ARB1 A2 típusú ultrahangos szintmérő

-1 db TR 13-ABF1 FASXG 3000 típusú hőmérsékletérzékelő és távadó (tárolótartály)

- 1 db TR10-AAA1JAS 12A 00A típusú hőmérsékletérzékelő és távadó (fűtőkör)

Üzemeltetés:

Az izocukor adagolás télen nem szükséges. A három biológiai sorra adagoló csigaszivattyúk szállítják az izocukrot, egy közös tartalékszivattyúval. Az adagolást a hígító szekrénybe elhelyezett kapcsolási panel biztosítja. A hígító szekrény temperált. A tárolótartály fűtését egy tágulási tartállyal egybeépített fűtőegység biztosítja, amely fűtőkörben a fűtőközeget két-egymásnak tartalék - keringető szivattyú cirkuláltatja.

A kevert medencékben a denitrifikációt limitálja a könnyen bomló szerves anyagok alacsony koncentrációja, hiánya. A május 1-től november 15-ig terjedő időszakra kiszabott 10 mg/l TN határértéket lehetetlen folyamatosan és stabilan pótszénforrás adagolása nélkül tartani, ezért izocukrot kell adagolni. Az izocukor adagolása történhet:

1. Fix hozammal működnek a szivattyúk. A PLC kiszámítja, hogy mekkora frekvenciát kell beállítani ahhoz, hogy a kívánt hozamot biztosítsa. A három szivattyúnak eltérő érték beírható. Vezérlés, mivel számított érték alapján történik a beállítás, visszacsatolás nincsen.
2. A feladott szennyvíz hozamával arányosítva, köbméterenként egy fix dózist szállítanak a szivattyúk. A három szivattyú nagyjából azonos hozamot továbbít. Szabályozás.
3. A feladott szennyvíz hozamával arányosítva szállítanak a szivattyúk, a denitrifikáció hatékonysága által befolyásoltan. Az elfolyó víz nitrát-szintjén beállítható 3 sáv, amelyhez 1-1 külön fajlagos dózis állítható be. Tehát például a kívánt nitrát-N szint esetén az izocukor-dózis a jobb oldalon beállított dózishoz képest 1-szeres, magas nitrát-N szint esetén pedig 9-szeres, alacsony nitrát N-szint esetén 0,8-szoros. A három szivattyú nagyjából azonos hozamot továbbít. Szabályozás.

Karbantartási utasítások

A javítási, karbantartási munkák során maradéktalanul be kell tartani a gyártómű gépkönyvében foglaltakat

Munkavédelem

Az izocukor előnye, hogy ökológiailag, toxikológiailag veszélytelen. Ezért a gépházban kármentő nem épült ki. Az izocukor hátránya, hogy viszkozus és huzamosan 35°C alatt tartva benne kristályosodás kezdődik.

A karbantartási, javítási munkákat megelőzően, gondoskodni kell a gépek berendezések áramtalanításáról és visszakapcsolás elleni védelméről. Elektromos javítási munkák során be kell tartani az általános előírásokat.

Iszapkezelés

Feladata

A szennyvíztisztítás technológiai melléktermékeként keletkező szennyvíziszapok nedvesség tartalmának gépi víztelenítéssel történő csökkentése, amelynek célja a könnyebb és rentábilisabb szállíthatóság, felhasználhatóság.

Részei

- Centrifuga gépház

Üzemeltetési előírások

A III. tisztítási fokozat kiépítésével egyidejűleg módosult a korábbi iszapvíztelenítési vonal.

A Biogas üzem 2 db anaerob mezofil rothasztó tornyának megépülésével ($V = 2 \times 3900 \text{ m}^3$) a kigázósított iszap víztelenítése a centrifuga gépházban elhelyezett 2 db centrifugán történik.

A gravitációs sűrítők teljes térfogata (2 db sűrítő) a Biogas üzem rothasztótornyainak üzemelése alatt tartalékként áll rendelkezésre, normál üzemeltetési körülmények között azokat üresen kell hagyni. Tartalék arra az esetre, ha a centrifuga gépházban üzemzavar történik, ami teljes leállást okoz (kb. 1-2 nap).

Gravitációs sűrítők

Feladata

Az előülepítők felől érkező un. primer iszap, valamint a biológiai tisztítóegység recirkulációs iszap aknájából érkező un. fölösiszap. Az iszapkormányzás rendszere lehetőséget nyújt továbbá a centrifuga gépházból gépi sűrítésű fölösiszap fogadására is. A gravitációs sűrítési rendszer kizárólag a biogáz üzem leállása esetén alkalmazható, normál üzemmenet során üzemem kívül van.

A régi meszes iszapkezelés technológiához tartozó 4 db sűrítőből 2 db maradt meg, 2 elbontásra került (elősűrítők) a Biogas építése során. A technológia többi része (gépházak, gépek) állnak. A csővezeték rendszer részben átalakításra került az építkezés során. A kapcsolódó 3.-4. előülepítő medence más funkciót kapott.

Az elkövetkező időszakban feltételezhetően a Biogas üzem nem kerül leállításra, ezért a meszes iszapkezelés technológia vonal funkcióját elveszítette.

Gravitációs sűrítő egység részei

- Gravitációs sűrítő műtárgyak
- Átdaráló szivattyúk
- Mészadagolási rendszer

Üzemeltetési előírások

Az üzemben levő gravitációs sűrítők közül az un. elősűrítőkre érkezik az iszap, amelyik üzemszerűen sűrítő üzemmódban dolgozik. Az ilyen módon gravitációsan víztelenített iszap egy aprítógépen keresztül, átemelő szivattyú segítségével az un. utósűrítőbe kerül. Az átemelés előtt lehetőség van az iszap meszes kezelésére, abban az esetben, ha az iszap pH értéke alatta van a mezőgazdasági kihelyezés határértékének. A gravitációs utósűrítő részleges sűrítő üzemmódban dolgozik, mivel folyamatos átbukásra járatására nincs lehetőség. A

gravitációs utósűrítő gyakorlatilag átmeneti iszaptárolóként funkcionál, szerepe a gravitációsan víztelenített iszapok táplálása a szállító gépjárművekbe, illetve a centrifugákra.

Gravitációs sűrítő műtárgyak

Feladata: A primer és fölös iszapok gravitációs sűrítése.

Műszaki adatok: 2 db, egyenként $V = 640 \text{ m}^3$ térfogatú vasbeton tartály, KF 18 típusú kotróval.

A sűrítők hasznos felülete egyenként $F = 200 \text{ m}^2$

Kialakításuk: vertikális, központi feláramú rávezetéssel, radiális átfolyással, fal mellett függesztett bukóvályús csurgalékvíz elvezetéssel. A besűrített iszapot fenékkotrólap vezeti a sűrítők iszapzsompja felé.

A 2 db iszapsűrítő, egymás közötti iszapkormányzásának kialakítása miatt, feladatuk megosztott. Kettő közülük un. elősűrítőként üzemeltethető, kettő pedig un. utósűrítőként.

Üzemeltetési előírások: A gravitációs iszapsűrítők üzemeltetése során esetenként, különösen az un. utósűrítőben a víziszap elegy fázisszétválása több rétegben történik. A rétegvizek dekantálására a sűrítőkön fixen beépített technológiai megoldás nem épült ki, lehetőség van ugyanakkor iszapszállításra alkalmas, mozgatható búvárszivattyúkkal való dekantálásra. Adott módszerrel a gravitációsan sűrített iszap átlagos szárazanyag tartalma akár meg is duplázható. A kézi dekantálás felügyeletet igényel.

Lényeges továbbá a sűrítők, különösen az un. elősűrítő csurgalékvíz elvezető bukóéleinek, a sűrítők járőfelületeinek folyamatos tisztántartása.

A sűrítők kotróhídjai folyamatos üzeműek, újraindításuk, a nagy sűrűségű iszap ellenállása miatt szerkezeti károsodást okozhat.

Az iszapok elvételének rendjét, a kezelés alkalmazandó technológiáját a Szennyvíztisztítási műszakvezető külön szabályozza.

Átdaráló szivattyúk

Feladata: A szennyvíziszapok un. elősűrítőről az un. utósűrítőre történő feladása, a beépített aprítógépek segítségével a centrifugák gépészeti védelme.

Adatai:

- 2db, HIDROSTAL szivattyú (sűrítő áganként egy-egy)
- Típusa: DODQ-S01+DNYD4-MNERQ+NYA1-10
- $Q = 35 \text{ l/sec}$
- $H = 8 \text{ m}$

Beépült továbbá: 2db tatabányai, TRA-20 típusú aprító berendezés.

Az utósűrítők közötti aknából 1 db FLYGT CP 3102 típusú szivattyú továbbítja az iszapot a centrifuga gépház felé.

$Q = 15 \text{ l/sec}$

$H = 6 \text{ m}$

Üzemeltetési előírások: Az átdaráló szivattyúk üzemeltetése során ügyelni kell arra, hogy az utósűrítőről iszap a rendszer elejére ne kerüljön. Hibás aprítóberendezéssel átdarálni a centrifugák védelmének érdekében nem megengedett.

Centrifuga gépház

Feladata

A telepen képződő primer és fölös iszapok gépi víztelenítése.

Részei

- Kigázósított iszap feladó szivattyúk (külön szivattyú gépházban)
- Centrifugák
- Polielektrolit adagoló berendezések
- Polielektrolit adagoló szivattyúk
- Habzásgátló adagolószivattyú
- Biofilter
- Jelenleg iszapkihordó csiga van üzemben.

Üzemeltetési előírások

Víztelenítés során az elérni kívánt szárazanyag tartalom 20-25%-os sz.a.

Az iszap a centrifugákról az iszapkihordó csigán keresztül közvetlenül a kiszállító gépjárműre, illetve átmenetileg iszapkonténerekbe kerül.

Kigázósított iszapfeladó szivattyúk

Feladata: A centrifugák iszappal történő kiszolgálása.

Műszaki adatai:

Beépítésre került: 2+1 db térfogat-kiszorításos csavarszivattyú.

Típusa: NETZSCH N-Ipos CY06/47 M Champ

Névleges, felvett teljesítmény: $P = 37 \text{ kW}$

Üzemeltetési előírások: A feladó szivattyúk szállítását a megadott értékek között fokozatmentesen lehet állítani. A szivattyú folyadékszállítását a centrifuga szabályozási igénye adja meg. A centrifuga meghibásodása letiltja az iszapfeladó szivattyú működését.

A szivattyú nyomóvezetékét annak térfogat-kiszorításos működési elve miatt üzem közben elzárni TILOS!

Centrifugák

Feladata: A szennyvíztisztítás melléktermékeként keletkezett iszapok gépi víztelenítése víztelenítő üzemmódban.

Műszaki adatai: Beépítésre került: 2 db ANDRITZ gyártmányú D4LL C 30 CHP típusú centrifuga

Típus: ANDRITZ D4LL C 30 CHP

Víztenitési kapacitás $Q = 25\text{--}30 \text{ m}^3/\text{h}$

$P = 37 \text{ kW}$

Üzemeltetési előírások: A centrifugák üzemeltetésénél a gyártómű előírásai a mértékadók, azokat maradéktalanul be kell tartani. A centrifugák a gépkönyvekben, valamint a villamos tervben részletezett különféle védelmekkel rendelkeznek, de a kezelőnek az indítást, ill. az üzemszerű leállást felügyelnie kell. A centrifugát üres dob esetén lehet indítani a kiszolgáló berendezések üzemkészisége esetén (iszapfeladó szivattyú, polielektrolit adagoló szivattyú, iszapkihordó csiga, hűtővíz). A változó mennyiségű víztenítő iszapmennyiséget a centrifugálási idővel lehet követni. A centrifugák leállítása az iszap és polielektrolit feladásának megszüntetésével kezdődik. Az iszapfeladás csökkentésével mosóvizet kell a centrifugába vezetni. A mosóvizet 2 ponton lehet bevezetni, az iszapfeladó szivattyú szívó és nyomóvezetékébe. A mosóvíz bevezetés célja az iszap eltávolítása a centrifuga dobból. A centrifuga leállításkor az iszapelvezető szerkezetet a sűrített iszap elvétel irányába kell nyitni, azért, hogy a vízgyűrű megszűnésekor a víz ne kerüljön a rédlerbe. Törekedni kell a centrifugák folyamatos üzemeltetésére. A centrifuga esetleges meghibásodása esetén a meglévő daruval lehet kiemelni a centrifuga forgórészt és alaprészt külön-külön. (A daru teherbírása 2000 kg, a centrifuga összes tömege 2400 kg, amiből a forgórésze 500 kg.)

Polielektrolit adagoló berendezés(centrifugákhoz)

Feladata: A jó hatásfokú gépi iszapsűrítéshez, víztenítéshez szükséges szerves flokkuláló vegyszer kívánt mértékű behígítása, annak homogén szerkezetkialakítása.

Műszaki adatai:

- Típusa: AEROWET 2.2
- Névleges előállítási mennyiség: $Q = 6 \text{ m}^3/\text{h}$
- Beépítésre került továbbá 2 db (+1 db hidegtartalék) polielektrolit adagoló térfogat-kiszorításos csavarszivattyú

Típusa: NETZSCH NM021BY01P05B

Névleges szállítási kapacitás: egyenként $Q = 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$

Névleges emelési magasság $H = 4 \text{ m}$

Névleges, felvett teljesítmény $P = 1,5 \text{ kW}$

Üzemeltetési előírások: A PE oldatot adagoló szivattyúk párhuzamosan üzemelnek az iszapfeladó szivattyúkkal. A szivattyúk folyadékcsállítás a megadott értékek között fokozatmentesen állítható. A szivattyúk térfogat-kiszorításos működési elve miatt azok nyomóvezetékén zárószerkezetet elhelyezni tilos.

Biofilter

1 db Ventacid gyártmányú, D4LL C 30 C HP típusú biofilter, amely a centrifuga garatból szívó légtisztító egység.

Habzágató adagoló szivattyú

1 db Prominent gyártmányú, BT 4B1602 PPT típusú szivattyú

A préselés során képződő hab a gravitációs csurgalékvíz-rendszerben, annak fordítóaknáiban a fedlapon keresztül feltör, amit vízszugárral kell betörni és visszamosni az udvaron. Ennek elkerülésére és megelőzésére habzsgátló adagolásra van lehetőség a csurgalékvízhez. A habzsgátló-adagoló szivattyú manuális indítású és beállítású. Az adagolás mértékét mindig az igényhez kell igazítani és a beállítást alsó értékről emelve, az aknát figyelve kell megtenni a vegyszerpazarlás elkerülése végett.

A centrifuga működtetése idején jártni kell a centrifuga garatból szívó légtisztító egységet is.

Iszapkihordó csiga (Rédler)

Feladata:

Víztelenítési üzemmódban, a centrifugákról lekerülő iszap eljuttatása a gépházon kívülre elhelyezett konténerbe, vagy billenthető szállító gépjárműre.

Műszaki adatok:

Típusa: AP300 CSI

Hossz: 26 m

Szállítási teljesítmény: 7 m³/h

(Kettő csiga egységből áll, külön hajtóművekkel.)

Üzemeltetési előírások: Az iszapkihordó csiga a centrifugák víztelenítő üzemmódjában dolgozik. A működtetés párhuzamos a centrifugákkal, indításuk megelőzi, leállításuk meghaladja a centrifugákét.

Iszapszárító gépház

Feladata

A telepen képződő primer és főlös iszap víztelenítését követő termikus kezelése (szárítás). A szárító gépház jelenleg nem üzemel.

Részei

- Macerátor
- Feladó szivattyúk
- Centripressek
- Polielektrolit adagoló berendezés
- Anyagtovábbító csigák
- Kazán az égővel
- Szárító dob
- Szállító ventilátor
- Előleválasztó, policiklon
- Szita

- Törő
- Elevátorok
- Keverő
- Sattiger (kondenzáló-mosó)

Üzemeltetési előírások

Az iszapszárító berendezés az előzetesen 20 – 28 % szárazanyag tartalom víztelenített szennyvíziszap szárítására alkalmas. A folyamat befejeztével, a szárított iszap szárazanyag tartalma legalább 90 %. A szárítás folyamán az iszaprészek nem hevülhetnek 100 °C fölé, de a rendelkezésre álló tartózkodási időnek biztosítani kell az iszapszemcsék 90 °C-ra való felhevítését. A folyamat során képződő szárított iszap (késztermék) a késztermék silóba kerül, majd abból tehergépkocsival ömlesztve kerül elszállításra.

Az üzemeltetéshez biztonsági okokból szükséges biztosítani legalább 1 m3 készterméket zsákokba tárolva.

Karbantartási utasítások

Lásd: Miskolc, szennyvíztisztító telep mechanikus és termikus iszapkezelés végleges kezelési és karbantartási utasítása.

Munkavédelmi szabályozások

- A gépház légtérének cseréjéről folyamatosan gondoskodni kell. A berendezésen javítási, karbantartási munka csak annak feszültségmentesítése (nyomás alatt üzemelő berendezések esetén nyomásmentesítése) után végezhető.
- Javítást karbantartás min. két fő végezhet, a megfelelő egyéni védőeszközök használata kötelező.
- A szennyvíz és iszapjai fokozott hatóképességű fertőzőforrás, ezért a gépház teljes területén az étkezés tilos!
- A tehergépkocsik késztermékkel történő töltése esetén a töltőszemélyzet számára az egyéni védőeszköz használata kötelező!
- A gépház területén idegen személy csak engedéllyel és kísérelével tartózkodhat.
- Gépi berendezések, emelőgépek működtetése, üzemeltetése, karbantartása és javítása csak a vonatkozó gépkönyvben előírtak szerint történhet.
- Karbantartáskor, takarításkor, ill. javításkor műanyag védőkesztyű használata kötelező.

Macerátor

Feladata: A centrifugák védelme a darabos, szálas szennyeződésekkel szemben.

Műszaki adatai:

Típus: H2O Waste-Tec Series „A” Muncher

Üzemeltetési előírások: A macerátor üzeme elengedhetetlen a centrifugák gépészetének védelme érdekében. További előírásokat a berendezés gépkönyve tartalmaz.

Karbantartási utasítások: A gép javítása, karbantartása a gyártómű gépkönyve alapján történik.

Munkavédelmi szabályozások: A gépen javítási, karbantartási munkát min. 2 fő végezhet, annak feszültségmentesítését és visszakapcsolás elleni védelmének biztosítását követően.

Feladó szivattyúk

Feladata: A centrifugák iszappal történő kiszolgálása.

Műszaki adatai: Beépítésre került: 3 db térfogat- kiszorításos csavarszivattyú.

Típusa: HIDROMECHANIKA CSN-600-0

Névleges kapacitása: $Q=5-40 \text{ m}^3/\text{h}$

Fordulatszám: $n=52-392 \text{ f/min}$

Emelési magasság: $H=50 \text{ mVo}$

Névleges, felvett teljesítmény: $P=11 \text{ kW}$

Üzemeltetési előírások: A feladó szivattyúk szállítását a megadott értékek között fokozatmentesen lehet állítani. A szivattyú folyadékszállítását a centrifuga beszabályozási igénye adja meg. A szivattyú üze me kétirányú, a centripres ill. az iszapszállító centrifugál szivattyú üzeméhez van kötve. A centrifuga meghibásodása letiltja az iszapfeladó szivattyú működését. Az iszapfeladó szivattyú szívóoldali csonkján keresztül a szivattyú mosóvízzel átöblíthető.

A szivattyú nyomóvezetékét annak térfogat-kiszorításos működési elve miatt üzem közben elzárni TILOS!

Karbantartási utasítások: A feladó szivattyúk karbantartását a gyártómű utasításai alapján kell végrehajtani (lásd: gépkönyv).

Munkavédelmi szabályozások:

- Működő berendezésen javítási munkát végezni tilos.
- A gép mozgó részeinek védőborítása nélkül a gép nem üzemeltethető.
- Javítási, szerelési, karbantartási munkák megkezdése előtt a berendezést áramtalanítani és nyomás mentesíteni kell.

Centrifugák

Feladata: A szennyvíztisztítás melléktermékeként keletkezett iszapok gépi víztelenítése sűrítő és víztelenítő üzemmódokban.

Műszaki adatai: Beépítésre került: KHD Humboldt WEDAG Cp centripres 3 db (2+1)

Típusa: Cp 3.01.

Üzemeltetési előírások: A centrifugák üzemeltetésénél a gyártómű előírásai a mértékadóak, azokat maradéktalanul be kell tartani. A centrifugák a gépkönyvekben, valamint a villamos tervben részletezett különféle védelmekkel rendelkeznek, de a kezelőnek az indítást, ill. az üzemszerű leállást felügyelnie kell. A centrifugát üres dob esetén lehet indítani a kiszolgáló

berendezések üzemkésztsége esetén (iszapfeladó szivattyú, polielektrolit adagoló szivattyú, iszapkihordó rédler, hűtővíz). A változó mennyiségű víztelenítendő iszapmennyiséget a centrifugálási idővel lehet követni. A centrifugához csatlakozó hidraulikai tápegység hűtővizet igényel. A hűtővíz mennyiséget a gépvezetékbe épített gömbcsap fojtásával kell szabályozni, azaz minimális folyadékáramlással biztosítani az előírt hőmérsékletet. A centripressek leállítása az iszap és polielektrolit feladásának megszüntetésével kezdődik. Az iszapfeladás csökkentésével mosóvizet kell a centrifugába vezetni. A mosóvizet 2 ponton lehet bevezetni, az iszapfeladó szivattyú szívó és nyomóvezetékébe. A mosóvíz bevezetés célja az iszap eltávolítása a centrifuga doból. A centrifuga leállításakor az iszapelvezető szerkezetet a sűrített iszap elvétel irányába kell nyitni, azért, hogy a vízgyűrű megszűnésekor a víz ne kerüljön a gyűjtő csigára. Törekedni kell a centrifugák folyamatos üzemeltetésére. A centripressek esetleges meghibásodása esetén a meglévő daruval lehet kiemelni a centripres forgórészt és alaprészt külön - külön. (A daru teherbírása 2000 kg, a centrifuga összes tömege 2400 kg, amiből a forgórészé 500 kg.)

Karbantartási utasítások: A centripressek karbantartását a gyártómű előírásai alapján kell végrehajtani (lásd gépkönyv).

Munkavédelmi szabályozások:

- Működő berendezésen karbantartási, javítási munkát végezni tilos.
- Berendezés mozgó elemeinek védőborítása nélkül a gép nem indítható.
- Javítási, karbantartási munkák megkezdése előtt a berendezést áramtalanítani kell.
- Fokozott csúszásveszély miatt a berendezés és környezetének folyamatos tisztántartása balesetvédelmi követelmény. Iszap, vagy olajszórás esetén a berendezést le kell állítani, a hibát megszüntetni és csak ez után újraindítani.

Polielektrolit adagoló berendezés

Feladata: A jó hatásfokú gépi iszapsűrítéshez, víztelenítéshez szükséges szerves flokkuláló vegyszer kívánt mértékű behígítása, annak homogén szerkezetkialakítása.

Műszaki adatai:

Típusa: AEROWET 2.2

Névleges előállítási mennyiség: $Q = 6 \text{ m}^3/\text{h}$

Beépítésre került továbbá 3 db polielektrolit adagoló térfogat-kiszorításos csavarszivattyú.

Típusa: HIDROMECHANIKA CSN 200-0

Névleges szállítási kapacitás: egyenként $Q = 1,1 - 3,8 \text{ m}^3/\text{h}$

Névleges emelési magasság $H = 50 \text{ mVo}$

Névleges, felvett teljesítmény $P = 3 \text{ kW}$

Névleges fordulatszám $n = 48 - 167 \text{ f/min}$

Üzemeltetési előírások: A PE oldatot adagoló szivattyúk párhuzamosan üzemelnek az iszapfeladó szivattyúkkal. A szivattyúk folyadékcsállítása a megadott értékek között

fokozatmentesen állítható. A szivattyúk térfogat-kiszorításos működési elve miatt azok nyomóvezetékén zárószerkezetet elhelyezni tilos.

Karbantartási utasítások: A polielektrolit adagoló szivattyúk karbantartását a gyártómű gépkönyve alapján kell végrehajtani.

Munkavédelmi szabályozások:

- Működő gépen javítási, karbantartási munkát végezni tilos.
- Javítási, karbantartási munkák megkezdése előtt a berendezést áramtalanítani és nyomásmentesíteni kell.
- Mozgó gépalkatrészek védőborítása nélkül a berendezés elindítása tilos.

Anyagtovábbító csigák

Feladatuk: A víztelenített-, a szárított granulált-, ill. ezek keverékét továbbítani a megfelelő technológiai pontokhoz.

Műszaki adataik:

- Víztelenített iszap gyűjtő csiga gyártó: SEIDNIZER GmbH típusa: SFS 360, hossza: 13,63 m, 8,3 kW-os villanymotorral ellátva.
- Víztelenített iszap behordó csiga gyártó: SEIDNIZER GmbH típusa: SFS 360, hossza: 7,20 m, 4,6 kW-os villanymotorral ellátva.
- Szárított iszapgyűjtő csiga, vízhűtéssel ellátva, gyártó: Hablützel GmbH típusa: CH 8217, hossza: 2,6 m, 3 kW-os villanymotorral ellátva.
- Késztermék ráhordó csiga gyártó: Hablützel GmbH típusa: CH 8217 hossza: 6,20 m, 4 kW-os villanymotorral ellátva.
- Késztermék elosztó csiga gyártó: Hablützel GmbH típusa: CH 8217 hossza: 5,40 m, 4 kW-os villanymotorral ellátva.
- Rakodó csiga gyártó: Hablützel GmbH típusa: CH 8217, hossza 5,0 m, 4 kW-os villanymotorral ellátva.
- Késztermék kihordó csiga gyártó: Hablützel GmbH, típusa: CH 8217, hossza 6,2 m, 9,2 kW-os villanymotorral.
- Visszakeverő csiga gyártó: Hablützel GmbH, típusa: CH 8217, hossza: 10,5 m, 4 kW-os villanymotorral ellátva.
- Továbbító csiga gyártó: Hablützel GmbH, típusa: CH 8217, hossza: 5,4 m, 4 kW-os villanymotorral ellátva.
- Nedvesanyag behordó csiga gyártó: Hablützel GmbH, típusa: CH 8217, hossza: 4,2 m, 1,5 kW-os villanymotorral ellátva.
- Főcsiga gyártó: Hablützel GmbH, típusa: CH 8217, hossza: 9,3 m, 7,5 kW-os villanymotorral ellátva.

Az anyagtovábbító csigák mindegyike forgásórrel van ellátva.

Üzemeltetési előírások: A szárító berendezés és részegységeinek indítása és működtetése automatikus üzemmódban történik. A gépegységek kézi üzemmódban történő beindítása úgy lehetséges, ha első lépcsőben a csigákat követő gépegységeket hozzuk működésbe, majd ezt követően a csigát is.

A csigák üzem közbeni leállítását a forgásőr érzékeli és ennek hatására az automatika reteszezi a csiga előtti gépegységeket.

Karbantartási utasítások: Az anyagszállító csigák karbantartását a gyártómű gépkönyvében rögzítetteknek megfelelően kell elvégezni.

Munkavédelmi szabályozások:

- Javítási, karbantartási munkát csak leállított berendezésen szabad végezni, annak feszültségmentesítése után!
- Mozgó alkatrész védőborítása nélkül a gép üzemeltetése tilos!

Kazán az égővel

Feladata: A szükséges hőmennyiség biztosítása a szennyvíziszap víztartalmának elpárologtatásához.

Műszaki adatai: Beépítésre került 1 db Weisshaupt gyártmányú gázégő.

Típusa: G-50/2-A 600 x 5200

Üzemeltetési előírások: Az égőberendezés beindítása előtt az elzáró szerelvényeinek nyitva kell lenni. A nagy terhelésre beállított égőszabályozás miatt indításkor a szabályzó hajlamos a túlfűtésre (a dob kilépő biztonsági termosztát letilt), ezért a rendszer indításkor engedélyezett a KÉZI szabályozással való felfűtés. Mikor elértük az üzemi dobkilépő hőfokot, akkor az égőszabályozást át kell kapcsolni AUT-ba.

Karbantartási utasítások: A gázégő karbantartását a gyártómű gépkönyve alapján kell elvégezteni szakszervizzel.

Szárító dob

Feladata: Az iszap kiszáritásához szükséges tartózkodási idő biztosítása úgy, hogy a víz párologtatása sikeresen végbe menjen. A szárító dob három koaxiálison egymásba tolt hengerből áll. A legbelső hengerben a szárítandó anyagnak az előszáritása történik, ahol a relatív magas páratartalom következtében egy robbanás megy végbe, amely a füstgáz hirtelen hőmérséklet csökkenését eredményezi. A szárítódob lassú forgása az áramló levegőmennyiség következtében az anyag a belső hengerből a középsőbe, majd végül a külsőbe kerül. A megfelelően szárított anyag ezután elhagyja a dobát anélkül, hogy előzetesen káros túlhevítés áll volna elő.

Műszaki adatai: A szárító dob forgatás egy R92DV 160 L4 típusú 15 kW teljesítményű villanymotorral történik.

Szárító dob hossza: 7,4 m

Szárító dob külső átmérője: 2,5 m

Üzemeltetési előírások: A szárító berendezés és részegységeinek indítása és működtetése automatikus üzemmódban történik. Esetleges üzemzavar esetén a szárító dob lehető leggyorsabb beindítása szükséges kézi üzemmódban, hogy a benne lévő felhevült iszap feltapadását, ill. öngyulladását megakadályozzuk. A szárító dob folyamatos üzemét forgásőr érzékeli.

Karbantartási utasítások: A szárító dob karbantartását az iszapszárítói technológiára vonatkozó „Végleges kezelési és karbantartási utasítás” - ban rögzítetteknek megfelelően kell elvégezni.

Munkavédelmi szabályozások:

- Javítási, karbantartási munkát csak leállított berendezésen szabad végezni annak feszültségmentesítése után, a megfelelő védőeszközök használatával.
- Az üzemelő, forgó dob esetén a korláttal lehatárolt területen belül tartózkodni tilos!

Szállító ventilátor

Feladata: Megfelelő levegőáram biztosítása a szárítódobból távozó anyag előleválasztóba és policiklonba történő szállításához.

Műszaki adatai:

Típusa: RM 56-N45

Meghajtását biztosító villanymotor teljesítménye: 9 kW

Üzemeltetési előírások: A szárító berendezés és részegységeinek indítása és működtetése automatikus üzemmódban történik.

Karbantartási utasítások: A szállító ventilátor karbantartását a gyártómű gépkönyvében rögzítetteknek megfelelően kell elvégezni.

Munkavédelmi szabályozások:

- Javítási, karbantartási munkát csak leállított berendezésen szabad végezni annak feszültségmentesítése után!
- Mozgó alkatrész védőborítása nélkül a gép üzemeltetése tilos!

Előleválasztó, policiklon

Feladata: A két berendezés elválasztja a szárított iszapszemcséket a forró párás levegőtől.

Műszaki adatai:

Gyártó: ROTHMÜHLE GmbH

Típusa: Uk-IL-6x5/RM

Üzemeltetési előírások: A tisztító és kémlelőnyílások légszigetelt zárása használatukat követően fokozottan ellenőrizendő.

Karbantartási utasítások: Az előleválasztó és a policiklon karbantartását a „Miskolc szennyvíztisztító telep mechanikus és termikus iszapkezelés végleges kezelési és karbantartási utasítás”-ban rögzítetteknek megfelelően kell elvégezni.

Munkavédelmi szabályozások:

A karbantartási javítási munkálatokat min. 2 fő végezheti. A szerkezetek tetején végzett munkákra a magasban történő munkavégzésre vonatkozó szabályozások az irányadók. A szerkezetek belső takarítási munkálatai közben frisslevegős készülék használata ajánlott.

Szita

Feladata: A nyers granulátumot három frakcióra osztályozása:

- 1 mm-nél kisebb granulátum
- 1 - 4 mm-es granulátum
- mm-nél nagyobb granulátum

Műszaki adatai:

Gyártó: JÖST GmbH & CO. KG.

Típusa: SV2/95

Üzemeltetési előírások: Ugyanaz, mint a törő eseté. (lásd. lent).

Karbantartási utasítások: A gépegység karbantartását a gyártómű előírásai alapján szabad végezni.

Munkavédelmi szabályozók:

- Javítási, karbantartási munkát csak leállított berendezésen szabad végezni annak feszültségmentesítése után.
- Mozgó alkatrész védőborítása nélkül a gép üzemeltetése tilos!

Törő

Feladata: A 4 mm-nél nagyobb granulátum szemcsék felaprítása.

Műszaki adatai:

Gyártó: Merz Típus: E-WBG 3/6

- Etetőhengert meghajtó motor: gyártó ABB típ.: Q 132 M4AT Teljesít: 7,5 kW ford: 1500/perc
- Rögzített hengerhez meghajt. : gyártó SEW típ.: RX 81 DV 132 S4 telj: 5,5, kW ford.681 /perc
- Rögzített hengerhez mot: Gyártó SEW típ: R43D16 80/4. telj. 0,55 kW

Üzemeltetési előírások: A szárító berendezés és részegységeinek indítása és működtetése automatikus üzemmódban történik. Kézi üzemmódban történő üzemeltetés csak karbantartási munkálatok idején engedélyezett.

Munkavédelmi szabályozók:

- Javítási, karbantartási munkát csak leállított berendezésen szabad végezni annak feszültségmentesítése után.
- Mozgó alkatrész védőborítása nélkül a gép üzemeltetése tilos!

Elevátorok

Feladata: Szárított iszapszemcsék szállítása függőleges irányba.

Műszaki adatai:

- Recirkulációs elevátor Gyártó: RUBERG GmbH hossza: 9,5 m

A meghajtását SEW gyártmányú R63 D1100L4 A típusú 2, 2 kW teljesítményű villanymotor biztosítja.

- Késztermék felhordó elevátor gyártó RUBERG GmbH hossza: 11,4 m

A meghajtást SEW gyártmányú R63OT 100 LS4 tip. 2,2kW teljesítményű villanymotor biztosítja

Üzemeltetési előírások: ugyanaz, mint a törő esetén.

Karbantartási utasítások: Az elevátorok karbantartását a gyártómű gépkönyvében rögzítetteknek megfelelően kell elvégezni.

Munkavédelmi szabályozók: ugyanaz, mint a törő esetén.

Keverő (Mixer)

Feladata: Úgy összekeverni a víztelenített iszapot a hordozóanyaggal (granulátum), hogy csak a hordozó anyag külső felületére vékonyan kerüljön a víztelenített iszap.

Műszaki adatok:

Gyártó: EMT GmbH Típus: WAH 0 600/E/FK

A hajtómű FALKENBERG gyártmányú RP2/140/A típusú.

A hajtást Siemens gyártmányú 11 AR 166 típusú 17,3 kW teljesítményű villanymotor biztosítja.

Üzemeltetési előírások: ugyanaz, mint a törő esetén.

Karbantartási utasítások: A karbantartási munkálatokat a gépkönyvben rögzítetteknek megfelelően kell elvégezni.

Munkavédelmi szabályozók: ugyanaz, mint a törő esetén.

7.4.1.B) A technológiai védelmi és jelző rendszereinek leírása

A technológiai folyamatok felügyeletét a Szennyvíztisztítási műszakvezető látja el, és minimum hetente egyszer ezt aláírásával igazolja az egyes üzemnaplókban.

A tisztítási technológia egyes pontjainak működése a napi rendszerességgel történő analitikai vizsgálat alapján ellenőrizhető. Az analitikai vizsgálatok elkészítéséért a Laboratóriumi vezető a felelős. A vizsgálatok eredményei az akkreditált laboratóriumban rendszeresített vizsgálati adatlapon kerülnek rögzítésre. Az egyes technológiai pontok vizsgálati eredményei alapján a szükséges technológiai változtatásokat a Szennyvíztisztítási műszakvezető a Szennyvíztisztítási csoportvezető és a szennyvíztechnológussal egyeztetve elvégezteti. A beavatkozások mozzanatait a diszpécseri üzemnaplóba rögzíti. Az üzemnaplót a Szennyvíztisztítási csoportvezető havonta ellenőrzi, az ellenőrzés tényét aláírásával igazolja. A technológia egyes pontjain mérendő paraméterek listája és azok tartandó határértékei a Miskolci csatornamű üzemeltetési szabályzatában kerültek rögzítésre. Az üzemeltetési szabályzattól eltérő, de a technológiai finomhangolásokhoz szükséges vizsgálatokat a Szennyvíztechnológus rendeli meg a Laboratórium részlegtől.

A szennyvíztisztító telep tisztítási technológiájának külső felügyeletét a B-A-Z Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság látja el. A telep értékelése az önellenőrzési tervben rögzített évi 24 db. önellenőrzés alapján történik. Az önellenőrzés vizsgálati eredményeit a Laboratórium adja meg, amelyet a szennyvíztechnológus ügyfélkapun keresztül továbbít a hatóságnak.

7.4.1.C) A normál üzemeltetéstől eltérő műveletek

A szennyvíztisztító telep folyamatos üzemre épült ki, ennek megfelelően a gépek és berendezések meleg tartalékkal rendelkeznek, a műtárgyak pedig osztott kivitelben készültek. Így lehetőség nyílik meghibásodás esetén másik gépegységre átállni, vagy csökkentett kapacitású üzemmódban dolgozni az üzemeltetési szabályzatnak megfelelően.

7.4.1.D) A veszélyes anyagok időszakos tárolása

Lásd a 7.4.1.A) pontot.

7.4.1.E) Kármentő területe, térfogata

Előregyártott 15 m³-es duplafalú kármentős kivitelű 40%-os vas-klorid adagolótartályt használunk a folyamatos vegyszeradagolásra.

7.4.1.F) A tárolással kapcsolatos műveletek

Az anoxikus medencék közös kilépési pontján történik a koaguláns vegyszer adagolása. A P-határérték eléréséhez szükséges, hogy minden egyes mol foszforra legalább másfél mol fém-

ion adagolása történjék. Az alumínium tartalmú vegyszerek járulékos előnye, hogy gátolják az iszap fonalasodását, javítják az ülepedést.

A koaguláns vegyszer adagolása folyamatos

7.5) A VESZÉLYES ANYAGOK SZÁLLÍTÁSÁNAK BEMUTATÁSA A TELEPHELYEN BELÜL

7.5.1) Tartályos szállítás

A vas(III)-klorid beszállítása 20 m³-es nyerges kivitelű tanker gépjárművel történik.

7.5.2) Csővezetékes szállítás

Csővezetékes szállítás nem történik a szennyvíztisztító telepen, a vegyszer adagolása közvetlenül a műtárgyba történik. Technológia vezetékek vannak, melyek összekötik a reaktor tereket a tisztítási technológia biztosítása érdekében.

8) A veszélyes anyagokkal kapcsolatos legsúlyosabb baleseti lehetőségek bemutatása, veszélyeztetés értékelése

A felállított forgatókönyv lefedi a teljes tevékenységből adódó súlyos veszélyforrást, a hozzá tartozó általános leírást részletesen a 3) fejezet tartalmazza.

8.1) FORGATÓKÖNYV-1: VAS(III)-KLORID KEZELÉSE

A vas(III)-klorid felhasználása 15 m³-es duplafalú kármentős kivitelű műanyag tartályból történik. A technológia során a beadagolt 40%-os oldat pótlása 20 m³-es nyerges kivitelű tanker gépjárművel történik. Maró anyag. Tilos a terméket talajba, élővízbe és közcsonnába juttatni. A vizsgálat során a környezetre vonatkozó veszélyeket mutatjuk be.

8.2) A VESZÉLYEZTETÉS ÉRTÉKELÉSE

8.2.1) A súlyos baleset lehetőségének azonosítása

Részletesen a 4) fejezet tartalmazza.

A veszélyes anyagok típusai. Minden egyes egységen belül felsoroljuk az összes olyan berendezést, mely veszélyes anyagot kezel, minden egyes berendezéshez hozzá rendelve a veszélyes anyag típusát. A tárolt anyagok tulajdonságai alapján a következő veszélyforrásokkal kell számolni:

- **Vas(III)-klorid.** Savanykás, kissé sósav szagú, halvány- vagy vörösbarna színű folyadék. Vízen oldott mennyisége 40%. Maró folyadék. Tilos a terméket talajba, élővízbe és közcsonnába juttatni. A vizsgálat során a környezetre vonatkozó veszélyeket mutatjuk be.

8.2.2) Következmény analízis

8.2.2.1) Forgatókönyv-1: Vas(III)-klorid kezelése

Objektum neve: Vas(III)-klorid tartály	Dátum: 2015.
Hely: Szennyvíztisztító telep	Forgatókönyv száma: 1

A forgatókönyv leírása: A vas(III)-klorid felhasználása 15 m^3 -s duplafalú kármentős kivitelű műanyag tartályból történik. A technológia során a beadagolt 40%-os oldat pótlása 20 m^3 -es nyerges kivitelű tanker gépjárművel történik. Maró anyag. Tilos a terméket talajba, élővízbe és közcsatornába juttatni. A vizsgálat során a környezetre vonatkozó veszélyeket mutatjuk be

Adatok:

- Levegő hőmérséklete 11 C° , páratartalom: 45%, szélesség 2 m/s, Pasquill oszt. F.
- A tartály nyomása: atmoszférikus.
- Hőmérséklete: 11 C°

Az anoxikus medencék közös kilépési pontján történik a koaguláns vegyszer adagolása. A legáltalánosabban használt koaguláns vegyszer a vas(III)-klorid, de elvileg lecserélhető vas(III)-szulfátra, alumínium-szulfátra, polialumínium-kloridra, vagy ezek bármilyen kombinációját tartalmazó készítményre. A P-határérték eléréséhez szükséges, hogy minden egyes mol foszforra legalább másfél mol fém-ion adagolása történjék. Az alumínium tartalmú vegyszerek járulékos előnye, hogy gátolják az iszap fonalasodását, javítják az ülepedést.

A koaguláns vegyszer adagolása folyamatos, nélküle a P-határérték nem teljesíthető.

A koaguláns adagolása történhet:

1. Fix hozammal működik a szivattyú. A PLC kiszámítja, hogy hány miliamperes vezérlőjeleket kell beállítania ahhoz, hogy a kívánt hozamot biztosítsa. Vezérlés, mivel számított érték alapján történik a beállítás, visszacsatolás nincsen.
2. A feladott szennyvíz hozamával arányosítva, köbméterenként egy fix dózist szállít a szivattyú. Szabályozás.
3. A feladott szennyvíz hozamával arányosítva szállítanak a szivattyúk, a kilépő összes foszfor szint által befolyásoltan. Az elfolyó víz összes P szintjén beállítható egy felső és alsó határérték, amelynek megütésekor a vegyszerdózis a beállítási lépcsővel növekszik ill. csökken. A kezelőfelületen beállítandó, hogy milyen gyorsan reagáljon a rendszer a foszforanalizátor jelére.

9) A súlyos balesetek elleni védekezés és a hatások csökkentésére irányuló tevékenység erő- és eszközrendszerének leírása

Lásd az 5) fejezetben.

10) A veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleseti hatások elleni védekezéssel kapcsolatos feladatok

Lásd a 6) fejezetben.

11) A MIVÍZ Kft. irányítási rendszerének bemutatása

11.1) SZERVEZET ÉS SZEMÉLYZET

A mentésvezető (megbízott munkavezető) intézkedési kötelességei és jogai:

1) A kialakult vészhelyzet felmérése:

- a vészhelyzet természetének meghatározása,
- a káresemény kiterjedésének felmérése,
- a veszélyzóna kijelölése,
- meggyőződés az esetleges áldozatokról, sérültekről,
- a vészhelyzeti góc lokalizálása, intézkedés a továbbterjedés megakadályozására,
- a létszám ellenőrzése,
- intézkedés a lényeges erőforrások védelmére,
- intézkedés a kritikus szolgáltatások, szolgálatok folytonosságának biztosítására,
- szükség esetén intézkedés az üzemi technológia leállítására,
- intézkedés a tulajdon valamint az adatok, dokumentumok biztonságba helyezésére,
- megbízás kiadása a vészhelyzeti napló vezetésére (melybe be kell jegyezni minden döntést és intézkedést),
- intézkedés a szükséges ellátási kérdésekben, így a váltócsoportokról, a pihenés és regenerálódás lehetőségéről, az étellemezésről és vészhelyzeti egyéb ellátásról.

2) A riasztás mértékének azonnali meghatározása és elrendelése.

3) Vészhelyzeti (mentés) irányító központ létrehozása.

4) A kommunikáció megteremtése és fenntartása a vészhelyzeti (mentés) irányító központtal.

5) A tűzoltás és a mentés irányítása, amíg a külső beavatkozó szervezetek — tűzoltó alakulat, mentők, stb. — a helyszínre nem érkeznek.

6) A mentés haladéktalan elrendelése:

- ha a rendelkezésre álló személyzet biztonságosan menteni képes,

- ha a mentési akció sikertelensége esetén a bevetést fokozni tudja,
- ha a mentésben résztvevők mentése biztosított,
- ha a mentést irányítani képes.

7) Intézkedés a személyzet gyülekezőhelyre történő evakuálásáról és a létszámenőrzésről.

8) A rendkívíüli esemény által nem érintett munkáltatói részekén a munkavállalók tevékenységének irányítása.

9) Az elsősegélynyújtás és a sérültek elszállításiának figyelemmel kísérése.

10) A telephelyi közlekedési rend figyelemmel kísérése.

Gondoskodni kell arról, hogy a telephelyen tartózkodók a mentésirányítót egyértelműen felismerjék (pl. hangosbeszélőn való bejelentés, ruházat).

A mentésvezető köteles a tőle elvárható legnagyobb nyugalommal és körültekintéssel eljárni, az utasításokat érthetően kiadni és megértésükről visszakerdezéssel meggyőződni, egyben meghatározni, hogy mely utasítások végrehajtását kell felé visszajelezni.

A vezető mentésirányító helyszínrre érkezéséről a teljes (belső, külső) személyzetet tájékoztatni kell. Egyúttal meg kell adni a vele történő kapcsolattartás és az azonosítás módját.

Ha a mentésvezetőt hatósági személy utasítja, de az utasítással nem ért egyet, ezt az utasítást kiadó tudomására kell hoznia, de az utasítás végrehajtását nem tagadhatja meg.

A vezetők kötelező feladatai

A létesítményben jelen lévő legmagasabb rangú vezető intézkedik a kijelölt mentésvezető távolléte esetén annak helyettesítéséről.

A szervezeti egységvezetők kötelesek azonnal a rendkívíüli esemény helyszínére menni és a mentést irányítani mindaddig, amíg felettes vezetőik vagy a mentésvezető más utasítást nem ad részükre.

A mentésvezető a kiérkezett mentőegységek vezetőjét illetőleg a mentésben közreműködő egyéb szerv vezetőjét tájékoztatja az adott helyzetről, veszélyekről és a továbbiakban végrehajtja annak utasításait.

A munkavállalók kötelező feladatai

Minden munkavállaló köteles bármely vezető utasítására — a tűzjelzéssel, riasztással, kiürítéssel, tűzoltással, mentéssel és a kárelhárítással, tájékoztatással kapcsolatosan — minden munkában részt venni.

A létesítményben jelen lévő munkavállalók a rendkívíüli esemény észlelésekor haladéktalanul kötelesek:

- 1) A rendkívíüli eseményt jelezni,
- 2) Az érintett területeken lévő személyeket riasztani,
- 3) Az életveszélyben lévő személyeket menteni,
- 4) Az érintett területek villamos berendezéseit feszültségtől mentesíteni,
- 5) A veszélyt jelentő közművezetékeket elzárni,

- 6) Az oltást, egyéb mentést, a rendelkezésre álló tűzoltó-, és egyéb eszközökkel megkezdeni, a lehetőségekhez képest tovaterjedését megakadályozni vagy csökkenteni és a tűz eloltásáig vagy a kiérkező tűzoltóság, más mentőegység beavatkozásáig folytatni,
- 7) A mentőegysége(ke)t a kialakult helyzetről tájékoztatni,
- 8) A tűz közelében lévő, de a tűz által nem érintett, — különösen a tűz- és robbanásveszélyes anyagokat, gáznemű anyagokat tartalmazó palackokat, éghető folyadékokat, tűzveszélyes festékeket, stb. — biztonságos távolságra eltávolítani, őrzésükről gondoskodni,
- 9) A mentésben részt nem vevő személyeket távol tartani, lehetőleg a létesítményből eltávolítani.

Az eseményt észlelő munkavállaló haladéktalanul köteles értesíteni a közvetlen vezetőjét, annak elérhetetlensége esetén a legközelebbi vezetőt és tájékoztatni, továbbá a riasztással és mentéssel kapcsolatosan kapott feladatokat végrehajtani.

Minden munkavállaló köteles bármely vezető utasítására — a riasztással, mentéssel és kárelhárítással kapcsolatosan — a tájékoztatásban, értesítésben, kiürítésben, mentésben részt venni.

A munkavállalók feladatainak részletezése

A munkavállalók az előzőekben részletezetteken túl a következők szerint kötelesek részt venni a mentésben:

- 9) Magasabb beosztású vezető vagy a Tűzvédelmi szervezet vezetője — kijelölt mentésvezető — távolléte esetén ellátják a mentésvezető feladatait.
- 10) Elvégzik a riasztást és értesítést.
- 11) Intézkednek az épület(ek)ben tartózkodó vendégek, munkatársak, stb. biztonságba helyezéséről.
- 12) Megkezdik a bajbajutottak mentését.
- 13) Gondoskodnak a kiérkező mentőegységek fogadásáról.
- 14) A telefonbeszélgetések azonnali megszakításával biztosítják a riasztások, értesítések megtételének lehetőségét.
- 15) Megteremtik a folyamatos kapcsolattartás feltételeit.
- 16) Elvégzi az életmentési és elsősegélynyújtási feladatokat.

Kárelhárítást végző személyzet:

- 1) A kialakult vészhelyzet szerint elzárja a gázvezetékrendszert a gázfogadónál, illetve a gázkazánházban.
- 2) Az épületek kiürítését követően elvégzi azok áramtalanítását.
- 4) A tűzcsapok szerelvényeit üzemkész állapotba helyezi.
- 5) Szükség szerint elvégzi a technológiai- és közművezetékek elzárását.
- 6) A műszaki mentőfelszereléseket előkészíti.
- 7) Részt vesz a kiürítésben, műszaki mentésben.
- 8) Közreműködik az anyagmentésben.
- 9) Elvégzi az életmentési és elsősegély nyújtási feladatokat.

11.2) A VESZÉLYES ANYAGOKKAL KAPCSOLATOS SÚLYOS BALESETI VESZÉLYEK AZONOSÍTÁSA ÉS ÉRTÉKELÉSE

A MIVÍZ Miskolci Vízmű Kft. biogáz üzemi és szennyvíztelepének tevékenységeinek biztonságának növelése érdekében az érintettségek szerinti rendszeres képzések és információs eszközök biztosítják a szükséges ismeretek megszerzésének lehetőségét, illetve folyamatos szinten tartását.

A különböző vezetői szintekre meghatározásra kerülnek a megfelelő hatáskörök, felelőségek, jogok és feladatok annak érdekében, hogy a biztonsággal kapcsolatos tudatosság érvényesüljön.

Ennek módjai:

- a biztonságot, a baleset megelőzést és a védelmet szolgáló előírások beépítése a társaság belső szabályzataiba és utasításaiba,
- rendszeres alkalmassági ellenőrzések végzése,
- jelentések, tájékoztatók készítése
- a munkavállalók, alkalmazottak részére a tervszerű, rendszeresen ismétlődő oktatások kiterjednek,
- a biztonsági irányítási rendszer és a kapcsolódó belső szabályzatok, tervek és utasítások megismertetésére,
- a kockázatok értékelésének eredményeire,
- a veszélyhelyzetek csökkentésével összefüggő feladatok, a végrehajtás hibáiból adódó, az ellenőrzéseknél feltárt mulasztások meghatározására,
- a bekövetkezett események tapasztalatainak közzétételére,
- a tanulságok levonására.

A módszereket, feladatokat az éves képzési és oktatási tervek tartalmazzák. A munkavállalók oktatás keretében kerülnek felkészítésre a munkakörük készség és jártasság szintjén történő ellátásához szükséges ismeretekre. Az oktatásokon való részvétel munkaköri kötelezettség. Minden érintett munkavállaló részt vesz az éves ismétlődő oktatásokon a Tűzvédelmi szabályzatban és Munkavédelmi szabályzatban meghatározottak szerint.

A vészhelyzeti eljárások oktatása és gyakorlása

A Súlyos Káresemény Elhárítási Tervet meg kell ismertetni a teljes személyi állománnyal, és oktatni kell a terv fontosságát, a követelményeket, a koordinált együttműködés, valamint a gyakorlatok jelentőségét. A munkavállalóknak ismerniük kell a veszélyeket, a vészhelyzeti állapotokat, a vészhelyzet előtt és után várhatóan felmerülő problémák természetét, továbbá teendőiket vészhelyzet esetén, ide értve jelentési kötelezettségeiket is.

A tervet rendszeresen gyakoroltatni kell. A gyakorlatok célja az, hogy ellenőrizzék a terv működőképességét, értékeljék a kommunikáció hatékonyságát, tapasztalatokat szerezzenek a terv javításához és gyakorlatot szerezzenek az elhárításban (a készség és a jártasság szintjén

sajátítsák el az elhárítási teendőiket), továbbá fényt derítsenek a meglévő rendszerek esetleges gyengeségeire.

A gyakorlatok különféle módon végezhetők: lehetséges a terv egyes részeit külön gyakoroltatni, lehet a tervet a személyi állomány egy-egy részével külön és együtt is gyakoroltatni.

Kiürítési gyakorlatokat rendszeresen kell végezni, és ezeket úgy kell szervezni, hogy a gyártási tevékenységet csak a lehető legkisebb mértékben zavarják. Ugyancsak rendszeresen kell tesztelni a kommunikációs rendszert, valamint a riasztóberendezések működőképességét.

Indokolt lehet gyakorlatok tartása a külső beavatkozó, mentő alakulatokkal együttműködve is.

A műszaki elhárítás személyi feltételei

A mentésvezető köteles Műszaki mentőszolgálatot kialakítani, tagjait **kijelöléssel** megbízni. A műszaki mentőszolgálat tagjait a megfelelő üzemi-, technológiai- és helyismerettel rendelkezők közül kell kijelölni.

A szolgálat tagjait feladataik ellátására folyamatosan és rendszeresen fel kell készíttetnie a Műszaki kárelhárító csoport vezetőjének, magas színvonalú elméleti és gyakorlati képzés keretében.

A képzésnek ki kell terjednie:

- a helyismeret állandó növelésére, a változások (bővítés, átalakítás, bontás stb.) ismertetésére,
- a technológiák, technológiai rendszerek, az alkalmazott anyagok fizikai és kémiai tulajdonságainak ismertetésére, a technológiai változásokra,
- a speciális védőeszközök és műszerek használatának elsajátítására,
- a tűzoltási ismeretekre,
- a mentési és elsősegély nyújtási, elméleti és gyakorlati kérdésekre.

A műszaki mentőszolgálaton túl az ügyvezetőnek — a Műszaki kárelhárító csoport vezetőjével közösen — az alkalmazottakból műszaki mentő segéderőket kell kialakítania. Kiválasztásuknál körültekintéssel kell eljárni, mert nem mindenki tud saját vagy mások testi épségének veszélyeztetése nélkül részt venni a műszaki elhárítási feladatok végzésében.

A segéderők elméleti és gyakorlati felkészítéséről az ügyvezető igazgatónak és a Műszaki kárelhárító csoport vezetőjének a műszaki mentőszolgálatéhoz hasonlóan — de nem olyan magas követelmények szerint — rendszeresen gondoskodnia kell.

A telephely esetében az előforduló események a metán (biogáz, földgáz) termékek tárolásához és szállításához kapcsolhatók.

11.2.1) A membrános biogáz tartály katasztrofális sérülése

A 3840 m³-es tároló esetében csak generikus esemény feltételezhető. Ilyen esemény a tartály teljes űrtartalmának kiszabadulása a tartálypalást anyagának meghibásodása következtében, amelyből a tartályt készítették. A dupla membrános tartályból történő ellenőrizetlen pillanatszerű fluidum kiáramlás elég valószínűtlen esemény.

A tartály sérülése esetén a kiáramlást a következő tényezők befolyásolják:

- sérülések mérete;
- a kiáramlás sebessége és időtartama;
- az azonnali vagy késleltetett gyulladás valószínűsége.
- a tartály nyomása,

A sérülésen kiáramló metán okozta veszély

- a gőztűz és
- a robbanás okozta túlnyomás.

Ha a tartály ellenőrzését végző, olyan rendellenességet állapít meg, amely a tartály üzemeltetését, a technológiai rendszert, személy és vagyonbiztonságot veszélyezteti, értesítenie kell az üzem vezetőjét. Azonnali intézkedést igénylő rendellenesség:

- a gáz szivárgása,
- biztonsági lefúvató szelep megrongálódása,
- külső veszély, (avartűz keletkezése, idegen személyek hozzáférése, környezetben végzett veszélyes tevékenység),
- szint-, nyomás-, hőmérsékletmérő műszerek közül kettő egyidejű meghibásodása.

Nem üzemeltethető a tartály, ha:

- a használati engedélye érvényét veszítette,
- vészszintjelző meghibásodott,
- a tartályon külső sérülés, repedés, horpadás látható,
- a tartószerkezet, alapozás meghibásodott.

Az ellenőrzés kiterjed:

- a manométer, hőmérő, szintjelző leolvasására.
a szerelvények, műszerek működőképességének, állapotának és tömítettségének megállapítására.
- a kezelőemelvények, járdák, lépcsők, védőkorlátok és támaszok épségére, használatra alkalmas állapotára.
- a tartály jelző- és vészleállítói berendezései állapotának szemrevételezésére.
- a tiltó, figyelmeztető táblák meglétére.
- a biztonsági szelepek épségére.

- a tűzoltásra szolgáló eszközök meglétére, alkalmazhatóságuk érvényességére.
- a tartály alapzatának, csöcsonkjainak, merevítőinek megfelelőségére.

11.2.2) A fermentálók és a membrános tartály közötti vezeték törése

A vezetéktörés generikus eseményként feltételezhető. A biogáz kiáramlása esetében feltételeztük, hogy a törött szakaszt 10 perc alatt ki lehet szakaszolni.

A vezetéktörés esetén a kiáramlást a következő tényezők befolyásolják:

- sérülések mérete;
- a kiáramlás sebessége és időtartama;
- az azonnali vagy késleltetett gyulladási valószínűség.
- a vezeték nyomása,

A sérülésen kiáramló metán okozta veszély

- jettűz (fáklya tűz) okozta hőszugárzás,
- a gőztűz és
- a robbanás okozta túlnyomás.

Az ellenőrzés kiterjed:

- a technológiai csővezeték és tartozékai állapotának szemrevételezéssel történő megvizsgálására,
- a technológiai csővezeték és tartozékainak, gáztömörségének vizsgálatára,
- a technológiai csővezeték tartozékainak működőképessége megállapítására,
- a technológiai csővezetékbe épített kondenzátum gyűjtők leürítésére,
- a csővezeték és tartozékainak technológiai jelölésének hiánytalanságára.

11.2.3) A földgáz vezeték törése

A vezetéktörés generikus eseményként feltételezhető. A földgáz kiáramlása esetében feltételeztük, hogy a törött szakaszt 10 perc alatt ki lehet szakaszolni.

A vezetéktörés esetén a kiáramlást a következő tényezők befolyásolják:

- sérülések mérete;
- a kiáramlás sebessége és időtartama;
- az azonnali vagy késleltetett gyulladási valószínűség.
- a vezeték nyomása,

A sérülésen kiáramló metán okozta veszély

- jettűz (fáklya tűz) okozta hősugárzás,
- a gőztűz és
- a robbanás okozta túlnyomás.

Az ellenőrzés kiterjed:

- a technológiai csővezeték és tartozékai állapotának szemrevételezéssel történő megvizsgálására,
- a technológiai csővezeték és tartozékainak, gáztömörségének vizsgálatára,
- a technológiai csővezeték tartozékainak működőképessége megállapítására,
- a csővezeték és tartozékainak technológiai jelölésének hiánytalanságára.

11.2.4) A vas(III)- klorid ellenőrizetlen kiáramlása

Környezetet veszélyeztető hatások elkerülése érdekében a vas-triklorid oldat szabadba kerülése esetén gondoskodni kell az eltakarításáról.

A kiáramlást a következő tényezők befolyásolják épületen kívül:

- sérülések mérete;
- a kiáramlás sebessége és időtartama;
- a vezeték nyomása,

A sérülésen kiáramló vas-triklorid okozta veszély:

- maró hatású, személyi sérülést okozhat,
- károsíthatja a környezetet.

Az ellenőrzés kiterjed:

- a töltés technológiai utasításának ismeretére,
- a tankautó töltő vezetékének / tömlőjének előírás szerinti csatlakoztatására,
- a tartálytöltő vezeték tömörségének vizsgálatára,
- a technológiai csővezeték tartozékainak működőképessége megállapítására,

11.3) VÉDELMI TERVEZÉS

A MIVÍZ Miskolci Vízmű Kft. igyekszik folyamatosan jó műszaki állapotban tartani az általa használt gépeket, eszközöket. A folyamatos jó műszaki és esztétikai állapot megőrzése érdekében rendszeres karbantartás történik, amelyet a felmerült feladat elvégzésére képességgel és jogosultsággal rendelkező céggel végeztetnek el.

A MIVÍZ Miskolci Vízmű Kft. minden alkalmazottja, aki veszélyes anyagokkal kapcsolatos valamilyen tevékenységet végez, a társaság Munkavédelmi és Tűzvédelmi szabályzataiban meghatározott módon előzetes és időszakos foglalkozás-egészségügyi alkalmassági vizsgálaton vesz részt. Érvényes foglalkozás-egészségügyi orvosi vélemény nélkül a MIVÍZ Miskolci Vízmű Kft. nem foglalkoztat munkavállalót.

A társaság által tárolt, felhasznált veszélyes anyagok biztonsági adatlapjai hozzáférhető helyen kerülnek tárolásra.

A társaság Munkavédelmi szabályzatában meghatározott gyakorisággal megtartásra kerülő biztonságtechnikai szemlék során kiemelt figyelemmel kell ellenőrizni a veszélyes anyagok tárolásával és kezelésével kapcsolatos előírások betartását.

A társaság alkalmazottainak a veszélyes anyagokkal végzendő tevékenységeihez szükséges egyéni védőeszközökkel folyamatosan rendelkezniük kell, azokat elhasználódás esetén cserélni kell.

A havária, vagy tűz esetén szükséges speciális védőeszközök megfelelő helyen történő készenlétben tartását a Tűzvédelmi szabályzatban előírt módon kell biztosítani.

A veszélyes anyagok tárolására, felhasználására szolgáló berendezéseket, csővezetéseket, szerelvényeket rendszeresen tervszerű időszakos biztonsági vizsgálatoknak kell alávetni a vonatkozó jogszabályok előírásai szerint.

A munkahelyi műveleti utasításban foglaltak ismeretéből a dolgozókat Munkavédelmi szabályzatban előírt gyakorisággal technológiai vizsgáztatás keretében kell számon kérni.

A Munkavédelmi és Tűzvédelmi szabályzatban foglaltakat évente kell felülvizsgálni.

A GYAKOROLTATÁS RENDJE

A MIVÍZ Miskolci Vízmű Kft. évente folytat le olyan gyakorlatot, ahol a SKET-ben megjelölt szervezetek valamely részét, valamint háromévente olyan gyakorlatot, ahol a tervben megjelölt szervezetek egészét gyakoroltatja.

Ennek megfelelően, a súlyos balesetek elleni védekezéssel kapcsolatosan kétféle gyakorlat kerül lefolytatásra: üzemi gyakorlat, komplex üzemi gyakorlat. A gyakorlatok a „gyakorlatok tervében” lesznek tervezve.

A terv tartalmazza:

- a gyakorlat fajtáját,
- a gyakorlat tárgyát,
- a gyakorlat tervezett helyét és időpontját

- a végrehajtásáért felelős személy nevét.

A gyakorlat levezetési terv alapján, indokolt esetben anyagi-technikai biztosítási terv és költségvetés alapján történik. A gyakorlatot kiértékelik és jegyzőkönyvet készítenek róla. A gyakorlat elgondolása és levezetési terve illeszkedik a tervben foglaltakhoz, az ott meghatározott mentési, kárelhárítási feladatok kerülnek gyakoroltatásra.

A SKET OKTATÁSI TEMATIKÁJA

A súlyos balesetekkel kapcsolatos kárelhárítási feladatok szakszerű, gyors és biztonságos végrehajtása érdekében a veszélyhelyzeti feladatok az érintettekkel felkészítésre kerülnek.

A felkészítésbe differenciált módon a következőket kell bevonni. A tűzvédelem egyszemélyi felelős vezetője, a veszélyhelyzeti feladatok végrehajtásába bevont üzemi szakemberek, végrehajtó szervezetek személyi állománya, továbbá a kárelhárításba be nem vont dolgozók felkészítése.

A súlyos ipari baleseteket követő veszélyhelyzeti feladatok végrehajtásába bevont hivatásos mentő, kárelhárító szervezetek (Katasztrófavédelem, Tűzoltóság, Rendőrség, ÁNTSZ, OMSZ, Környezetvédelem stb.) a saját terveik szerint készülnek fel e feladatokra.

A szervezet felkészítését évente egy alkalommal, a SKET begyakoroltatását megelőzően kell végrehajtani.

FELKÉSZÍTÉS

A tűzvédelemért felelős vezetők felkészítésük során teljes terjedelmében megismerik a SKET-et, a valószínűsített súlyos baleseteket, azok lehetséges következményeit, azok elhárításával kapcsolatos feladatokat. Fel kell továbbá készülniük a konkrét beosztásukhoz kapcsolódó veszélyhelyzeti feladataikra. Ennek során tanulmányozniuk kell a súlyos balesetek elhárítását érintő teendőket, ezek ellátásának technológiai, anyagi, technikai, személyi és más feltételeit.

Üzemi dolgozók felkészítése

A veszélyhelyzeti feladatok végrehajtásába bevont üzemi dolgozók a felkészítésük során a rájuk vonatkozó terjedelemben megismerik a SKET-et, a valószínűsített súlyos baleseteket, azok lehetséges következményeit és azok elhárításával kapcsolatos - a saját beosztásukat érintő - feladatokat. Tanulmányozzák a súlyos balesetek elhárítását érintő konkrét teendőket.

A felkészítés során az ügyvezető által kijelölt személy felelősséget visel a rá bízott felkészítésének végrehajtásáért. A felkészítés kiterjed az egyéni védőeszközök, a híradó eszközök használatára, és ismertetni kell a riasztás módját és eszközeit is.

Az üzemi dolgozói állomány (a vezetőkkel együtt) a SKET begyakoroltatásának keretében készül fel a végrehajtással kapcsolatos konkrét feladatok ellátására. Ennek során a valóságost megközelítő feltételek között, védőeszközökben gyakorolják az előírt feladataikat.

A valós helyzetnek megfelelően gyakorolják a szaktechnikai eszközök alkalmazását, az egyéni védőeszközök és a híradó eszközök használatát. Ennek során tanulmányozniuk kell a súlyos balesetek elhárítását érintő teendőket. A begyakoroltatást az által kijelölten személy vezeti, aki felelősséget visel az előírt felkészítés színvonalas végrehajtásáért.

A felkészítésnek ki kell terjednie az egyéni védőeszközök, a híradó eszközök használatára, és ismertetni kell a riasztás módját és eszközeit is.

A kárelhárító szervezetbe vagy feladatokba be nem vont dolgozók felkészítése

Ez a felkészítés a munkavédelmi és tűzvédelmi oktatáshoz kapcsoltnak, annak keretében történik. Ennek során megismerik a lehetséges súlyos balesetek következményeit, a balesetek károsító hatásait, továbbá az ellenük való védekezés módjait. Oktatás tárgyát képezi a riasztás jelzései, az egyéni védőeszközök használata, a súlyos baleset során követendő magatartási szabályok

ÜZEMI GYAKORLAT

Az évenként lebonyolításra kerülő üzemi gyakorlat során a tervben szereplő valamely részfeladat (pl.: riasztás, tűzoltás, felderítés, helyzetértékelés, stb.) kerül begyakoroltatásra.

Az üzemi gyakorlatba a védekezésben érintetteknek csak egy részét vonják be. A gyakorlatot résztvevők és feladatok száma ennek során úgy van megválasztva, hogy a komplex gyakorlat előtt az érintettek mindegyike a rá bízott kárelhárítási feladatokat egyszer már gyakorolta. A gyakorlatok során a feltételek a valóságos helyzethez közeli, amelyek során a végrehajtást a rendszeresített szakfelszerelésekkel, híradó eszközökkel és egyéni védőfelszerelésekkel kell végrehajtani.

KOMPLEX ÜZEMI GYAKORLAT

A háromévenként lebonyolításra kerülő komplex üzemi gyakorlat során a MIVÍZ Miskolci Vízmű Kft. telephelyén előforduló minden feladatot gyakorolnak, amelyet a SKET előírányoz.

A gyakorlat elgondolása és levezetési terve ennek megfelelően van kialakítva. A gyakorlatba a védelmi szervezet egésze bevonásra kerül. A komplex gyakorlatot a MIVÍZ Miskolci Vízmű Kft. minden esetben egyeztetni az abba bevont együttműködő szervezetekkel is, és abba - együttműködés keretében - ezek tervezett erőit és eszközeit is be kell vonni.

OKTATÁSOK DOKUMENTÁLÁSA

A súlyos balesetek elleni védekezéssel kapcsolatos minden felkészítést az oktatási tematikában tervezni kell, amelyet az ügyvezető évente elkészíttet és jóváhagy. A tematikában rögzítik a felkészítés tárgyát, tervezett helyét és időpontját és a végrehajtásáért felelős személy nevét. A tervtől való eltérést indokolt esetben az igazgatóság elnöke engedélyez.

Minden felkészítés, oktatás és begyakoroltatás végrehajtásáról feljegyzést kell készíteni. A feljegyzéshez mellékelni kell a készített jegyzeteket, vázlatokat. Az oktatást be kell jegyezni az oktatási naplóba. A napló tartalmazza a lefolytatott felkészítés szervezetét, a felkészítés tárgyát, helyét és időpontját, és a végrehajtásáért felelős személy nevét. A naplóba történő bejegyzésért a felkészítést vezető viseli a felelősséget, akinél a felkészítéssel kapcsolatos többi írásos anyag is található. A felkészítéssel kapcsolatos minden okmány, írásos anyag és vázlat megőrzendő.

A SKET felülvizsgálata és adatszolgáltatás

A SKET körébe sorolt dokumentumok felülvizsgálata legalább háromévente, továbbá a SKET soron kívüli felülvizsgálata esetén megvalósul. A veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleset vagy rendkívüli esemény bekövetkezése esetén a SKET-ben foglalt intézkedéseket a védelmi szervezet azonnal foganatosítja.

Az ilyen események után minden esetben felülvizsgálatra és aktualizálásra kerülnek a vonatkozó mentési-, reagálási-, kárelhárítási tervek és szabályok.

2011. évi CXXVIII. törvény a katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról 42. § szerint

„Az üzemeltető köteles a hivatásos katasztrófavédelmi szerv területi szerve ügyeleti szolgálata útján távbeszélőn az iparbiztonsági hatóságot haladéktalanul tájékoztatni

- a) a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleset, üzemzavar körülményeiről.
- b) a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetben, üzemzavarban szereplő veszélyes anyagokról,
- c) a lakosságra, az anyagi javakra és a környezetre gyakorolt hatások értékeléséhez szükséges adatokról,
- d) a megtett intézkedésekről.”

A balesetek, kvázi-balesetek, tüzesetek, üzemzavarok, majdnem balesetek, események kivizsgálása, bejelentése szabályozott körülmények között történik, amelyek tanulságait, tapasztalatait a megelőző intézkedések kidolgozásához figyelembe vesszük, illetve az ilyen események után minden esetben felülvizsgálatra és aktualizálásra kerülnek a vonatkozó mentési-, reagálási-, kárelhárítási tervek és szabályok.

- Figyelembe vesszük a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleset, üzemzavar körülményeit.
- A veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetben, üzemzavarban szereplő veszélyes anyagokról, a lakosságra, az anyagi javakra és a környezetre gyakorolt

hatások értékeléséhez szükséges adatokról, a megtett intézkedésekről a vállalat a hivatásos katasztrófavédelmi szerv területi szerve ügyeleti szolgálata útján távbeszélőn az iparbiztonsági hatóságot haladéktalanul tájékoztatja.

- A vállalat az üzemben történt veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetről, üzemzavarról, annak bekövetkezését vagy az arról való tudomásszerzést követő 24 órán belül a 12. mellékletben szereplő adattartalommal a hatóság honlapján elérhető adatlap felhasználásával írásbeli adatszolgáltatást nyújt a hatóság területi szerve részére.
- Az adatszolgáltatást a hatóság ügyeleti szolgálata útján e-mailben vagy telefaxon teljesíti.
- Az üzemben történt veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleset kivizsgálásának lezárását követő 15 napon belül részletes jelentést küld a hatóság részére, ha a baleset az R. 11. mellékletben (219/2011. (X. 20.) Korm. rendelet) meghatározott feltételek közül legalább egynek megfelel. A jelentési kötelezettség független a hatóság területi vagy helyi szerveinek a védekezésben való részvételétől.
- A vállalat a hatóság számára kiegészítő jelentést küld, amennyiben a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetről új tény vagy körülmény jut tudomására.
- A vállalkozás tájékoztatást küld a hatóságnak abban az esetben is, ha a technológia, a berendezések, a biztonsági irányítási rendszer alkalmazásakor vagy a védekezés területén szerzett saját tapasztalatok, továbbá a technikai fejlődés kapcsán tudomására jutó ismeretek, a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek megelőzése, és az ellenük való védekezés rendszerének áttekintését szükségessé teszi.

11.4) A VÁLTOZÁSOK KEZELÉSE

A szabályzatokat minden év első felében felül kell vizsgálni, szükség szerint korszerűsíteni, kiegészíteni, illetve a hatályos jogszabályok változásának megfelelően módosítani kell.

A balesetek, tüzesetek, üzemzavarok, majdnem balesetek, események kivizsgálása, bejelentése, kivizsgálása szabályozott körülmények között történik, amelyek tanulságait, tapasztalatait a megelőző intézkedések kidolgozásához figyelembe vesszük.

11.5) BELSŐ AUDIT ÉS VEZETŐSÉGI ÁTVIZSGÁLÁS

A rögzített ellenőrzési módszerek elsődleges célja, hogy összevesse a meglévő helyzetet a normatív követelményekkel ezen belül az ellenőrzések a rendszerre, a folyamatokra és az állapotokra terjednek ki:

Aktív monitoring

A munkavédelmi szemlék legfontosabb szempontjait a Munkavédelmi és a Tűzvédelmi szabályzatok határozzák meg.

11. melléklet

Üzemi vízminőségi kárelhárítási terv

Miskolci szennyvíztisztító telep
valamint
Biogáz-villamosenergia termelés
Üzemi Vízminőségi Kárelhárítási Terve
4. számú felülvizsgálat



2019. október

Megbízó: MIVÍZ Miskolci Vízmű Korlátolt Felelősségű Társaság.
3527 Miskolc, József Attila u. 78.

Készítette: Mendikás Mérnöki Környezetvédelmi Kft.
3545 Miskolc, Kazinczy út 28.

Tervező: Mezei Gábor
okl. hidrogeológus mérnök
okl. környezetvédelmi szakmérnök
környezetvédelmi szakértő
Rsz.: 05-0758

Vonatkozó jogszabályok:

- 1995. évi LIII. Törvény a környezet védelmének általános szabályairól
- 1995. évi LVII. Törvény a vízgazdálkodásról
- 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet a felszín alatti vizek védelméről
- 220/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet a felszíni vizek minősége védelmének szabályairól
- 90/2007. (IV.26.) Korm. rendelet a környezetkárosodás megelőzésének és elhárításának rendjéről
- 2011. évi CXXVIII. Törvény a katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról
- 2012. évi CLXXXV Törvény a hulladékról
- 72/2013. (VIII.27.) VM rendelet a hulladékjegyzékről
- 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet a veszélyes hulladékkal kapcsolatos egyes tevékenységek részletes szabályairól

Miskolc, 2019. október

TERVELFOGADÓ NYILATKOZAT

A „Miskolci szennyvíztisztító telep, valamint Biogáz-villamosenergia termelés” üzemi vízminőségi kárelhárítási tervének felülvizsgálata és szükség szerinti aktualizálása a korábbi terv készítése óta megváltozott

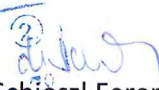
- külső tényezők (érvényes jogszabályi környezet, jelenlegi vízügyi-, környezetvédelmi igazgatási szervezetek feladat és hatásköre, érintett felszíni- és felszín alatti vízkészletek aktuális állapota és hasznosíthatósága, stb.) és
- belső tényezők (jelenlegi műszaki és személyi adottságok, korábbi terv készítése óta kiadott új engedélyek, stb.)

figyelembevételével, a Miskolci Vízmű Kft. (3527 Miskolc, József A. út. 78.) adatszolgáltatása alapján történt.

A Mendikás Mérnöki Környezetvédelmi Kft. által készített, felülvizsgált és szükség szerint aktualizált, egységes szerkezetű vízminőségi kárelhárítási tervben foglaltak a valóságnak megfelelnek.

A tervben megfogalmazottakat elfogadjuk.

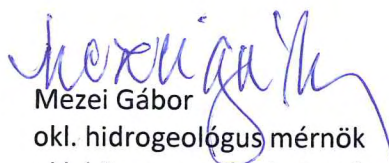
Miskolc, 2019. október


Bíró Vencel
ügyvezető
Miskolc, József A. út. 78.
Dr. Schieszl Ferenc
operatív igazgató

ALÁÍRÓLAP

A tervezés tárgya: Miskolci szennyvíztisztító telep, valamint Biogáz-villamosenergia
termelés
Üzemi Vízminőségi Kárelhárítási Terve

A tervet összeállította:


Mezei Gábor

okl. hidrogeológus mérnök
okl. környezetvédelmi szakmérnök
környezetvédelmi szakértő
Rsz.: 05-0758

MENDIKÁS

Mérnöki Környezetvédelmi Kft.
3545 Miskolc, Pf.: 513.
Adószám: 11061391-2-05
Telefon: 46/411-404

TARTALOMJEGYZÉK

1. MŰSZAKI LEÍRÁS.....	8
1.1. BEVEZETÉS	9
1.1.1. MIVÍZ Kft. tevékenysége	9
1.1.2. Jogszábiályi háttér.....	9
1.1.3. Előzmények, üzemi vízminőségi kárelhárítási terv korszerősítése	10
1.1.4. Üzemi vízminőségi kárelhárítási terv célja, hatálya, tartalma, kapcsolódó dokumentumok	11
1.2. ÁLTALÁNOS ADATOK	13
1.2.1. Tulajdonviszonyok	13
1.2.2. Üzemeltető adatai	13
1.2.3. Engedélyezettség	13
1.2.4. Általános adatok.....	16
1.2.5. Intézkedésre jogosult vezetők.....	16
1.3. AZ ÜZEM TERÜLETÉNEK, TEVÉKENYSÉGÉNEK ISMERTETÉSE, AZ ALKALMAZOTT TECHNOLÓGIA BEMUTATÁSA	17
1.3.1. Szennyvíztisztító telep és az azon belüli iszap és hulladékkezelő, hasznosító állomás területének ismertetése	17
1.3.2. Szennyvíztisztító telep feladata, alkalmazott tisztítás technológia	17
1.3.3. Szennyvíztisztító telep műtárgyai	19
1.3.4. Szennyvíztisztító telep kibocsátása.....	29
1.3.5. Biogáz-villamosenergia termelés feladata, technológiája	32
1.3.6. Biogáz-villamosenergia termelés műtárgyai, berendezései	35
1.3.7. Biogáz-villamosenergia termelés felhasználásra és onnan végleges elhelyezésre kerülő anyagok jellege, mennyisége	44
1.4. KÖZMŰELLÁTOTSÁG	45
1.4.1. Vízellátás.....	45
1.4.2. Szennyvízelvezetés, -kezelés, -elhelyezés.....	46
1.4.3. Csapadékvíz elvezetés.....	46
1.4.4. Villamos energia-, gáz-, telefon ellátás	46
1.4.5. Megközelítési útvonalak.....	47
1.5. RAKTÁROZOTT ANYAGOK.....	47
1.5.1. Tüzelő és fűtőanyagok	47
1.5.2. Vegyi és biológiai anyagok	47
1.5.3. Hulladékok és veszélyes hulladékok.....	48
1.5.4. Motorolajok, használt motorolajok	51
1.5.5. Üzemi kárelhárítási anyagok, eszközök, hulladékok.....	52
1.6. POTENCIÁLIS SZENNYEZŐ FORRÁSOK	52
1.6.1. Potenciális szennyező források	52
1.6.2. Lehetséges haváriás helyzetek.....	53
1.6.3. Haváriás káresemények, amik a korábbi üzemi terv jóváhagyása óta történtek	55
1.7. A SZENNYVÍZTISZTÍTÓ TELEP TERÜLETÉNEK ÉS KÖRNYEZETÉNEK ISMERTETÉSE.....	56
1.7.1. A terület tájbesorolási adatai, környezete, domborzata	56
1.7.2. Földtani adottságok.....	56
1.7.3. Talajok	59
1.7.4. Éghajlat.....	59
1.7.5. Növényzet	60
1.7.6. Vízrajz	60
1.8. VESZÉLYEZTETETT FELSZÍNI- ÉS FELSZÍN ALATTI VÍZKÉSZLETEK, VÍZHASZNÁLATOK MEGHATÁROZÁSA	62
1.8.1. Felszíni vizek.....	63
1.8.2. Felszíni vízhasználatok.....	66
1.8.3. Felszín alatti vizek	67
1.8.4. Felszín alatti vízhasználatok	69

Miskolci szennyvíztisztító telep
Biogáz-villamosenergia termelés

2. EGYÜTTMŰKÖDÉSI TERV	72
2.1. RENDKÍVÜLI SZENNYEZÉSEK MEGELŐZÉSE, AZ ÜZEMI FIGYELŐHÁLÓZAT FELÉPÍTÉSE.....	73
2.1.1. <i>Megelőzés</i>	73
2.1.2. <i>Üzemi belépési rend</i>	74
2.1.3. <i>Figyelőhálózat</i>	75
2.1.4. <i>Riasztás és tájékoztatás</i>	79
2.2. KÁRELHÁRÍTÁSI SZERVEZET FELÉPÍTÉSE	80
2.2.1. <i>A kárelhárítás irányításáért felelős vezetők</i>	80
2.2.2. <i>Az üzemi kárelhárítási szervezet tagjai</i>	81
2.3. TERÜLETILEG ILLETÉKES SZERVEK, EGYÜTTMŰKÖDÉSBE BEVONHATÓ SZERVEK-, SZERVEZETEK	81
2.3.1. <i>Területileg illetékes szervek</i>	81
2.3.2. <i>Együttműködésbe bevonható szervek-, szervezetek</i>	82
3. LOKALIZÁCIÓS TERV	83
3.1. A LOKALIZÁCIÓ SZEMÉLYI ÉS TÁRGYI ERŐFORRÁS SZÜKSÉGLETÉNEK MEGHATÁROZÁSA, BIZTOSÍTÁSA	84
3.2. BEAVATKOZÁSI PONTOK	85
3.3. LOKALIZÁCIÓS MUNKÁK TECHNOLÓGIAI UTASÍTÁSA	86
3.3.1. <i>Szennyvíztisztító telep elektromos energiaellátásának kiesése</i>	86
3.3.2. <i>Gépek, berendezések meghibásodása</i>	87
3.3.3. <i>Szennyvíztisztító telep nyomott csővezetékeinek törése</i>	87
3.3.4. <i>Nagymértékű zsír-, illetve szénhidrogén-szennyezés érkezése a szennyvízcsatornán</i>	88
3.3.5. <i>Extrém oxigénigényű szennyvíz érkezése a tisztítótelepre</i>	89
3.3.6. <i>Kritikus pH értékű (6-nál kisebb, 8-nál nagyobb pH érték esetén) szennyvíz érkezése a tisztító telepre</i>	89
3.3.7. <i>Nagy mennyiségű, nehezen bontható szerves anyag tartalmú szennyvízterelés</i>	89
3.3.8. <i>Vegyi és biológiai anyagok (koagulálószer, flokkulálószer) elfolyása, kiszóródása</i>	90
3.3.9. <i>Beszállított iszapok, folyékony és kvázi folyékony hulladékok, darabos és szilárd hulladékok elfolyása, kiszóródása</i>	91
3.3.10. <i>Be- illetve elszállított friss és használt motorolajok, fagyálló folyadék elcsepegése, elfolyása</i>	93
3.4. LOKALIZÁCIÓS ANYAGOK, ESZKÖZÖK MENNYISÉGE, TÁROLÁSA	95
3.5. A SZENNYEZETT TERÜLET BIZTOSÍTÁSA, A TERÜLET KÖRÜLHATÁROLÁSA	96
4. KÁRELHÁRÍTÁSI MŰVELETI TERV	98
4.1. A KÁRELHÁRÍTÁS ERŐFORRÁS SZÜKSÉGLETE	99
4.2. KÁRELHÁRÍTÁSI MŰVELETEK TECHNOLÓGIAI UTASÍTÁSAI.....	99
4.2.1. <i>Szennyvíztisztító telep elektromos energiaellátásának kiesése</i>	100
4.2.2. <i>Gépek, berendezések meghibásodása</i>	100
4.2.3. <i>Szennyvíztisztító telep nyomott csővezetékeinek törése</i>	101
4.2.4. <i>Nagymértékű zsír-, illetve szénhidrogén-szennyezés érkezése a szennyvízcsatornán</i>	103
4.2.5. <i>Extrém oxigénigényű szennyvíz érkezése a tisztítótelepre</i>	104
4.2.6. <i>Kritikus pH értékű (6-nál kisebb, 8-nál nagyobb pH érték esetén) szennyvíz érkezése a tisztító telepre</i>	104
4.2.7. <i>Nagy mennyiségű, nehezen bontható szerves anyag tartalmú szennyvízterelés</i>	105
4.2.8. <i>Vegyi és biológiai anyagok (koagulálószer, flokkulálószer) elfolyása, kiszóródása</i>	106
4.2.9. <i>Beszállított iszapok, folyékony és kvázi folyékony hulladékok, darabos és szilárd hulladékok elfolyása, kiszóródása</i>	108
4.2.10. <i>Be- illetve elszállított friss és használt motorolajok, fagyálló elcsepegése, elfolyása</i>	110
4.3. KÁRELHÁRÍTÁSI ANYAGOK, ESZKÖZÖK MENNYISÉGE, TÁROLÁSA.....	112
4.4. A KÁRELHÁRÍTÁS SORÁN KELETKEZŐ VESZÉLYES HULLADÉK ÖSSZEGYŰJTÉSÉNEK, ELSZÁLLÍTÁSÁNAK, ÁRTALMATLANÍTÁSÁNAK MÓDJA	114
4.5. A VÉDEKEZÉS DOKUMENTÁLÁSA.....	115
4.6. MUNKAVÉDELMI ÉS TŰZVÉDELMI SZABÁLYOK	116
5. MELLÉKLETEK	118

MELLÉKLETEK JEGYZÉKE

SZÖVEGES MELLÉKLETEK

SZ-1. melléklet	Tervezői jogosultság igazolása
SZ-2. melléklet	Tulajdoni lap
SZ-3. melléklet	Engedélyek
SZ-4. melléklet	Kárelhárítási napló minta
SZ-5. melléklet	Tűzvédelmi és Munkavédelmi szabályzatok

RAJZI MELLÉKLETEK

R-1 melléklet	Átnézetes helyszínrajz M = 1:10000
R-2 melléklet	Részletes helyszínrajz M = MN

Miskolci szennyvíztisztító telep

valamint

Biogáz-villamosenergia termelés

**Üzemi Vízminőségi Kárelhárítási Terve
4. számú felülvizsgálat**

1. MŰSZAKI LEÍRÁS

1.1. BEVEZETÉS

1.1.1. MIVÍZ Kft. tevékenysége

A MIVÍZ Kft. – a Miskolc Holding Zrt. tulajdonában lévő közművagyron üzemeltetőjeként – fő feladatuként Miskolc Megyei Jogú Város lakossági és közületi fogyasztói részére önkormányzati közfeladat ellátását, azaz a közüzemi ivóvíz-, a szennyvízelvezetési-, és kezelési szolgáltatás folyamatos és szakszerű biztosítását végzi.

Az alapfeladatokhoz kapcsolódó tevékenységként a Társaság a város fürdőinek vízellátását biztosító források üzemeltetését, valamint Miskolc város közigazgatási határain belül, és kívül Felsőzsolcán szennyvízcsatorna szolgáltatást végez, továbbá Alsózsolca, Arnót, Mályi, Bükk-szentkereszt, Répáshuta, Szirmabesenyő, Nyékládháza és Kistokaj településeken a keletkező és a csatornahálózaton összegyűjtött szennyvizek tisztítását végzi el a miskolci szennyvíztisztító-telepen.

Miskolc város közigazgatási területén a nem közművel összegyűjtött háztartási szennyvíz szállítást is a Miskolci Vízmű Kft., mint kizárólagos szolgáltató végzi.

A nem közművel összegyűjtött háztartási szennyvíz begyűjtés során a családi házas lakóingatlanok területén lévő szennyvíztárolók és ürögdrös WC-kből történik szippantó gépjárművekkel a szennyvíz szállítása. Az így összegyűjtött szennyvizek a város területén a csatornahálózaton kialakított ürítő helyeken kerülnek a csatornahálózatba leürítésre, ahonnan az a többi szennyvízzel együtt a szennyvíztisztító telepre kerül.

A Kft. a miskolci szennyvíztisztító telephelyén végzi a szennyvíztisztításából származó iszap és e mellett további, külső iszapok és egyéb szerves anyag tartalmú hulladékok fogadását, előkezelését, a telepi és az előkezelt beszállított iszapok homogenizálását, rothasztással történő kigázosítását.

Az ennek során termelt „biogáz”-t gázmotor generátorokkal hasznosítja, és a termelt hőenergiát, valamint villamos energiát a szennyvíztelepen felhasználja, a fel nem használt (fölös) energiát pedig közcélú hálózatba táplálja.

1.1.2. Jogszabályi háttér

„A vízgazdálkodásról szóló 1995. évi LVII. Törvény” vonatkozó szakasza szerint, ha a vizek előre nem látható események (így például baleset, természeti katasztrófa, bűncselekmény, radioaktív szennyezés) vagy ismeretlen ok miatt rendkívüli mértékben elszennyeződnek, vagy elszennyeződhetnek és ennek következtében a vízellátás, a gyógyászati, az üdülési és sportcélú, valamint az egyéb vízhasznosítás a lakosság egészségét, életét, a gazdaságot és a környezetet súlyosan és közvetlenül veszélyezteti, a keletkező károk megelőzése, elhárítása, illetve mérséklése (a továbbiakban: vízminőségi kárelhárítás) minden érintett kötelezettsége.

„A környezetkárosodás megelőzésének és ellátásának rendjéről szóló 90/2007 (IV.26.) Korm. Rendelet” 6. §-a alapján a kárelhárítást üzemi és területi tervek alapján kell végrehajtani.

A hivatkozott kormányrendelet alapján üzemi vízminőségi kárelhárítási tervet kell készíteni

azoknak a gazdálkodó szervezeteknek, amelyek a rendelet 2. számú melléklete szerinti tevékenységet végeznek, illetve azoknak a gazdálkodó szervezeteknek is, amelyek által alkalmazott technológia ezt indokolja.

Az üzemi és területi tervek készítésének, karbantartásának és korszerűsítésének szabályait szintén fenti rendelet határozza meg.

A Miskolci szennyvíztisztító telep, valamint azon belül az Biogáz-villamosenergia termelés az üzemeltetésével kapcsolatos szükséges hatósági engedélyekkel rendelkezik, melyek alapján azonban üzemi vízminőségi kárelhárítási terv készítésére is kötelezett.

1.1.3. Előzmények, üzemi vízminőségi kárelhárítási terv korszerűsítése

A Miskolci szennyvíztisztító telep korábban a 132/1997. (VII.24.) Korm. rendelet alapján, a 21/1999. (VII.22.) KHVM-KöM együttes rendelet szerint készített üzemi vízminőségi kárelhárítási tervvel rendelkezett, melyet az Észak-magyarországi Környezetvédelmi Felügyelőség 16484-2/2006. számú, 2006. október 30-án kelt határozatával jóváhagyott.

A szennyvíztisztító telep működtetése során változtak az üzemeltetés személyi és tárgyi feltételei, valamint időközben a vonatkozó jogszabályi környezet is megváltozott.

Az üzemeltetés személyi feltételeinek változását a MIVÍZ Kft. a jóváhagyott üzemi vízminőségi kárelhárítási tervben folyamatosan átvezette, melyről a mindenkori hatóságot szükség szerint írásban értesítette.

Ezen túlmenően az üzemi vízminőségi kárelhárítási terv időszakos felülvizsgálatáról, aktualizálásáról, korszerűsítéséről üzemeltető a jelentősebb technológiai bővítéseket, korszerűsítéseket követően gondoskodott.

Ennek megfelelően a terv 2011-ben, 2013-ban, majd 2016-ban teljes körűen felülvizsgálatra, majd aktualizálásra került, amit a mindenkori engedélyező hatóság határozataival jóváhagyott.

A szennyvíztisztító és az Biogáz-villamosenergia termelés üzemeltetésével és fenntartásával kapcsolatos

- külső tényezők (érvényes jogszabályi környezet, jelenlegi vízügyi-, környezetvédelmi igazgatási szervezetek feladat és hatásköre, érintett felszíni- és felszín alatti vízkészletek aktuális állapota és hasznosíthatósága, stb.) és
- belső tényezők (üzemeltető szervezet, jelenlegi műszaki és személyi adottságok, korábbi terv készítése óta kiadott új engedélyek, stb.)

az utóbbi években változtak.

Ezek a változások, összhangban a „környezetkárosodás megelőzésének és elhárításának rendjéről” szóló 90/2007. (IV. 26.) Kormányrendelet” üzemi tervek felülvizsgálatával, korszerűsítésével kapcsolatos rendelkezéseivel, szükségessé teszik a jóváhagyott vízminőségi

kárelhárítási üzemi terv ismételt felülvizsgálatát, aktualizálását.

Jelenlegi üzemeltető a szennyvíztisztító és a biogáz-villamosenergia termelő telepét továbbra is biztonságosan a vízvédelmi és környezetvédelmi előírásoknak megfelelően kívánja üzemeltetni, ezért előírányozta a hivatkozott vízminőségi kárelhárítási üzemi terv felülvizsgálatát, korszerűsítését, melynek elvégzésével a Mendikás Mérnöki Környezetvédelmi Kft-t bízta meg.

1.1.4. Üzemi vízminőségi kárelhárítási terv célja, hatálya, tartalma, kapcsolódó dokumentumok

A tervdokumentáció a vízminőségi kárelhárítással kapcsolatos hivatkozott jogszabályban foglalt tervkészítési, illetve felülvizsgálati kötelezettség teljesítése céljából, az előírt tartalmi és formai követelmények figyelembevételével készült.

A vízminőségi kárelhárítási üzemi terv célja, hogy szabályozza a Miskolci szennyvíztisztító telep, valamint azon belül az Biogáz-villamosenergia termelés területén bekövetkező bármely, nem üzemszerű működés során előálló vészhelyzet esetén azokat a teendőket, amelyek megakadályozzák vagy mérséklék a felszíni és felszín alatti vizek veszélyeztetésének lehetőségét, illetve károkozással járó esemény bekövetkeztekor rendszerezik a kárelhárítással összefüggő feladatokat. További cél, hogy ilyen esetben biztosítható legyen annak telephelyen belüli lokalizálása a veszélyeztetett vízkészletek, illetve vízhasználatok vízminőség-védelme érdekében.

A vízminőségi kárelhárítási üzemi terv hatálya kiterjed a MIVÍZ Kft. által üzemeltetett Miskolci szennyvíztisztító telep, valamint azon belül az Biogáz-villamosenergia termelés egész területére, a területén és a munkahelyen foglalkoztatott, a társasággal munkaviszonyban álló munkavállalókra, vagy egyéb jogcímen a területen tartózkodó, más munkáltató alkalmazásában álló személyekre (kivitelező, szolgáltató, ellenőrző, látogató, stb.).

A terv a jelenleg illetékes hatóság, azaz a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztálya jóváhagyása időpontjában lép hatályba és az időközben szükségessé váló módosításokkal együtt 5 évig, a terv a kötelező felülvizsgálatának időpontjáig érvényes.

A tervben a szennyvíztisztító telep, valamint azon belül a biogáz-villamosenergia termelő telep üzemeltetése során előfordulható olyan haváriákra, és ennek következtében környezetbe kerülhető olyan szennyező anyagokra kerülnek meghatározásra, kidolgozásra kárelhárítási technológiák, utasítások, valamint az ezek végrehajtásához kapcsolódó kárelhárítási anyag-, eszköz-, és gépszükségletek, melyek a felszíni és felszín alatti vizeket veszélyeztethetik.

A tervben foglaltak betartásával elérhető, hogy a szennyvíztisztító telep területén a szennyezőanyagok visszatartathatók (lokalizálás), illetve közömbösíthetők legyenek, megelőzve ezzel a nagyobb kiterjedésű környezetszennyezés kialakulását.

Az üzemi vízminőségi kárelhárítási terv a MIVÍZ Kft. adatszolgáltatásán alapul, a benne foglalt adatok, termelési és műszaki információk, rajzi mellékletek a telephely aktuális állapotát tükrözik.

A korszerűsítés során a korábbi terv azon részei, melyek változatlan létesítményekre, tevékenységekre vonatkoznak megtartásra, ugyanakkor az időközben történt változások egységes szerkezetbe foglalva átvezetésre kerültek, figyelembe véve az eltelt időben mind a belső-, mind a külső adottságokban, környezeti tényezőkben bekövetkezett változásokat.

Az üzemi vízminőségi kárelhárítási terv szervesen kapcsolódik a MIVÍZ Kft.-nél érvényben lévő alábbi dokumentumokhoz:

Dokumentum	Hatályos	Dokumentum célja, tartalma
Miskolci Vízmű Kft. Mentési terv	2017. november 8-tól	A mentési terv a MIVÍZ Kft. egészére szólóan szabályozza az olyan rendkívüli esemény, veszélyhelyzet bekövetkezése esetén követendő szervezési teendőket, amikor az esemény a Kft dolgozóinak, vagy a Kft területén tartózkodó más személyeknek az életét, testi épségét veszélyezteti, vagy a Kft területéről kiindulva a veszély hatáskörzetében tartózkodó idegen személyeket vagy anyagi javaikat veszélyezteti. A terv részét képezi a Veszélyhelyzet elhárítási terv-nek.
A MIVÍZ Kft. szennyvíztisztító telepén működő nem veszélyes hulladék üzemi gyűjtőhely havária terve	2018. május 2-től	A havária terv célja azt ismertetni, hogy az egyes környezetvédelmi vészhelyzetek során milyen intézkedéseket kell tenni annak érdekében, hogy a veszélyt és a környezetre gyakorolt hatást a minimumra csökkenthessék.
MIVÍZ Miskolci Vízmű Kft. Súlyos Káresemény Elhárítási Terv	2018. október 25-től	A terv célja, hogy bemutassa a miskolci szennyvíztisztító telepének és biogáz üzemének súlyos baleset megelőzésével és hatásai elleni védekezéssel kapcsolatban kialakított fő célkitűzéseit, valamint azt az üzemi szervezeti és eszközrendszert, amely biztosítja az egészség és a környezet védelmét.
Veszélyhelyzet elhárítási terv	2019. július 19-től	A szabályozás a víziközmű szolgáltatással kapcsolatos veszélyhelyzet elhárítására vonatkozó terv, mely megmutatja, hogy egy adott veszélyhelyzetben kinek, milyen feladatokat, intézkedéseket szükséges elvégezni, kiket kell értesíteni a károk csökkentése, illetve elkerülésére érdekében. Tekintettel arra, hogy minden veszélyhelyzet az események egymásra halmozódásából alakul ki a különböző helyszíneken, és ezáltal más és más jelenségeket eredményez, ezért a veszélyhelyzeti tervnek egyben célja a veszélykezelési feladatok meghatározása is az esemény ismeretében.

Az említett dokumentumokban szabályozott kérdésekre az üzemi vízminőségi kárelhárítási terv értelemszerűen nem terjed ki, ezért azt a hivatkozott dokumentumokkal együtt kell kezelni, alkalmazni.

A kapcsolódó dokumentumok a MIVÍZ Kft. telephelyén minden érintett számára hozzáférhetőek. Azokat terjedelmük miatt tárgyi üzemi vízminőségi kárelhárítási terv mellékletében nem szerepeltetjük.

1.2. ÁLTALÁNOS ADATOK

1.2.1. Tulajdonviszonyok

A miskolci szennyvíztisztító telep, valamint azon belül a biogáz-villamosenergia termelő telep Miskolc I. kerületében, a Sajóhoz közeli 11014/2 hrsz.-ú ingatlanon található a Fonoda u. és Szirma között (3521 Miskolc Somlay Artúr út).

Tulajdonos megnevezése	MISKOLC HOLDING Önkormányzati Vagyonkezelő Zrt.
Cím	3530 Miskolc, Petőfi Sándor utca 1-3.
Telefon	+36/46/516-450

Az ingatlan tulajdoni lapját a terv **melléklete** tartalmazza.

1.2.2. Üzemeltető adatai

Üzemeltető megnevezése	MIVÍZ Miskolci Vízmű Kft.
Cím	3527 Miskolc, József A. út. 78.
Telefon	06-46/519-300
KÜJ azonosító	101 488 392

1.2.3. Engedélyezettség

A MIVÍZ Kft. a miskolci szennyvíztisztító telep, és a biogáz-villamosenergia termelő telep üzemeltetését a mindenkori vízügyi hatóság által kiadott vízjogi üzemeltetési engedélyek, a mindenkori környezetvédelmi hatóság által kiadott egységes környezethasználati engedélyek, továbbá a mindenkori vízügyi és/vagy környezetvédelmi hatóság által jóváhagyott önellenőrzési tervek, üzemeltetési szabályzatok, üzemi vízminőségi kárelhárítási terv alapján végzi.

A korábbi üzemi vízminőségi kárelhárítási terv készítése óta kiadott, illetve tárgyi terv szempontjából lényeges, jelenleg érvényes engedélyek főbb azonosítói a következők:

Miskolci szennyvíztisztító telep
Biogáz-villamosenergia termelés

Engedély száma	Engedély tárgya	Engedélyező hatóság	Engedély kiadásának dátuma
35500/3344-5/2015. ált.	Biogas-Miskolc Kft., Miskolci szennyvíztisztító telep iszapkezelés fejlesztése során megvalósult vízi létesítmények vízjogi üzemeltetési engedélye	Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság Igazgató-helyettesi Szervezet Katasztrófavédelmi Hatósági Szolgálat	2015. október 13.
2037-40/2015.	BIOGAS-Miskolc Szolgáltató Kft. (Miskolc) által a miskolci szennyvíztisztító telepen (Miskolc 11014/2 hrsz) végzett nem veszélyes hulladék hasznosítási tevékenységre vonatkozó egységes környezethasználati engedély	Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Miskolci Járási Hivatala Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály	2015. október 30.
35500/7821-9/2015. ált.	Miskolc városi szennyvíztisztító telepre vonatkozó 455-2/2011. és H-1703-61/2003. számokon módosított H-1703-7/1995. számú vízjogi üzemeltetési engedély módosítása	Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság Igazgató-helyettesi Szervezet Katasztrófavédelmi Hatósági Szolgálat	2015. november 20.
BOI/01/1769-8/2015.	Biogáz üzem működési engedélye	Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Miskolci Járási Hivatala Élelmiszerlánc-biztonsági és Földhivatali Főosztály	2015. december 9.
35500/469-4/2016. ált.	Miskolc városi szennyvíztisztító telep önellenőrzési tervének jóváhagyása	Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság Igazgató-helyettesi Szervezet Katasztrófavédelmi Hatósági Szolgálat	2016. február 16.
BO/16/11605-7/2016.	MIVÍZ Kft. Miskolci Szennyvíztisztító Telep üzemi vízminőségi kárelhárítási tervének jóváhagyása	Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Miskolci Járási Hivatala Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály	2016. július 21.
BO/16/12540-2/2016.	BIOGAS-Miskolc Szolgáltató Kft. (Miskolc) részére kiadott 2037-40/2015. számú egységes környezethasználati engedély módosítása	Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Miskolci Járási Hivatala Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály	2016. július 28.
BO/16/14041-2/2016.	BIOGAS-Miskolc Szolgáltató Kft. (Miskolc) részére kiadott BO/16/12540-2/2016. számú határozattal módosított 2037-	Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Miskolci Járási Hivatala Környezetvédelmi és	2016. szeptember 12.

Miskolci szennyvíztisztító telep
Biogáz-villamosenergia termelés

	40/2015. számú egységes környezethasználati engedély módosítása	Természetvédelmi Főosztály	
35500/12147/2016. ált.	15420-10/2005. számú fennmaradási engedély módosítása	Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság Igazgató-helyettesi Szervezet Katasztrófavédelmi Hatósági Szolgálat	2016. december 9.
BO-08/KT/7740-3/2017.	MIVÍZ Kft. (Miskolc) részére veszélyes hulladék üzemi gyűjtőhely üzemeltetési szabályzat jóváhagyása	Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Miskolci Járási Hivatala Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály	2017. június 20.
35500/7004-15/2017. ált.	Nemzeti létfontosságú létesítménnyé kijelölő határozat	Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság	2017. augusztus 25.
BO/08/11138-4/2017.	Miskolc 11014/2 hrsz-ú ingatlan területén végzett nem veszélyes hulladék hasznosítási tevékenységre vonatkozó, többször módosított egységes környezethasználati engedély módosítása - névátírás	Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Miskolci Járási Hivatala Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály	2017. október 26..
BOI/01/215-5/2017.	Biogáz üzem BOI/01/1769-8/2015. sz. működési engedély határozat módosítása	Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Miskolci Járási Hivatala Élelmiszerlánc-biztonsági és Földhivatali Főosztály	2017. november 17.
VFEO-3836/4/2017. 5454/2017.	Kiserőművi összevont engedély	Magyar Energetikai és Közmű-szabályozási Hivatal	2017. november 28.
BOI/01/215-6/2017.	Biogáz üzem BOI/01/215-5/2017. sz. működési engedély határozat módosítása	Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Miskolci Járási Hivatala Élelmiszerlánc-biztonsági és Földhivatali Főosztály	2017. december 27.
35500/10530/2017. ált.	35500/3344-5/2015. ált. számú vízjogi üzemeltetési engedély módosítása	Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság Igazgató-helyettesi Szervezet Katasztrófavédelmi Hatósági Szolgálat	2018. január 24.
BO-08/KT/06517-3/2018.	MIVÍZ Miskolci Vízmű Kft. (Miskolc) részére hulladék üzemi gyűjtőhely üzemeltetési szabályzat jóváhagyása	Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Miskolci Járási Hivatala Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály	2018. május 15.

Miskolci szennyvíztisztító telep
Biogáz-villamosenergia termelés

BO-08/KT/06517-3/2018.	MIVÍZ Miskolci Vízmű Kft. (Miskolc) részére BO-08/KT/06517-3/2018. számon kiadott határozat módosítása	Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Miskolci Járási Hivatala Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály	2018. június 5.
35500/813/2018. ált.	Miskolc szennyvíztelep ipari kút 15420-10/2005. számú fennmaradási engedély módosítása	Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság Igazgató-helyettesi Szervezet Katasztrófavédelmi Hatósági Szolgálat	2018. március 20.

A fentiekben felsorolt engedélyek, jóváhagyó határozatok másolati példánya **mellékletként** csatolásra került.

1.2.4. Általános adatok

Megnevezés	Miskolci szennyvíztisztító telep, valamint biogáz-villamosenergia termelő telep
Cím	Miskolc I. kerület, 11014/2 Hrsz.
Telefon	06-46/344-011 06-46/344-690
Telefax	06-46/344-012
KÜJ szám	101 488 392
KTJ szám Szennyvíztisztító telep	100 359 654
KTJ szám Biogáz-villamosenergia termelés	102 118 839

1.2.5. Intézkedésre jogosult vezetők

Felelős vezető neve	Beosztása	Munkahelyi cím	Elérhetőség telefon/email
Bíró Vencel	Ügyvezető	3527 Miskolc, József A. u. 78.	M: 70/935-8600 biro.vencel@miviz.hu
Viszokai János	Szolgáltatási és üzemeltetési igazgató	3527 Miskolc, József A. u. 78.	M: 30/606-1831 viszokai.janos@miviz.hu
Szarka Zoltán	Szolgáltatási osztályvezető Szennyvíz tisztítási csoportvezető	Miskolc, Szirma szvt.	M: 30/436-8981 szarka.zoltan@miviz.hu
Kapiné Bodnár Ida	Laboratórium vezető	3527 Miskolc, József A. u. 78.	M:30/439-6156 kapine@miviz.hu
Sztari Gábor	Üzemeltetési vezető	Miskolc, Szirma szvt.	M: 30/458-5297 sztari.gabor@miviz.hu

1.3. AZ ÜZEM TERÜLETÉNEK, TEVÉKENYSÉGÉNEK ISMERTETÉSE, AZ ALKALMAZOTT TECHNOLOGIA BEMUTATÁSA

1.3.1. Szennyvíztisztító telep és az azon belüli iszap és hulladékkezelő, hasznosító állomás területének ismertetése

A miskolci szennyvíztisztító telep, Miskolc I. kerületében, a Sajóhoz közeli 11014/2 Hrsz-ú ingatlanon található a Fonoda u. és Szirma között. (3521 Miskolc Somlay Artúr út).

A szennyvíztisztító telep súlypontjának EOv koordinátái:

X=306130

Y=784690

A területtől

- É-ra kb. 170 m-re húzódik a Miskolc-Nyíregyháza vasútvonal Miskolc-Alsózsolca közötti pályája;
- K-re kb. 50 m-re húzódik az M30-as autópálya, azon túl a Sajó-folyó;
- D-re és Ny-ra mezőgazdasági művelésű területek

találhatók.

A szennyvíztisztító telephez legközelebbi lakóterületek kb. 1,3-1,7 km-re találhatók (Miskolc irányában 1,7 km, Szirma irányában 1,3 km, Felsőzsolca és Alsózsolca irányában 1,4 km).

A terület jellemző terepszintje 113,0-114,0 mBf között változik.

Az érintett (Miskolc 11014/2 Hrsz.) ingatlan a Sajó-folyó 2.33. számú, Miskolc-Sajószöged megnevezésű, részben mentesített árvízvédelmi öblözetének ármentesített öblözet részében helyezkedik el.

Az érintett terület árvízi mentesítését a 08.07. számú Miskolc-Sajópüspöki árvízvédelmi szakasz Miskolc térségi, Sajó-jobb parti töltése biztosítja.

Ennek megfelelően a terület nem szerepel a nagyvízi mederrel érintett ingatlanok felsorolásában.

1.3.2. Szennyvíztisztító telep feladata, alkalmazott tisztítás technológia

A szennyvíztisztító telep feladata a MIVÍZ Kft. ellátási körzetéből (Miskolc, Alsózsolca, Felsőzsolca, Mályi, Bükkszentkereszt, Bánkút, Nyékládháza, Szirmabesenyő, Arnót, Kistokaj) érkező szennyvíz tisztítása, valamint a tengelyen beszállított települési folyékony hulladék tisztítása, és a tisztított szennyvíz ártalommentes bevezetése a befogadó Sajó-folyóba.

Az alkalmazott tisztítás technológia mechanikai és eleveniszapos biológiai tisztítás, kiegészítve III. tisztítási fokozattal (tápanyag eltávolítás).

A szennyvíztisztító telep hidraulikai kapacitása: 70.000 m³/d

A szennyvíztisztító telep szervesanyag eltávolító kapacitása: 350.000 LEÉ.

A MIVÍZ Kft. ellátási körzetéből a szennyvíz Ø170 cm átmérőjű, 1,07-2,1 ‰ esésű, telt szelvény esetén 3,19 m³/sec vízszállító képességű, előfeszített vasbeton főgyűjtő csatornán érkezik a szennyvíztisztító telepre.

A szennyvíz tisztítását a következő szennyvízkezelő létesítmények végzik:

- kőfogó,
- rács (durva és finom),
- homokfogó,
- átemelő gépház,
- I. számú osztóműtárgy,
- előülepítők,
- II. számú osztóműtárgy,
- anaerob, anoxikus medencék,
- III. számú osztóműtárgy,
- levegőztető medence, és fúvógépház,
- nitrát recirkulációs műtárgy,
- IV. számú osztóműtárgy,
- utóülepítő medencék,
- új vegyszer gépház a régi fúvógépházban,
- recirkulációs és fölösizap átemelő gépház,
- fertőtlenítő medence,
- befogadóba vezetés létesítményei.

Iszapkezelés

- Kigázósított iszapfeladó szivattyúk (különálló gépházban)
- Centrifuga gépház,
- Polielektrolit adagoló berendezés,
- Biofilter,
- Iszapkihordó csiga

A szennyvíztisztító telep működését szabályozó, rögzítő engedélyek:

Engedély száma	Engedély tárgya	Engedélyező hatóság	Engedély kiadásának dátuma
35500/7821-9/2015. ált.	Miskolc városi szennyvíztisztító telepre vonatkozó 455-2/2011. és H-1703-61/2003. számokon módosított H-1703-7/1995. számú vízjogi üzemeltetési engedély módosítása	Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság Igazgató-helyettesi Szervezet Katasztrófavédelmi Hatósági Szolgálat	2015. november 20.
35500/10530/2017. ált.	35500/3344-5/2015. ált. számú vízjogi üzemeltetési engedély módosítása	Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság Igazgató-helyettesi Szervezet Katasztrófavédelmi Hatósági Szolgálat	2018. január 24.

1.3.3. Szennyvíztisztító telep műtárgyai

Kőfogó

Feladata a szennyvízzel érkező nagyméretű görgetett anyag továbbhaladásának megakadályozása, a rácsok védelme érdekében.

A kőfogó vb. anyagú műtárgy, amely a durva rács előtti osztó csatornának fenékküszöbvel kialakított része.

Durva rács

Feladata a nagyobb méretű úszó,-hordalékanyagok eltávolítása.

A beépített rács adatai:

2 db. kézi tisztítású acélrács, melynek:

- pálcaköze: 240 mm,
- beépítési szélessége: 2 x 2,5 m.

Finom rács

Feladata a durva rácson átjutott nagyobb méretű úszó, lebegő anyagok eltávolítása.

A beépített rácsok adatai:

2 db FSM típusú gépi tisztítású finomrács, ami:

- 8 mm-es perforációval ellátott,
- beépítési szélessége: 3 m.

Homokfogó

Feladata a 0,2 mm-nél nagyobb átmérőjű ásványi anyagok eltávolítása a nyers szennyvízből.

A homokfogó iker elrendezésű hosszanti átfolyású vb. műtárgy, melyben 1-1 ellenirányban mozgó homokkotró juttatja a leülepedett anyagot a homokgyűjtő zsompba.

A homok zsompból markolóval távolítják el a homokot, amely homokmosást követően kerül kiszállításra.

A homokfogó adatai:

- hosszúság: 27 m,
- szélesség: 2 x 5 m,
- mélység: 1,6 m.

A homokkotró típusa: láncos fenékkotró.

A beépített zsilipek:

- homokfogó előtt: NA 1500-as,
- homokfogó után: NA 1500-as.

Homokmosó berendezés adatai:

- típusa: AP-500 HM,
- gyártó: Akvi-Patent Zrt.

Átemelő gépház

Feladata az előtisztított szennyvíznek az I. számú osztóműtárgyba való juttatása.

A szivótérbe a homokfogó ágaiból Ø1500 mm-es csövön érkezik a szennyvíz.

A szivótér fedett kialakítású földalatti műtárgy, melynek mérete: 2,2 x 4,0 x 7,5 m.

Az átemelő gépházban ~~6+2 db, azaz~~ mindösszesen 8 db szivattyú van beépítve, melyek típusa:

- FLYGHT 3300 IT, Q = 350 l/sec (5 db)
- KSB 4M40 732-880 Q= 309 l/s , P=55 KW (1 db)
- GRUNDFOS Q= 440 l/s ,p=32 KW (2 db)

A szivattyúk indítását szintvezérelt automatika szabályozza. Az I. számú osztóműtárgy felé 2 db NA 800-as acélcsövön távozik a szennyvíz.

A szívótérhez szerkezetileg csatlakozik a vb. anyagú csapadékvíz-fogadó akna, amelybe a szennyvíztisztító telep területére hulló csapadékvizet vezetik.

A csapadékvíz-fogadó aknából egy beépített szivattyú az átemelő gépház szívóterébe nyomja a csapadékvizet, s ha a szivattyú elromlik a csapadékvíz az akna és a szívótér között kialakított vérszűkítőn keresztül jut a szívótérbe.

I. számú osztóműtárgy

Feladata az átemelőből érkező szennyvíz fogadást követő elosztása az előülepítőkre.

A műtárgyban lehetőség van a szennyvíznek oldalbukón keresztül a megkerülő vezetékbe (nyílt csatorna) való vezetésére. Így a szennyvíz az I. számú osztóműtárgyat követően gravitációsan juthat a befogadóba.

A vb. anyagú osztóműtárgy nyolc, azonos méretű, gépi mozgatású zsilipet tartalmaz, amelyek közül 1-1 előülepítőhöz 2-2 zsilip tartozik.

A zsilipek mérete 1000 x 1000 mm.

Az előülepítőkre vezető csővezetékek acél anyagúak, NA 900 méretűek.

1-1 csőre 2-2 zsilip dolgozik.

Előülepítők

Feladatuk a szennyvízben levő lebegő anyagok ülepítése, s az uszadék eltávolítása.

Az előülepítők Dorr típusú vb. műtárgyak, melyeknek száma 4 db, térfogatuk egyenként 1800 m³, összesen 7200 m³.

Az ülepítők együttes névleges kapacitás: 140 000 m³/d.

Az előülepítők átmérője: 32 m.

A harmadik tisztítási fokozat megépülése óta a 4 db előülepítőből 2 db záportározóként üzemel, esetenként a hidraulikai csúcsok megfogására

Hasznos felületük: 630 m², összesen: 2520 m².

Névleges tartózkodási idő a medencékben: 1,7 h.

Névleges felületi terhelés: 1,7 m/h.

Az ülepített szennyvíz elvezetése NA 900-as acélcsövön történik.

A primer iszap NA 200-as acélcsövön keresztül juttatható a gravitációs iszapsűrítőbe.

Az uszadék az uszadék elvezető vályún keresztül ugyanezen csővezetékbe jut.

II. számú osztóműtárgy

Feladata az előülepítőből érkező szennyvíz fogadása és továbbítása a biológiai tisztító egység felé.

A műtárgyból a szennyvizet – $Q_n > 3700 \text{ m}^3/\text{h}$ vízmennyiség esetén – a megkerülő vezetékbe lehet vezetni.

A vb. anyagú műtárgyba – a biológiai tisztító egységbe vezető NA 1400-as cső elé – motoros zsiliptolózár van beépítve, mellyel szabályozható a víz mennyisége.

Anaerob, anoxikus medencék

Három, azonos térfogatú és kialakítású, vasbeton műtárgy. Mindhárom további három-három rekeszre tagolódik, amelyek sorba vannak kapcsolva.

Összes térfogat soronként 4600 m^3 , vízmélység $4,7 \text{ m}$.

A keverést medencénként 1- 1 db ABS SB2223 A30/4 típusú áramlaskeltő végzi folyamatos üzemben.

Soronként a második reaktorba izocukor oldat adagolására van lehetőség a szomszédos vegyszergépházból. Ez a denitrifikációhoz szükséges szénforrás pótlására szolgál. A szénforrás pótlása időszakosan történik a nyári félévben, amikor az elfolyó össznitrogén határérték 10 mg/l .

A kilépési pontra vegyszeradagolási hely épült ki. Ez egy 15 m^3 tározó térfogatú, duplafalú műanyag tartály, vegyszeradagoló szivattyúval. A rendszer célja a szimultán foszforeltávolítás koaguláns vegyszer adagolása révén. A vegyszer vas-, vagy alumínium-tartalmú.

A kevert medencék üzeme folyamatos.

Anaerob I. sor $A=327 \text{ m}^2$, $V_h=1536 \text{ m}^3$, $V=1798 \text{ m}^3$,

Anaerob II. sor $A=327 \text{ m}^2$, $V_h=1536 \text{ m}^3$, $V=1798 \text{ m}^3$,

Anaerob III. sor $A=327 \text{ m}^2$, $V_h=1536 \text{ m}^3$, $V=1798 \text{ m}^3$,

Anoxikus 1 I. sor $A=327 \text{ m}^2$, $V_h=1536 \text{ m}^3$, $V=1798 \text{ m}^3$,

Anoxikus 1 II. sor $A=327 \text{ m}^2$, $V_h=1536 \text{ m}^3$, $V=1798 \text{ m}^3$,

Anoxikus 1 III. sor $A=327 \text{ m}^2$, $V_h=1536 \text{ m}^3$, $V=1798 \text{ m}^3$,

Anoxikus 2 I. sor $A=327 \text{ m}^2$, $V_h=1536 \text{ m}^3$, $V=1798 \text{ m}^3$,

Anoxikus 2 II. sor $A=327 \text{ m}^2$, $V_h=1536 \text{ m}^3$, $V=1798 \text{ m}^3$,

Anoxikus 2 III. sor $A=327 \text{ m}^2$, $V_h=1536 \text{ m}^3$, $V=1798 \text{ m}^3$.

Gépészeti elemek:

- 3 db anaerob keverő ABS gyártmányú, SB 2223 A 30/4 típusú
- 3 db anoxikus keverő, 1 keverő ABS gyártmányú, SB 2223 A 30/4 típusú
- 3 db anoxikus keverő, 2 keverő ABS gyártmányú, SB 2223 A 30/4 típusú

III. számú osztómű

Vasbeton műtárgy, feladata az új aerob medencékre történő szennyvíz rávezetés biztosítása.

Levegőztető medence

Feladata a mechanikailag kezelt szennyvíz biológiai továbbtisztítása, a szerves anyag és az ammónia oxidálása aerob feltételek mellett. Az itt elhelyezkedő fakultatív reaktorok révén a denitrifikáció folytatására is képesek feltételesen.

Soronként 1-1 fakultatív medence ($V=1333 \text{ m}^3$) és 1-1 aerob, azaz levegőztetett medence. (6666 m^3) lett kialakítva.

Beépítésre került 3+1 db ABS HST-9500-280-1-H (280 kW, $10000 \text{ Nm}^3/\text{h}$ Ø 6,8m) fúvó.

Az aerob medencékben a levegőztető rendszer ABS NOPON PIK 300 típusú, soronként 1260 tányér, a fakultatív medencékben soronként 196 db tányér.

A fő gépészeti egység itt a fúvó, egységben a levegőztető rendszerrel. Minden sorhoz egy turbófúvó van rendelve, egy közös tartálékkal. A tartalék kézi mozgatású pillangó szeleppel átirányítva vehető üzembe. Soronként 12 leszálló ág táplálja meg a tányérokat, ezekből soronként 2 jut a fakultatív reaktorokra. A kézi mozgatású pillangószelepek segítségével a levegőztetés hozzáférhetőlegesen egyenletességét is be kell állítani. A fúvók beépített frekvenciaváltóval szabályozottak az oldott oxigén-szonda jele alapján.

A fakultatív medencékben 1-1 db ABS SB 1622 A14/4 típusú keverő van. A keverő működtetése idején a fakultatív medencékben a levegőztetést az oda leszálló két ág kézi zárásával le kell zárni. Keverő és levegőztető nem működhet együtt. A fakultatív medence anoxikusként történő üzemeltetése a nyári félévben indokolt. A fakultatív medencék üzemállapota nem kell, hogy minden soron megegyező legyen.

Az aerob sorokról kibukó eleveniszap egy keresztirányú gyűjtővályúba folyik, amelynek egyik végéről indul a belső recirkuláció, a másik oldalán pedig az utóülepítők felé halad tovább az eleveniszap.

A levegőztető medencék üzeme folyamatos, ami azt jelenti, hogy biztosítani kell a levegőztetés szünetmentes működését.

Az új levegőztető medence tömbösített vasbeton műtárgy.

Tisztítási soronként – az üzemeltetői beállítás szerint – egy aerob reaktor működik 6667 m^3 -s térfogattal, vagy két aerob reaktor működik 8000 m^3 -s össztérfogattal.

Fakultatív I. sor $A=242 \text{ m}^2$, $V_h=1333 \text{ m}^3$, $V=1452 \text{ m}^3$,
Fakultatív II. sor $A=242 \text{ m}^2$, $V_h=1333 \text{ m}^3$, $V=1452 \text{ m}^3$,
Fakultatív III. sor $A=242 \text{ m}^2$, $V_h=1333 \text{ m}^3$, $V=1452 \text{ m}^3$,

Aerob II. sor $A=1212 \text{ m}^2$, $V_h=6667 \text{ m}^3$, $V=7272 \text{ m}^3$,
Aerob II. sor $A=1212 \text{ m}^2$, $V_h=6667 \text{ m}^3$, $V=7272 \text{ m}^3$,
Aerob III. sor $A=1212 \text{ m}^2$, $V_h=6667 \text{ m}^3$, $V=7272 \text{ m}^3$.

Gépészet:

- 3 db fakultatív medence keverő, ABS, SB 1622 A14/4 tip.,
- 1 db aerob medence levegőztető rendszer NOPON PIK 3000 tip.,
- 1 db fakultatív medence levegőztető rendszer NOPON PIK 3000. tip.,

Új fúvógépház

Feladata a szükséges levegőmennyiség biztosítása a levegőztető medencében.

Beépítésre került: 3+1 db új turbófúvó ABS HST-9500-1 H typ.

A fúvókat a levegőztető medence oldott oxigén tartalmának alapján, automatika vezérli, de lehetőség van kézi szabályozásra is.

- A fúvók típusa ABS HST-9500-280-1-H (280 kW, 10000 Nm³/h H= 6,8 m) 3+1 db
- A levegőztető rendszer ABS NOPON PIK 300 típusú, aerob medencékben soronként 1260 db tányér, fakultatív medencékben soronként 196 db tányér

Új nitrát-recirkulációs műtárgy

Adatai:

- $A = 50 \text{ m}^2$
- $V_h = 125 \text{ m}^3$
- $V = 165 \text{ m}^3$

Gépészeti elemek:

- 3 db belső recirkulációs szivattyú Grudfos KPL.800.45.8.T.50.A.40 tip.
- $P = 45 \text{ kW}$
- $Q = 3000 \text{ m}^3/\text{h}$
- $H = 3,8 \text{ m}$

Ezek mindegyike egy-egy anoxikus sort táplál nitrátdús szennyvízzel. A csöveken indukciós áramlásmérő helyezkedik el. A frekvenciaváltóval ellátott szivattyúk hozama automatikusan arányosított a befolyó szennyvízzel. Az arányossági tényező beírható kézzel, de automatikus utánállítás is választható, ami a kilépő víz nitrát szintjét veszi figyelembe.

IV. számú osztóműtárgy

Feladata a levegőztető medencékből érkező szennyvíz fogadása és az utóülepítőkre való elosztása.

A vb. anyagú műtárgy falaiba szimmetrikusan elhelyezett, kézi szabályozhatóságot biztosító zsilipek kerültek elhelyezésre, melyek mérete 1000 x 1000 mm.

Utóülepítő medencék

Feladatuk a IV. osztóműtárgyból érkező szennyvíz ülepítése.

Az utóülepítők Dorr típusú vb. műtárgyak, melyeknek: száma 4 db, együttes névleges kapacitás 70000 m³/d.

Átmérőjük egyenként 40 m.

Térfogatuk egyenként 2800 m³, összesen 11 200 m³.

Átlagos vízmélység 3,2 m.

Névleges tartózkodási idő 3,2 h (60 %-os recirkuláció esetén).

Névleges felületi terhelés 0,93 m/h (60 %-os recirkuláció esetén).

A kotrószerkezet típusa: FKK-40 VÍZÉP.

A leülepedett iszapot a folyamatosan mozgó kotró juttatja az ülepítő medencék kialakított iszapzsompba, ahonnan az a recirkulációs aknába kerül.

Régi fúvógépház

Vegyszer gépházként üzemel. Új feladata izocukor adagolás.

Az izocukor adagolása a nyári félévben történik, amikor az elfolyó N határérték 10 mg/l. Ez utólagos szénforrás pótlását jelenti, hígított izocukor (glükóz-fruktózsirup) formájában, a szükséges denitrifikáció eléréséhez.

Az izocukor előnye, hogy ökológiailag, toxikológiailag veszélytelen. Az izocukor hátránya, hogy viszkozus és huzamosan 35 °C alatt tartva benne kristályosodás kezdődik. Az izocukor adagolás télen nem szükséges. A három biológiai sorra adagoló csigaszivattyúk továbbítják az izocukrot, egy közös tartalékszivattyúval. Az adagolást a hígító szekrényben elhelyezett kapcsolási panel biztosítja. A hígító szekrény temperált. . A tároló tartály hűtését egy tágulási tartállyal egybeépített fűtőegység biztosítja, amely fűtőkörben a fűtőközeget két- egymásnak tartalék keringető szivattyú cirkuláltatja.

Adatai:

- Izocukor tározó: V=17 m³ állóhengeres, fűtött tartály, kármentő nélkül
- 3 db izocukor fűtőszivattyú Grundfos, 96087107 TP50-130/4tip.
- 3+1 adagoló szivattyú, NIETZSCH, típus NMO11BYO2S12B (1 db melegtartalék)
- 1 db Prosonic M FMU 40-ARB1 A2 típusú ultrahangos szintmérő
- 1 db TR 13-ABF1 FASXG 3000 típusú hőmérséklet érzékelő és távadó (tárlótartály)

Recirkulációs- és fölősiszap átemelő gépház

Feladata a – recirkulációs akna teréből – a recirkuláció biztosítása, az eleveniszap visszajuttatása a levegőztető medencékbe, s a fölősiszap eljuttatása az iszapkezelés műtárgyaiba.

A beépített szivattyúk:

- recirkulációs szivattyúk: 4 db. FLYGT CT 3201 LT 624, $Q = 340 \text{ l/s}$, $H = 2,5 \text{ m}$,
- fölősiszap szivattyúk: 2 db. EMU FA 104-238, $Q=80 \text{ m}^3/\text{h}$, $P= 5 \text{ kw}$

A fölősiszapot három irányba lehet kormányozni: az átemelő-gépház szívóterébe, a sűrítő centrifugákba, s a gravitációs sűrítőkbe.

Fertőtlenítő medence

Labirint rendszerű, hosszanti átfolyású vb. műtárgy.

Hasznos térfogata 1474 m^3 .

Az elvezető csatorna térfogatát is figyelembe véve az összes térfogat 2085 m^3 .

Bevezetés a Sajó-folyóba

A tisztított szennyvizet $\varnothing 170 \text{ cm}$ átmérőjű előfeszített vb. csatornán vezetik a befogadóba.

A tisztított szennyvíz befogadója a Sajó-folyó.

A tisztított szennyvíz bevezetés a folyó 49+300 fkm szelvényébe, a jobb parton történik.

A tisztított szennyvízbevezetés EOY koordinátái: $Y=784638,46$, $X=306082,87$.

A bevezetés kitorkolló fejen keresztüli parti bevezetés, a bevezetésnél a meder betonba rakott terméskővel van kirakva.

A bevezető csatorna előtti akna szintje $113,50 \text{ mBf. szinten}$ van, így a tisztított szennyvíz a mértékadó árvíz esetén is gravitációsan be tud folyni a Sajóba.

A befogadó hidraulikai adatait (vízhozam- és vízsebesség-adatok, szelvény paraméterek) a befolyás szelvényében az alábbiakban rögzítjük.

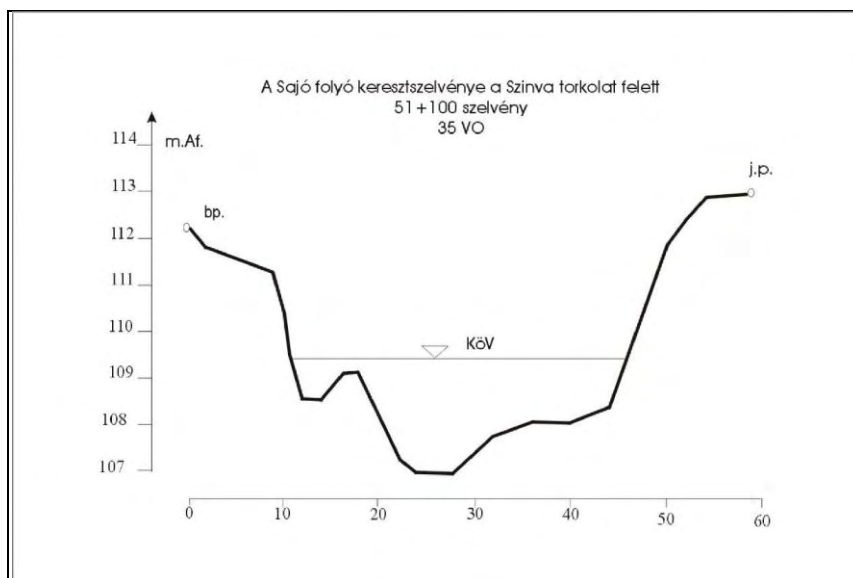
Az Észak-magyarországi Vízügyi Igazgatóság, mint a Sajó-folyó kezelője a Sajó-folyó 49,38 km szelvényében felszíni vízrajzi törzsállomást üzemeltet. Az állomás törzsszáma T01729.

Az állomáson 1879-től rendszeres vízállás észlelés történik.

Az ÉMVIZIG ezen kívül az állomáson rendszeres, havi gyakoriságú vízhozam méréseket is végez. A vízrajzi állomáson lévő vízmérce jellemző műszaki adatai és a Sajó-folyó jellemző vízjárási adatai 2018-ig bezáróan a szelvényben:

Miskolci szennyvíztisztító telep
Biogáz-villamosenergia termelés

Vízfolyás Település	Állomás					Észlelt és mért vízjárási adatok				
	Jele, száma	szelvénye	EOV X	EOV Y	Vízmérce „0” pont	LKV	LNV	KQ	KÖQ	NQ
		km	m	m	mBf.	cm	cm	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s
Sajó Felsőzsolca	T01729	49,38	306244	784778	107,20	-13	512	9,8	39,2	301



Iszapkezelés

A szennyvíztisztítási technológia során keletkező nyers- és fölősiszapok a biogáz üzemnek kerülnek átadásra további kezelésre.

A biogáz üzemben fermentált és kigázósított iszap visszakerül víztelenítésre a centrifuga gépházába.

Víztelenítés során az elérni kívánt szárazanyag tartalom 20-25%-os.

Az iszap a centrifugákról a rédleren keresztül közvetlenül a kiszállító gépjárműre kerül.

Kigázósított iszapfeladó szivattyúk

Feladata a centrifugák iszappal történő kiszolgálása. Beépítésre került 2 + 1 db térfogat-kiszorításos csavarszivattyú.

Beépítésre került 3 db csavarszivattyú, melyeknek

- típusa: NETZSCH CY 06/47 , P= 37 KW

Centrifuga gépház

A telepen képződő primer és fölös iszapok, valamint a biogáz üzembe beszállított külső iszapok, zöldhulladékok kezeléséből származó iszapok gépi víztelenítése.

Részei:

- fölösiszap tároló (biogáz villamosenergia termelés üzemeltetésében)
- fölösiszap feladószivattyúk (biogáz villamosenergia termelés üzemeltetésében)
- sűrítőasztalok (biogáz villamosenergia termelés üzemeltetésében)
- Kigázosított iszap feladó szivattyúk (külön szivattyú gépházban a centrifuga gépházon kívül)
- Centrifugák
- Polielektrolit adagoló berendezések
- Polielektrolit adagoló szivattyúk
- Habzásgátló adagolószivattyú
- Biofilter
- Iszapkihordó csiga

Centrifugák

Beépítésre került: 2 db ANDRITZ gyártmányú D4LL C 30 CHP típusú centrifuga

Típus: ANDRITZ D4LL C 30 CHP

Víztelenítési kapacitás $Q = 25-30 \text{ m}^3/\text{h}$

$P = 37 \text{ kW}$

Iszapkihordó csiga

Feladata a centrifugákról lekerülő iszap eljuttatása a gépházban, gépházon kívülre, szállító járműre.

- típusa: AP300 CSI;
- hossza: 17 m,
- szállítási teljesítmény: $7 \text{ m}^3/\text{h}$.

Polielektrolit adagoló berendezés

Feladata a jó hatásfokú iszapsűrítéshez, víztelenítéshez szükséges szerves flokkuláló anyag kívánt mértékű hígításának és homogenitásának biztosítása.

Beépítésre került

1 db előkészítő egység, melynek típusa

- AEROWET 2.2. Névleges kapacitása $Q = 6 \text{ m}^3/\text{h}$.

Beépítésre került továbbá 3 db (2 db + 1 db hidegtartalék) polielektrolit adagoló csavarszivattyú:

- típusa: NETZSCH NM021BY01P05B,
- névleges szállítási kapacitása $Q = 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$ (egyenként),
- emelési magassága: 4 m

Biofilter

1 db Ventacid gyártmányú , D4LL C 30 C HP típusú biofilter, amely a centrifuga garatból szívó légtisztító egység .

Habzágató adagoló szivattyú

1 db Prominent gyártmányú , BT 4B1602 PPT típusú szivattyú.

A préselés során képződő hab a gravitációs csurgalékvíz-rendszerben, annak fordítóaknáiban a fedlapon keresztül feltör, amit vízszugárral kell betörni és visszamosni az udvaron. Ennek elkerülésére és megelőzésére habzágató adagolásra van lehetőség a csurgalékvízhez. A habzágató-adagoló szivattyú manuális indítású és beállítású. Az adagolás mértékét mindig az igényhez kell igazítani és a beállítást alsó értékről emelve, az aknát figyelve kell megtenni a vegyszerpazarlás elkerülése végett.

A centrifuga működtetése idején járni kell a centrifuga garatból szívó légtisztító egységet is.

1.3.4. Szennyvíztisztító telep kibocsátása

A miskolci szennyvíztisztító telepre érkező szennyvizek mennyisége az utóbbi tíz esztendőben évi 12 és 13 millió m^3 között változott.

A 2018. évi mennyiség adatokat az alábbi táblázatban rögzítjük:

Hónap	Összes ($\text{m}^3/\text{hó}$)	Átlag (m^3/d)	Minimum (m^3/d)	Maximum (m^3/d)
Január	1003062	32356	28296	36007
Február	1270827	45571	33898	52603
Március	1368522	44028	38736	51761
Április	1199362	39978	31385	56326
Május	959304	30945	28361	39650
Június	1182688	39422	33077	55490
Július	1089822	35155	27670	42998
Augusztus	997748	32185	26719	44525
Szeptember	964259	32141	28044	38947
Október	920044	29678	28159	33602
November	943136	31437	27101	46721
December	944329	30462	27929	37397
Összesen	12 843 103	-	-	-

A tisztító telepről a befogadó Sajó-folyóba vezetett tisztított szennyvíz mennyisége nagyságrendileg ennek megfelelő.

A tisztító telepről a befogadó Sajó-folyóba vezetett tisztított szennyvíz jellemző minőségét üzemeltető a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság Igazgató-helyettesi Szervezet Katasztrófavédelmi Hatósági Szolgálat 35500/469-4/2016. ált. számú határozatával elfogadott önellenőrzési terv szerint ellenőrzi.

A tisztított szennyvízre vonatkozó kibocsátási határértékek részben „a vízszennyező anyagok kibocsátásaira vonatkozó határértékekről és alkalmazásuk egyes szabályairól szóló 28/2004. (XII. 25.) KvVM rendeletben” rögzített technológia és területi határértékek. A Sajó-folyó, mint a Tisza-tó vízgyűjtő területéhez tartozó vízfolyás használt, illetve szennyvízelvezetés szempontjából a 28/2004.(XII. 25.)KvVM rendelet 2. számú melléklete szerint a „4. Általános védettségű”, területi kategóriába tartozik.

Ugyanakkor az ammónia-ammónium nitrogénben komponens vonatkozásában a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság Igazgató-helyettesi Szervezet Katasztrófavédelmi Hatósági Szolgálat a 35500/7821-9/2015. ált. számú vízjogi üzemeltetési engedélyében egyedi határértéket állapított meg.

A 2018. évi kibocsátott tisztított szennyvíz minőségi adatait az alábbi táblázatban rögzítjük:

Vizsgált komponens	Átlagértékek 2018. [mg/l]	Határértékek [mg/l]
Kémiai oxigénigény (dikromátos)	49,3	125
Biokémiai oxigénigény (5 napos)	6,92	25
Összes lebegő anyag	10,67	35
Összes nitrogén	8,35	V.1.-XI.15 között 10 XI.16-IV.30. között 20
Ammónium-nitrogén	0,85	10*
Nitrát	20,69	-
Nitrit	0,32	-
Kjeldahl-nitrogén	4,039	-
Összes foszfor	0,72	1
Szerves oldószer extrakt	1,00	10
Anionaktív detergens	-	-
Higany	-	0,01
Vas	0,54	20
Cink	0,069	5
Ólom	0,002	0,2
Kadmium	0,000	0,05
Króm	0,006	1
Réz	0,013	2
Mangán	0,07	5
Nikkel	0,002	1

Miskolci szennyvíztisztító telep
Biogáz-villamosenergia termelés

Kobalt	0,005	1
Magnézium	-	-
Kalcium	-	-
Kálium	-	-
Nátrium	-	-

- * Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság Igazgató-helyettesi Szervezet Katasztrófavédelmi Hatósági Szolgálat 35500/7821-9/2015. ált. számú vízjogi üzemeltetési engedélyében megállapított egyedi határérték.

A szennyvíztisztító telep működését és kibocsátásait részletesen bemutató elemzést a jóváhagyott önellenőrzési terv alapján minden év március 31-ig hatósághoz benyújtásra kerülő „Összefoglaló jelentés” tartalmazza.

„A vízszennyező anyagok kibocsátásaira vonatkozó határértékekről és alkalmazásuk egyes szabályairól szóló 28/2004. (XII. 25.) KvVM rendeleten túl 2010. augusztus 18-án megjelent „a felszíni víz vízszennyezettségi határértékeiről és azok alkalmazásának szabályairól szóló 10/2010. (VIII.18) VM rendelet”.

A felszíni víztestek „kívánatos” vízminőségi mutatóit víztest típusonként a felszíni víz vízszennyezettségi határértékeiről és azok alkalmazásainak szabályairól szóló 10/2010. (VIII. 18.) VM rendelet rögzíti.

A Sajó érintett szakaszát a VGT a „14 Síkvidéki – meszes – durva – nagyon nagy vízgyűjtőjű” víztest típusba sorolja. Ennek megfelelően a 10/2010. (VIII.18.) VM rendelet 2. számú mellékletének 1.1. pontjában rögzített határértékek közül az F oszlopban meghatározott határértékek vonatkoznak rá.

2. melléklet a 10/2010. (VIII.18.) VM rendelethez

Vizekre vonatkozó határértékek

Vízminőségi határértékek vízfolyásokra

	A	Külön jogszabály előírásai szerint meghatározott víztest típus							
		B	C	D	E	F	G	H	I
1	Fizikai-kémiai jellemzők					Síkvidéki közepes és nagy folyók (13,14,19,20 típusok)			
2	pH					6,5-9			
3	Vezető képesség (µS/cm)					<900			
4	Klorid (mg/l)					<60			
5	Oxigén telítettség (%)					70-120			
6	Oldott oxigén (mg/l)					>7			
7	BOI ₅ (mg/l)					<4			
8	KOI _{cr} (mg/l)					<25			
9	NH ₄ -N (mg/l)					<0,4			
10	NO ₂ -N (mg/l)					<0,06			
11	NO ₃ -N (mg/l)					<2			
12	Összes N (mg/l)					<3			
13	PO ₄ -P (mg/m ³)					<120			
14	Összes P (mg/m ³)					<250			

A rendelet értelmében a tisztító telepről kibocsátott tisztított szennyvíz hatását is figyelembe véve a befogadó vízminősége meg kell feleljen a meghatározott vízminőségi határértékeknek.

Üzemeltető Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság Igazgató-helyettesi Szervezet Katasztrófavédelmi Hatósági Szolgálat 35500/469-4/2016. ált. számú határozatával elfogadott önellenőrzési terv szerint a befogadó vízminőségét is vizsgálja.

A Sajó-folyó tényleges vízminőségét az Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Főosztály Laboratóriumi Osztályának Mérőközpontja vizsgálja a VKI alap és operatív monitoring programhoz kapcsolódóan a meghatározott ütemterv alapján.

Értelemszerűen ennek eredményeit tárgyi terv nem tartalmazza.

A tisztítás során átlag 5100 t szá./év iszap került kinyerésre. Évente kb. 850 m³ préselt rácsszemét, és 260 m³ homok került eltávolításra a nyers szennyvízből, valamint ~ 1300÷1500 to. sank a csatornatisztításból.

1.3.5. Biogáz-villamosenergia termelés feladata, technológiája

Állomás feladata

A MIVÍZ Kft. szennyvíztisztításából származó iszap és e mellett további, külső iszapok és egyéb szerves anyag tartalmú hulladékok fogadása, előkezelése, a telepi és az előkezelt beszállított iszapok homogenizálása, rothasztással történő kigázosítása, az ennek során termelt „biogáz” hasznosítása gázmotor generátorokkal, és a termelt hőenergia, valamint villamos energia szennyvíztelepi felhasználása, a fel nem használt (fölös) energia közcélú hálózatba táplálása.

Technológia rövid ismertetése

1. A szennyvíztisztító telepen keletkező nyersiszap gravitációs elősűrítése.
2. A szennyvíztisztító telepi gravitációs iszapsűrítőből származó nyers iszap fogadása egy homogenizáló tartályba.
3. A szennyvíztisztító telepi fölősiszap gépi elősűrítéséből származó sűrített fölősiszap fogadása homogenizáló tartályban.
4. A telepre beszállított külső víztelenített iszapok fogadása, mérlegelése hídmérlegen, műtárgyba épített iszapfogadó berendezéssel, iszapok hígítása, és a felhígított iszap átszivattyúzása homogenizáló tartályba.
5. A telepre beszállított hulladékok (folyékony, darabos és szilárd hulladékok) fogadása műtárgyba épített hulladékfogadó berendezéssel (ecrusor). Fogadott hulladék előkészítése (hidralizátor berendezéssel), hulladék fajtától függő továbbítása vagy közvetlenül homogenizáló tartályba, vagy pasztörizáló tartályokba és pasztörizálás követően a homogenizáló tartályba.
6. Telepi és beszállított homogenizált iszapok feladása anaerob rothasztóba.
7. Anaerob iszapstabilizálás.

Miskolci szennyvíztisztító telep
Biogáz-villamosenergia termelés

8. Fejlődött gáz tárolása rugalmas membrán gáztartályban.
9. Gázhasznosítás gázmotorral meghajtott generátoros egységgel, villamos energia és hőtermelés
10. Rothasztott iszap kigázosítása iszaptároló – kigázosító medencében.
11. Normál üzemmenetben a maradék rothasztott iszap centrifugás víztelenítése és elszállítása.
12. Víztelenített iszap elszállítása hasznosításra.

A Biogáz-villamosenergia termelés működést szabályozó, rögzítő engedélyek:

Engedély száma	Engedély tárgya	Engedélyező hatóság	Engedély kiadásának dátuma
35500/3344-5/2015. ált.	Biogas-Miskolc Kft., Miskolci szennyvíztisztító telep iszapkezelés fejlesztése során megvalósult vízi létesítmények vízjogi üzemeltetési engedélye	Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság Igazgató-helyettesi Szervezet Katasztrófavédelmi Hatósági Szolgálat	2015. október 13.
2037-40/2015.	BIOGAS-Miskolc Szolgáltató Kft. (Miskolc) által a miskolci szennyvíztisztító telepen (Miskolc 11014/2 hrsz) végzett nem veszélyes hulladék hasznosítási tevékenységre vonatkozó egységes környezethasználati engedély	Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Miskolci Járási Hivatala Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály	2015. október 30.
BO/16/12540-2/2016.	BIOGAS-Miskolc Szolgáltató Kft. (Miskolc) részére kiadott 2037-40/2015. számú egységes környezethasználati engedély módosítása	Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Miskolci Járási Hivatala Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály	2016. július 28.
BO/16/14041-2/2016.	BIOGAS-Miskolc Szolgáltató Kft. (Miskolc) részére kiadott BO/16/12540-2/2016. számú határozattal módosított 2037-40/2015. számú egységes környezethasználati engedély módosítása	Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Miskolci Járási Hivatala Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály	2016. szeptember 12.
BO/08/11138-4/2017.	Miskolc 11014/2 hrsz-ú ingatlan területén végzett nem veszélyes hulladék hasznosítási tevékenységre vonatkozó, többször módosított egységes környezethasználati engedély módosítása - névátírás	Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Miskolci Járási Hivatala Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály	2017. október 26..

Fogadható hulladékok típusai

A hulladékfogadó - előkezelő állomással az alábbi halmazállapotú, szerves anyagban gazdag, biológiailag bontható hulladékokat lehet kezelni:

- Folyékony
- Kvázi folyékony, darabos
- Szilárd

A kiépült technológiával fogadható folyékony hulladékok:

- Folyékony, sűrített szennyvíziszap
- Tejipari hulladék csomagolás nélkül (pl.: tejsavó)
- Szippantott szennyvíz, mobil WC

A kiépült technológiával fogadható kvázi folyékony hulladékok

- Konyhai és éttermi hulladékok

A kiépült technológiával fogadható darabos hulladékok

- Csomagolt vagy nem csomagolt, élelmiszer láncból kivont (lejárt szavatosságú) termékek
 - Csomagolt tejtermékek
 - Csomagolt édesipari termékek, gyártási hulladék
 - Sütőipari termékek
 - Csomagolt tészták
 - Üdítő italok fém, műanyag (PET), papír (Tetra-Pack) csomagolásban
 - Romlott élelmiszerek
 - Húsipari termékek
- Ömlesztett, fagyasztott állapotban lévő, élelmiszer láncból kivont (lejárt szavatosságú) élelmiszeripari termékek
 - Fagylat
 - Pizza
 - Tészta
 - Zöldségek, gyümölcsök
 - Húsipari termékek

A kiépült technológiával fogadható szilárd hulladékok

- Más szennyvíztisztító telepek víztelenített iszapja

A kiépült technológiával természetesen a felsorolt hulladék típusok keveréke is fogadható egyszerre, azonban olyan anyagok nem fogadhatók, amelyben üveg vagy nagyméretű csont van, mivel az a technológiában lévő szivattyúkat tönkretetheti.

A hulladék hasznosítása során figyelemmel kell lenni arra, hogy a rothasztók működése érzékeny, a feladott hulladék nem zavarhatja és nem állíthatja le a működést, ezért a hulladékok (idegen anyagok) megfelelő előkészítése szükséges.

Ezt az alábbi lépésekkel lehet elérni:

- Feltárás
- Hidralizálás
- Homogenizálás
- Felmelegítés

Fogadható hulladékok meghatározását és mennyiségét a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság Igazgató-helyettesi Szervezet Katasztrófavédelmi Hatósági Szolgálat 35500/3344-5/2015. ált. számú, és a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Miskolci Járási Hivatala Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály 2037-40/2015., BO/16/12540-2/2016., BO/16/14041-2/2016. és BO/08/11138-4/2017. számú engedélyei rögzítik.

1.3.6. Biogáz-villamosenergia termelés műtárgyai, berendezései

Külső víztelenített iszapfogadó műtárgy, berendezés

A beszállításra kerülő víztelenített szennyvíz iszapok egy terepszint alatti műtárgyban elhelyezett iszap fogadó berendezésbe kerülnek. Az iszapfogadó berendezés garattal ellátott, mely egyszerre 30 m³ iszapot is tud fogadni. A berendezés aljában csigasor található, mely a fogadott anyagot szállítja az iszaptovábbító szivattyúk felé. A fogadó garat mozgatható tetőszerkezettel van lezárva.

A fogadott iszap továbbítása csavarszivattyúval történik.

Fogadott iszaptovábbító szivattyú:

Típus: csavarszivattyú

Q = 5-10 m³/h

H = 10 bar

P = 18,5 kW

400 V-50 Hz, IP 55

1 db

ECRUSOR I.-1000 típusú berendezés a kvázi folyékony, darabos és a szilárd hulladékok fogadására

A kvázi folyékony, a darabos és a szilárd hulladékok fogadása az ECRUSOR I.-1000 típusú berendezés kerül elhelyezésre, amely alkalmas a szerves anyagban gazdag, biológiailag bontható hulladékok szétválasztására és osztályozására. Az ECRUSOR I.-1000 típusú berendezés névleges teljesítménye: 30 m³/h. A feldolgozott hasznos, folyékonná tett hulladékok továbbszállítása folyékony hulladék továbbító szivattyúval történik.

A berendezés egy mozgatható fedéllel felszerelt fogadó garattal van kialakítva, amely képes 30 m³ mennyiségű hulladék egyidejű fogadására. Így a tervezett hulladékfogadó állomás biztosítja a 20-25 m³-es konténerek gyors ürítését.

Iszap- és hulladék fogadó berendezés adatai:

Típus: ECRUSOR I.-1000

Anyag: szénacél

$Q_{\text{névleges}} = 30 \text{ m}^3/\text{h}$

$P_{\text{össz}} = 53 \text{ kW}$

400 V-50 Hz, IP 55

1 db

Egységei:

Örlőcsigák 2 db

Hasznos anyag továbbító csiga 1 pár

Inert anyag kihordó csiga 1 db

Frekvencia váltók

A folyékony, tartálykocsival érkező anyagok lefejtése is ECRUSOR gépház mellett történik. Erre a célra külön ki van építve egy fogadócsonk csurgalékok összegyűjtésére szolgáló tálcával, és mosási lehetőséggel. Tartálykocsik gyors lefejtéséhez az ECRUSOR berendezés 30 m³/h teljesítményű továbbító szivattyúját használják. Ez a szivattyú az érkező folyékony anyagot (max.8% koncentrációjú) egy kőfogó egységen keresztül a homogenizáló tartályba továbbítja. A kőfogó egység szintén az ECRUSOR gépházban került elhelyezésre.

A fogadott hulladékok továbbítása csavarszivattyúkkal történik.

Fogadott hulladék továbbító szivattyú (Kisebb teljesítményű)

Típus: csavarszivattyú

$Q = 15\text{-}35 \text{ m}^3/\text{h}$

$H = 6 \text{ bar}$

$P = 8,5 \text{ kW}$

400 V-50 Hz, IP 55

1 db

Fogadott hulladék továbbító szivattyú (Nagyobb teljesítményű)

Típus: csavarszivattyú

$Q = 40 \text{ m}^3/\text{h}$

$H = 6 \text{ bar}$

$P = 11,0 \text{ kW}$

400 V-50 Hz, IP 55

1 db

A beszállított folyékony hulladék lefejtése után a fogadó tálcát lemossák. Az itt keletkező csurgalékvizet összegyűjtik és a folyóka rendszere keresztül egy átemelő zsompba kerül, ahonnan a szennyvíztelepi technológia elejére vezet vissza.

Csurgalékvíz átemelő szivattyú

Típus: csavarszivattyú

$Q = 1,5 \text{ m}^3/\text{h}$

$H = 3 \text{ bar}$

$P = 0,75 \text{ kW}$

400 V-50 Hz, IP 55

1 db

Hidralizátor

A külső beszállítású víztelenített iszapokat először megfelelően hígítani kell (szuszpendálásra főlösizapot és technológiai vizet irányoztak elő), hogy rothasztásra alkalmasak legyenek.

Ezt a célt szolgálja a technológiai sorba telepített hidralizátor berendezés, valamint a homogenizáló tartály.

A Hidralizátor berendezés az ECRUSOR berendezés után került telepítésre a gépházon belül, melynek feladata, hogy a továbbító szivattyúból kikerülő anyag – ha szükséges – hidralizálva legyen mielőtt az a homogenizáló tartályba vagy a 10 m^3 térfogatú pasztörizáló tartályba kerül.

A gépházban zárt technológia üzemel, ezért csurgalékvizek normál üzemmenet esetén nem keletkeznek. Amennyiben karbantartás vagy meghibásodás miatt a rendszert szét kell szedni, akkor a rendszerből kikerülő csurgalékvíz és mosóvíz a gépházban kialakított folyókákon át a telepi csatornahálózaton keresztül a szennyvíztisztítási technológia elejére kerül gravitációsan visszavezetésre. Ez a csurgalékvíz mennyiség elhanyagolható mennyiségű a telepi csurgalékvizekhez képest, így emiatt szaghatás nem keletkezik.

Iszap- és hulladék előkészítő berendezés – Hidralizátor adatai:

Típus: standard

Anyag: szénacél

$Q \text{ névleges} = 40 \text{ m}^3/\text{h}$

$H = 3 \text{ bar}$

$P = 1 \times 5,5 \text{ és } 1 \times 7,5 \text{ kW}$

400 V-50 Hz, IP 55

1 db

A saját szennyvíziszap előkezelés

Nyers iszap

A rothasztási technológiára kerülő nyersiszap egy új gravitációs sűrítőbe jut, amely műtárgy az elbontásra került régi sűrítő műtárgy helyén épült meg.

A műtárgy hidraulikai szempontból fontos paraméterei: $V=300 \text{ m}^3$; $F=95 \text{ m}^2$.

Ebbe a műtárgyba fölös iszap nem kerül. A műtárgy pálcás keverővel szerelt, térfogata és kialakítása olyan, hogy ne lehessen a betáplált iszap tartózkodási ideje 8-9 óránál több. Ezáltal biztosítható, hogy a hidrolízis folyamata nem indul be és nem úszik fel. Így a kellemetlen szaghatások is csökkennek. A műtárgy fedett és a biofilterre van kötve.

Az iszaptovábbítást a sűrítőben lévő szivattyúk végzik.

Sűrített nyers iszap szivattyú adatai:

Típus: csavarszivattyú

$Q = 5 - 6 \text{ m}^3/\text{h}$

$H = 6 \text{ bar}$

$P = 4,0 \text{ kW}$

400 V-50 Hz, IP 55

2 db

Fölös iszap

A Miskolci Szennyvíztisztító Telepen az utóülepítőkhöz keletkező biológiai fölös iszapot a recirkulációs aknában lévő szivattyúk továbbítják a fölös iszap tárolóba, ami egy kb. 150 m^3 -es térfogatú vb. szerkezetű műtárgy.

A fölössiszap sűrítés előváltelenítő asztalokkal történik. A besűrített iszaptovábbítást a rothasztási technológia előtt lévő homogenizáló tartályba, szivattyúk végzik.

Sűrített fölös iszap szivattyú adatai:

Típus: csavarszivattyú

$Q = 20 \text{ m}^3/\text{h}$

$H = 4 \text{ bar}$

$P = 4,0 \text{ kW}$

400 V-50 Hz, IP 55

1 db

Homogenizáló tartály

A homogenizáló tartály acélból készített, hőszigetelt, keverővel ellátott, szabadban elhelyezett 70 m^3 -es tartály. A tartály aljában egy kőfogó zóna is kialakításra kerül. A tartály négy lába mérőcellákra van telepítve, hogy az adagolások mennyiségét pontosan követni lehessen, és csak minimális mértékben függjön emberi beavatkozástól.

Működésénél és rendeltetésénél fogva, rothasztás előtti iszapok és a beszállított anyagok előkészítésének igen fontos folyamata játszódik le a homogenizáló medencében. Rothasztóban lévő metántermelő baktériumok igen érzékenyek arra, ha a környezetük drasztikusan megváltozik, és ezért nagyon fontos, hogy a szervesanyag terhelés a lehető legállandóbb legyen. Mivel több külső helyről történik más és más jellegű anyagok beszállítása, a homogenizáló tartályban történik a különböző helyekről származó anyagok egységesítése a telepen lévő technológiai iszappal. Ebben a fázisban lehet még módosítani betáplálás előtti értékeket, és korrigálni azokat, amennyiben szükséges, megelőzve ezáltal a rothasztó működésének romlását.

A homogenizáló tartályban az iszapszintet olyan értéken kell tartani, hogy könnyű legyen hozzáadni a hidralizátor berendezésén keresztül az ECRUSOR-ban előkészített szerves anyagban gazdag, biológiailag bontható anyagot, a keverők folyamatos üzemelése közben. A keverés alatt mintát lehet venni az előkészítés alatt álló keverékből, és a rothasztóba csak megfelelő minőségű keveréket táplálnak. Feladás előtti homogenizálás, mintavételezés jelentős mértékben kizárja az üzemzavarokat. Ha a minta nem megfelelő minőségű, akkor a keveréket korrigálni kell, amennyiben ez nem lehetséges, akkor a feladó szivattyúval távolítják el a veszélyes keveréket, majd azt tartálykocsival szállítatják el.

A folyamatirányítási rendszer folyamatosan 50%-os telítettségen tartja a tartályban az iszapot, keverői folyamatosan üzemelnek, így a hozzákevert külső anyagok se fogják túlságosan megváltoztatni a tartályban lévő keverék minőségét. Tartályba folyamatosan érkeznek a technológia iszapjai, és folyamatos az elvétel a rothasztók felé. Ha növekszik a tartályban a beállított iszapszint, akkor növekszik a tartályból való elvétel mennyisége, mivel feladó szivattyúk frekvenciaváltóval vannak szabályozva.

Ha a keverék megfelelő minőségű, akkor már a betáplálás alatt is folyik az elvétel és a rothasztók felé való továbbítás, így elkerülhető a lökészerű, hirtelen terhelés, ami a rothasztó felhabzásával járhat. A homogenizáló tartály nagy térfogata ezt biztosítja, még nagyobb mennyiség gyors ürítése esetén is.

Homogenizáló tartály és keverőjének adatai:

Típus: standard, kültéri

Anyag: szénacél (hőszigeteléssel)

$V = 70 \text{ m}^3$

Keverő típusa: alul-fölül csapágyazott nagyteljesítményű lapátos keverő

$P_{\text{keverő}} = 3,0 \text{ kW}$

400 V-50 Hz, IP 55

1 db

Homogenizáló tartály szivattyúja:

Típus: csavarszivattyú

$Q = 15 - 20 \text{ m}^3/\text{h}$

$H = 6 \text{ bar}$

$P = 7,5 \text{ kW}$

400 V-50 Hz, IP 55

1 db

Homogenizáló tartály hőcserélője:

Típus: standard, cső-a-csőben

Anyag: KO 33 (hőszigeteléssel)

1 db

Pasztörizáló tartály

Azoknak az érkező szerves anyagban gazdag, biológiailag bontható anyagoknak, melyeket a rothasztóba való betáplálás előtt pasztörizálni kell, kiépítettek egy hőszigetelt, keverővel felszerelt, 10 m³-es pasztörizáló tartályt. Tartály térfogata elegendő egy tartálykocsin érkező beszállított anyag mennyiségének fogadására. Pasztörizálás külön zárt rendszerben történik, saját pasztörizáló keringtető szivattyúja addig keringteti a kezelendő anyagot a hőcserélőkön keresztül, míg az anyag hőfoka eléri 70°C-t. Utána min. 60 perces hőfokon tartást követően a pasztörizáló keringtető szivattyú átnyomja a lekezelt anyagot homogenizáló medencébe. Pasztörizálás nem működik folyamatosan, hanem szakaszos üzemű, és csak a pasztörizáló tartály teljes leürítése után kezdődhet a következő pasztörizálási ciklus.

A pasztörizáló tartály lábai alá mérőcellákat terveztek be, hogy az adagolások mennyiségét pontosan követni lehessen, és az csak minimális mértékben függjön emberi beavatkozástól. A pasztörizáló tartály a rothasztók gépháza mellé van telepítve (szabadtéri telepítés), de a hőcserélők, a keringtető szivattyú és a többi kiszolgáló egység a rothasztó gépházba kerültek.

Pasztörizáló tartály és keverője:

Típus: standard, kültéri

Anyag: szénacél (hőszigeteléssel)

$V = 10 \text{ m}^3$

Keverő típusa: lapátos keverő

$P_{\text{keverő}} = 3,0 \text{ kW}$

$T_{\text{max}} = 70 \text{ °C}$

400 V-50 Hz, IP 55

1 db

Pasztörizáló tartály szivattyúja:

Típus: csavarszivattyú

$Q = 30 \text{ m}^3/\text{h}$

$H = 8 \text{ bar}$

$P = 18,5 \text{ kW}$

400 V-50 Hz, IP 55

1 db

Pasztörizáló tartály hőcserélője:

Típus: standard, cső-a-csőben

Anyag: KO 33 (hőszigeteléssel)

1 db

Rothasztó tornyok és azok közvetlen kiegészítő berendezései

A vasbeton rothasztó tornyok egyenkénti hasznos térfogata 3.900 m³-es. A rothasztók 35-38°C hőmérsékleten működő mezofil anaerob rothasztók. A rothasztók belső keverése függőleges tengelyű lapátos keverővel történik. Mindkét rothasztó toronyhoz tartozik 1+1 db recirkulációs szivattyú, melynek feladata, hogy a rothasztóban lévő anyagot egy cső a csőben elven működő víz-iszap hőcserélőn átnyomja, így fűtve a rothasztóban lévő anyagot, annak érdekében, hogy a rothasztókban mindig a kívánt hőmérséklet legyen.

Iszapfeladás a rothasztókba csavarszivattyúkkal történik

Rothasztók feladó szivattyúi:

Típus: csavarszivattyú

$Q = 10 \text{ m}^3/\text{h}$

$H = 5 \text{ bar}$

$P = 7,5 \text{ kW}$

400 V-50 Hz, IP 55

3 db

Rothasztók feladó szivattyúi előtti macerátor:

Típus: késes

$Q = 20 \text{ m}^3/\text{h}$

$P = 5,5 \text{ kW}$

400 V-50 Hz, IP 55

1 db

Rothasztók keverője:

Típus: alacsony fordulátú keverőlapátos

$P_{\text{keverő}} = 5,5 \text{ kW}$

$T_{\text{max}} = 38 \text{ }^{\circ}\text{C}$

Lapátok száma: 2

400 V-50 Hz, IP 55

1-1 db

Rothasztott iszap recirkulációs szivattyú:

Típus: centrifugál szivattyú

$Q = 50 \text{ m}^3/\text{h}$

$H = 3 \text{ bar}$

$P = 5,5 \text{ kW}$

400 V-50 Hz, IP 55

2-2 db

Rothasztott iszap és FeCl₃ recirkulációs szivattyú:

Típus: csavarszivattyú

$Q = 10 \text{ m}^3/\text{h}$

$H = 6 \text{ bar}$

$P = 1,5 \text{ kW}$

400 V-50 Hz, IP 55
1-1 db

FeCl₃ adagoló szivattyú:

Típus: membrános

Q = 5-35 l/h

H = 5 bar

P = 0,25 kW

400 V-50 Hz, IP 55

2+1 db

Gáztározás, gázkezelés

A gázkihozatal tárolására gáztartály került beépítésre.

A gáztartály max. hasznos térfogata 3.840 m³.

A biogáz vészeseti elégetésére gázfáklya szolgál, melynek kapacitása 500 m³/h.

A rothasztott iszap kiegyenlítő tárolása

A rothasztóból kikerülő iszap a meglévő sűrítőből kialakított rothasztott iszaptároló, kigázosító medencébe kerül. A kigázosító medence függőleges tengelyű, lapátos keverővel ellátott. A fedett műtárgyban keletkező biogáz a telepi biogáz rendszerre kötött.

Kigázosító keverője:

Típus: alacsony fordulátú keverőlapátos

P_{keverő} = 4,0 kW

T_{max} = 38 °C

Lapátok száma: 2

400 V-50 Hz, IP 55

1 db

A biogáz üzemben fermentált és kigázosított iszap visszakerül víztelenítésre a szennyvíztisztító telephez, a meglévő centrifuga gépházba.

A kigázosító műtárgyból az iszapot szivattyúk juttatják a meglévő iszapvíztelenítési technológiára.

Rothasztott iszap átemelő szivattyú:

Típus: csavarszivattyú

Q = 25 m³/h

H = 3 bar

P = 5,5 kW

400 V-50 Hz, IP 55

szárazonfutás elleni védelem

1 db

Biogáz hasznosítás

A rothasztókban keletkező biogáz gázmotor-generátor egységekben kerül felhasználásra. A gázmotorok a biogáz feldolgozás kimenetét képezik. A bennük feldolgozott gáz, villamos energiává alakul a generátor részen.

A komplett gázmotor-generátor egységek konténerbe szerelten kerültek telepítésre és üzemeltetésre.

A gázmotor-generátor egységek kialakításának és működtetésének a részletes ismertetése azonban a vízminőségi kárelhárítási terv keretében nem releváns, hiszen azok közvetlen nem jelentenek veszélyt a felszíni és felszín alatti vízkészletekre.

Ugyanakkor a gázmotorok – működésükből adódóan üzemeltetésük során jelentős mennyiségű motorolajat használnak, ebből kifolyólag az üzemeltetés során jelentős mennyiségű használt motorolaj is képződik.

A motorolaj felhasználás és a használt motorolaj elhelyezés viszont potenciális kockázatot jelenthet a felszíni és felszín alatti vízkészletekre, ezért arra a terv keretében kitérünk.

A gázmotorok olajellátásának biztosítására, valamint az elhasználódott olajok átmeneti tárolására az iszap és hulladék fogadó, előkezelő állomás, mezofil rothasztó, valamint biogáz hasznosító telep ÉK-i részén, a konténeres gázmotorok melletti, azoktól É-ra eső szabad területen olaj tártálpark létesül.

A gázmotorok olajellátási rendszere zárt.

A tártálpark három tartály egységből áll külön a friss olajnak, a fáradt olajnak és a fagyállóknak, a tartályok duplafalúak, kármmentővel ellátottak.

Robbanás biztos kivitelű szivattyúk és minősített flexibilis csőrendszer áll rendelkezésre az átfertéshez, amely a gázmotorok külső oldalán található csomokokhoz csatlakozva végezhető el.

A téli munkavégzés biztosítására az olaj tártálpark elektromos fűtőbetéttel rendelkezik.

A biogáz üzemben az alábbi olaj mennyiségek kerülnek tervezetten tárolásra és felhasználásra.

- Az olaj tartály parkban maximálisan 3.000 Liter friss, 3.000 Liter fáradt olaj és 1.500 Liter fagyálló tárolására van lehetőség.
- A két motor folyamatos, 8.000 órás (üzemóra/év) üzeme mellett elviekben 6.000 Liter fáradt, elhasznált olaj keletkezik évente.

A gázmotorok üzemeltetése során elhasználódott motorolaj a szerződött partner (Centrica Business Solutions Zrt. 1106 Budapest, Jászberényi út 24-36.) részére kerül átadásra.

1.3.7. Biogáz-villamosenergia termelés felhasználásra és onnan végleges elhelyezésre kerülő anyagok jellege, mennyisége

2018. évben átvett és feldolgozott mennyiségek:

Ssz.	Hulladék azonosító kód	Megnevezés	Partner	Mennyiség [kg]
1	020304	Fogyasztásra vagy feldolgozásra alkalmatlan anyag (folyékony)	Nestlé Hungária Kft. (Szerencs)	231.750
2	020304	Fogyasztásra vagy feldolgozásra alkalmatlan anyag (folyékony)	Nestlé Hungária Kft. (Diósgyőr)	85.230
3	020502	a folyékony hulladéknak a képződése helyén történő kezeléséből származó iszap (iszapszerű 1-5 % szárazanyag)	Abaújtej Közös vállalat	16.910
4	020502	a folyékony hulladéknak a képződése helyén történő kezeléséből származó iszap (iszapszerű 1-5 % szárazanyag)	Persistent Kft.	290
5	020704	Fogyasztásra vagy feldolgozásra alkalmatlan anyag (iszapszerű 1-5 % szárazanyag)	MENTO Környezetkultúra Kft.	104.820
6	020704	Fogyasztásra vagy feldolgozásra alkalmatlan anyag (iszapszerű 1-5 % szárazanyag)	HELL Energy Magyarország Kft.	451.830
7	190805	Települési szennyvíz tisztításából származó iszap (iszapszerű 1-5 % szárazanyag)	MIVÍZ Kft.	367.265.690
8	190805	Települési szennyvíz tisztításából származó iszap (iszapszerű 1-5 % szárazanyag)	Borsodvíz Zrt.	5.776.870
9	190805	Települési szennyvíz tisztításából származó iszap (iszapszerű 1-5 % szárazanyag)	Heves Megyei Vízmű Zrt.	1.847.590
10	190812	Ipari szennyvíz biológiai kezeléséből származó iszap, amely különbözik a 190811-től	MENTO Környezetkultúra Kft.	141.200
11	190812	Ipari szennyvíz biológiai kezeléséből származó iszap, amely különbözik a 190811-től	HELL Energy Magyarország Kft.	133.720
12	200125	Étőlaj és zsír (folyékony)	Miskolc Holding Zrt.	273.190
13	200201	Biológiaiilag lebomló hulladék (szilárd)	Auchan Magyarország Kft.	131.120
14	200201	Biológiaiilag lebomló hulladék (szilárd)	Auchan Magyarország Kft.	101.280

A biogáz üzemben technológiai hulladékként HAK 19 06 04 azonosító kódú, települési hulladék anaerob kezeléséből származó kirothasztott iszapszerű, 16-20% szárazanyag tartalmú anyag keletkezik.

Az elszállítandó és elhelyezendő iszap mennyisége: átlagosan 1.300 tonna/hó

A biogáz üzemben keletkezendő kirothasztott szennyvíziszap víztelenítés után a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Miskolci Járási Hivatala Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály 2037-40/2015., BO/16/12540-2/2016., BO/16/14041-2/2016. és BO/08/11138-4/2017. számú engedélyeiben rögzítetteknek megfelelően továbbkezelésre átadásra kerül az annak átvételére jogosított külső szervezetnek.

Az anyagátadás a szennyvíztisztító telepen ~3,5 m magas ponton, gépjárművel megközelíthető helyen történik. Az elszállításához szükséges gépjárművet/konténert a szállítást végző biztosítja.

Kezelés módja: hasznosítás, R3 kód, komposztálás.

Ssz.	Hulladék azonosító kód	Megnevezés	Partner	Mennyiség [kg]
1	19 06 04 19 06 04	Települési hulladék anaerob kezeléséből származó kirothasztott anyag (16-20% szárazanyagtart.)	ZV Zöld Völgy Nonprofit Kft.	4 900 600
			Szikszó-Víz Kft.	11 155 840

1.4. KÖZMŰELLÁTOTTSÁG

1.4.1. Vízellátás

A szennyvíztisztító telepen kétfajta vízellátási rendszer van kialakítva.

A szennyvíztisztító telepen dolgozók szociális vízigényének biztosítására (ivás, mosogatás, tisztálkodás stb.) a Fonoda utcai közüzemi vízellátó hálózatról Ø150 mm átmérőjű, acél nyomóvezeték leágazás épült ki. A vezeték folyamatosan biztosítja a szükséges mennyiségű és nyomású vizet.

A vízvezeték az út mellett, a főgyűjtő csatornával ellentétes oldalon halad.

A szennyvíztisztító telep működéssel kapcsolatban jelentkező technológiai vízhasználat céljára sekélymélységű fúrt kút létesült, mely hidroforos rendszerrel biztosítja a szükséges mennyiségű és nyomású vizet.

A kút talpmélysége 11 m, a béléscső Ø150 mm átmérőjű acél anyagú béléscső.

A tisztító telep technológiai vízellátását a fúrt kúttól az egyes technológiai egységekhez kiépített belső ipari vízvezeték hálózat biztosítja.

Az ipari vízvezeték hálózat DN 80 és DN 32 KPE vezetékekből kialakított rendszer.

1.4.2. Szennyvízelvezetés, -kezelés, -elhelyezés

A szennyvíztisztító telepen keletkező saját szennyvizek elvezetése a telep belső szennyvízelvezető hálózatán keresztül értelemszerűen a tisztító telep tisztítás technológiájára történik.

A szennyvíztisztító telep tisztítás technológiáját, a kezelt szennyvíz elhelyezését, mennyiségi és minőségi jellemzőit a terv részletesen ismerteti.

1.4.3. Csapadékvíz elvezetés

A szennyvíztisztító telep területére hulló csapadékvizek összegyűjtését és ártalommentes elvezetését zárt rendszerű, vízzáró kialakítású, felszín alatti csapadékvíz elvezető csatornarendszer biztosítja.

A csapadékvíz elvezető rendszer a belső üzemi utak mellett került kialakításra. A felszínen keletkező csapadékvizek csatornahálózatba vezetését víznyelő aknák biztosítják.

A csapadékvíz-elvezető hálózata Ø40 cm átmérőjű tokos betoncsövekből, illetve Ø200-, Ø300- és Ø400 mm átmérőjű KG-PVC csövekből van kialakítva, melybe az üzemi utakon kialakított víznyelőkön jut a csapadékvíz.

A csapadékvíz-elvezető hálózat kialakítása olyan, hogy a csapadékvíz az átemelő gépház szívóterébe jut, így a csapadékvíz esetleges szennyeződés esetén is biztosított annak megfelelő tisztítása, a környezetszennyezés megakadályozása.

1.4.4. Villamos energia-, gáz-, telefon ellátás

A Miskolci Szennyvíztisztító Telep villamos energia ellátása a Miskolc-Dél és Nyékládháza 20 kV-os körvezetékéről biztosított. A telep lekötött villamos energia igénye teljesítménye 907 kW.

Ezt az energiaszükségletet részben a Biogáz villamosenergia termelés által termelt villamos energia fedezi.

A főelosztó 2 db 20/04 kv-os transzformátor felől kapja a kétoldali energiaellátást. A betáplálás átkapcsolása a transzformátorok felőli oldalon és a főelosztón lévő főkapcsolóknál is reteszelve van. A két főkapcsoló közt található egy sínbontó, amivel a kikapcsolt oldal feszültség-mentesíthető.

A III. tisztítási fokozattal megépült műtárgyak, technológiai berendezések egyidejű teljesítményfelvételének maximális értéke 1020 kw. Az új fűvógépház közelében egy 20/04 kv-os kompakt transzformátorállomás létesült. Ez a transzformátorállomás szolgálja ki az új biológiai fokozathoz tartozó gépegységek elektromos teljesítményigényét. Az átvett villamos energia nagysága évente 5 GWh (+30%). Az erősáramú rendszert az MSZ 1585 szabvány szerint kell üzemeltetni az arra kioktatott személyzetnek.

A szennyvíztisztító telep üzemeltetéséhez mind szociális, mind technológiai célra történik gázfelhasználás.

A Miskolci Szennyvíztisztító Telep gázenergia ellátása a Miskolci középnyomású hálózathoz biztosított, mely a fűtéshez, iszapszárításhoz, használati melegvíz ellátáshoz, konyhai használathoz, biztosítja a szükséges hőmennyiséget.

A gázvezeték Miskolc- Szirma irányából érkezik a szennyvíztisztító telepre.

A telep gázenergia igénye 3 000 mbar nyomáson az előzetesen bejelentett éves gázenergia igény alapján 1 300 m³/hónap és 27 000 m³/hónap között változik.,

A szennyvíztisztító telep több vezetékes telefon fővonallal és mobil telefon előfizetéssel is rendelkezik.

Az egyik telefonvonalhoz alközpont kapcsolódik, melyről valamennyi olyan helyiség elérhető, ahol a szennyvíztisztító telep működésével kapcsolatos kezelési műveletek végrehajthatók.

A felelős és intézkedésre jogosult vezetők telefonon keresztüli elérhetőségét a terv ismerteti.

1.4.5. Megközelítési útvonalak

A miskolci szennyvíztisztító telep, Miskolc I. kerületében, a Sajóhoz közeli 11014/2 hrsz.-ú ingatlanon található a Fonoda u. és Szirma között. (3521 Miskolc Somlay Artúr út).

A szennyvíztisztító telep a 3 számú országos főközlekedési út felől 2 irányban közelíthető meg:

- József Attila utca - Fonoda utca - Hűtőházi út - Szirmai bekötő út - szennyvíztisztító telep,
- Pesti út - Bogáncs utca - (Szirma) Óvoda utca - Mohostó utca - Miskolci utca - Somlay Artúr utca - szennyvíztisztító telep.

A Miskolc, Tiszai pályaudvar térségének irányából a megközelítési útvonal:

- Tiszai pályaudvar - Sorompó utca - (Martintelep) Kisfaludy Károly utca - (Szirma) Miskolci utca - Somlay Artúr utca - szennyvíztisztító telep.

1.5. RAKTÁROZOTT ANYAGOK

1.5.1. Tüzelő és fűtőanyagok

A telephelyen tüzelő- és fűtőanyag tárolása, így szállítása nem történik, mivel a fűtési energia gázellátással biztosított.

1.5.2. Vegyi és biológiai anyagok

A szennyvíztisztító telep és a biogáz üzem területén vegyi anyagokat a szennyvíz-laboratóriumban, a szennyvíztisztítási technológiában és az iszapkezelésnél pedig koagulálószerként, flokkulálószerként használnak.

Ezen kívül kis mennyiségű üzemanyag (benzin, gázolaj) tárolás is történhet, a telephelyen használt járművek, munkagépek üzemanyag pótlása céljából.

Tárolásuk a Kormányhivatal Népegészségügyi Szakigazgatási Szerve előírásainak megfelelően történik, megfelelően kialakított, kijelölt helyen, illetve tartályokban.

A laboratóriumi vegyszerraktár kármentővel van ellátva.

A nyári félévben az utólagos szénforrás pótlására hígított izocukor adagolása történik a szükséges denitrifikáció eléréséhez. A szükséges mennyiség 800 l/d. Az izocukor ökológia és toxikológiai szempontból veszélytelen. Tárolása 17 m³-s fűtött, állóhengeres műanyag tartályban történik.

A foszfor határérték eléréséhez használt koagulálószer (vas(III)-klorid) felhasználása folyamatos. 1 mg/l határérték betartásához általában 2 m³/d vegyszer szükséges. Tárolása 17 m³-s duplafalú, állóhengeres műanyag tartályban történik, mely kármentővel rendelkezik.

A jó hatásfokú gépi iszapsűrítéshez szükséges szerves flokkuláló vegyszer tárolása (Praestol 853) raklapon történik, 25 kg-s műanyag zsákokban. A felhasznált átlagos napi mennyiség 50-100 kg. Az iszap vízteleníthetőségének megfelelően évente akár több alkalommal is az alkalmazott polielektrolit típusváltását hajtja végre az üzemeltető.

A telephelyen használt üzemanyagok (benzin, gázolaj) tárolása 5 és 20 l-s kannákban történik a garázsban lévő fém szekrényben.

Szállításuk a vegyszerekre vonatkozó előírásoknak megfelelően történik.

Tárolásuk, kezelésük, s mennyiségük miatt nem okozhatnak olyan veszélyt, amely akár a felszíni-, akár a felszín alatti víz elszennyeződését, avagy e vízkészletek elszennyeződésének veszélyét jelentené.

1.5.3. Hulladékok és veszélyes hulladékok

A MIVÍZ Kft. telephelyén az alábbi hulladékok keletkeznek:

- kommunális hulladék,
- karbantartásból származó veszélyes hulladék,
- technológiai hulladék.

A Társaság a szennyvíztisztító telepen alakította ki a nem veszélyes és a veszélyes hulladék üzemi gyűjtőhelyét, ahol nem csak a telephelyen és nem csak a szennyvíztelepi technológiából és karbantartásból származó hulladékok kerülnek átmenetileg tárolásra, hanem az egész Társaságé.

A nem veszélyes és a veszélyes hulladék üzemi gyűjtőhelyek működést szabályozó, rögzítő engedélyek:

Engedély száma	Engedély tárgya	Engedélyező hatóság	Engedély kiadásának dátuma
BO-08/KT/7740-3/2017.	MIVÍZ Kft. (Miskolc) részére veszélyes hulladék üzemi gyűjtőhely üzemeltetési szabályzat jóváhagyása	Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Miskolci Járási Hivatala Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály	2017. június 20.
BO-08/KT/06517-3/2018.	MIVÍZ Miskolci Vízmű Kft. (Miskolc) részére hulladék üzemi gyűjtőhely üzemeltetési szabályzat jóváhagyása	Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Miskolci Járási Hivatala Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály	2018. május 15.
BO-08/KT/06517-3/2018.	MIVÍZ Miskolci Vízmű Kft. (Miskolc) részére BO-08/KT/06517-3/2018. számon kiadott határozat módosítása	Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Miskolci Járási Hivatala Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály	2018. június 5.

A MIVÍZ Kft. telephelyén dolgozók mindennapi tevékenysége során képződő kommunális jellegű hulladék átmeneti tárolása a telephely területén elhelyezett szabványos hulladékgyűjtő edényzetben történik, melynek szállítását és ártalmatlanítását üzemeltető a térségben hulladékgyűjtést végző engedéllyel rendelkező hulladékkezelő céggel végezteti szolgáltatási szerződés alapján.

A kommunális hulladék elszállítására szerződött partner: MiReHu Nonprofit Kft. (3527 Miskolc, József Attila u. 65.).

A szennyvíztisztító telep és az iszap és hulladékkezelő, hasznosító állomás üzemeltetése közben a létesítmények, berendezések tervszerű és eseti karbantartása, javítása során keletkeznek veszélyes hulladéknak minősülő anyagok.

Ezek általában a különböző felületkezelő anyagok, festékek csomagoló anyagai, göngyölegei, olajos rongy és egyéb olajos felitató anyagok, valamint a gépi berendezésekből származó fáradt olaj.

A karbantartás és egyéb munkavégzés során keletkező veszélyes hulladékok a veszélyes hulladék üzemi gyűjtőhelyre kerülnek.

A szennyvíztisztító telepen átmenetileg tárolt veszélyes hulladékok fajtáját és mennyiségét a 2018. évi adatok felhasználásával a következő táblázat mutatja be:

Ssz.	Hulladék azonosító kód	Megnevezés	Mennyiség [kg]
1	070513*	Veszélyes anyagokat tartalmazó szilárd hulladékok	178
2	150202*	Veszélyes anyagokkal szennyezett adszorbensek, szűrőanyagok	120
3	150110*	Veszélyes anyagokat maradékként tartalmazó vagy azokkal szennyezett csomagolási hulladékok	280
4	16 05 06*	Veszélyes anyagokból álló vagy azokkal szennyezett laboratóriumi vegyszerek	45
5	170605*	Azbesztet tartalmazó építőanyagok	2 778
6	20 01 15*	Lúgok	35

A biogáz üzem iszap és hulladék kezelő, hasznosító állomás üzemeltetése (karbantartás, javítás) során keletkező veszélyes hulladék fajtája és mennyisége a 2018. évi adatok felhasználásával.

Ssz.	Hulladék azonosító kód	Megnevezés	Mennyiség [kg]
1	080317*	Veszélyes anyagokat tartalmazó, hulladékká vált toner	5

A szennyvíztisztító telep és az iszap és hulladék kezelő, hasznosító állomás üzemeltetése közben keletkező fenti veszélyes hulladékot fajtánként elkülönítve, szabványos gyűjtő edényzetben tárolják a kialakított veszélyes hulladék üzemi gyűjtőhelyen.

Az átmeneti tárolási idő a keletkező hulladék mennyiségétől függően változik, de nem haladja meg az egy év időtartamot.

A veszélyes hulladék kezelése, hasznosítása nem a szennyvíztisztító telepen történik, hanem azt arra feljogosított szervezet eseti megrendelés alapján elszállítja.

A szabványos gyűjtő edényzetben összegyűjtött veszélyes hulladékot a vonatkozó jogszabályokban (2012. évi CLXXXV Törvény a hulladékról, 72/2013. (VIII.27.) VM rendelet a hulladékjegyzékről, 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet a veszélyes hulladékkal kapcsolatos egyes tevékenységek részletes szabályairól), valamint a kapcsolódó egyéb jogszabályokban foglalt előírások megfelelően szükség szerint arra engedéllyel rendelkező szervezetnek adják át ártalmatlanításra.

A veszélyes hulladék elszállítására üzemeltető nem rendelkezik szerződött partnerrel, adott mennyiség keletkezését követően történik az elszállításra és ártalmatlanításra vonatkozó beszerzési igény leadása, melyet a Miskolc Holding Zrt. végez a Társaságnak.

Az alábbi két partner végzi leggyakrabban a veszélyes hulladékokkal kapcsolatos szállításokat:

- NHSZ Miskolc Kft. (3527 Miskolc, Sajószigeti u. 31.)
- Cirkont-Neo Hulladékgazdálkodási Zrt. (3527 Miskolc, Zsigmondy utca 34.)

A szennyvíztisztító telepen és az iszap és hulladékkezelő, hasznosító állomáson képződő **technológiai hulladék** (lásd.: szennyvíztisztításból származó iszap, préselt rácsszemét, csatornatisztításból származó sank, iszapkezelésből-hasznosításból származó maradék kirothasztott iszap) mennyiségét és elhelyezését a terv **iszap és hulladékkezeléssel** kapcsolatos fejezetei már ismertették.

Az iszap és hulladékkezelő, hasznosító állomáson fentiekén kívül technológiai hulladékként ECRUSOR csomagolási hulladékok, valamint a biogáz hasznosító gázmotorok használt motorolajainak, fagyálló folyadékának keletkezése várható.

Az ECRUSOR műtárgyában keletkező csomagolási hulladék, göngyöleg külön válogatásra, majd konténerekben gyűjtésre kerül a hasznosításra, ártalmatlanításra történő elszállításig. A csomagolási hulladék mennyiségét, jellegét a beérkező anyag mennyisége, minősége határozza meg.

A biogáz hasznosító gázmotorok használt motorolajainak, fagyálló folyadékának tárolását, kezelését a következő pont ismerteti.

1.5.4. Motorolajok, használt motorolajok

Az iszap és hulladékkezelő, hasznosító állomás rothasztóiban keletkező biogáz elsősorban gázmotor-generátor egységekben kerül felhasználásra.

A komplett gázmotor-generátor egységek konténerbe szerelten kerülnek telepítésre és üzemeltetésre.

A gázmotorok – működésükből adódóan üzemeltetésük során jelentős mennyiségű motorolajat használnak, ennek megfelelően az üzemeltetés során jelentős mennyiségű használt motorolaj is képződni fog.

A gázmotorok olajellátásának biztosítására, valamint az elhasználódott olajok átmeneti tárolására az iszap és hulladék fogadó, előkezelő állomás, mezofil rothasztó, valamint biogáz hasznosító telep ÉK-i részén, a konténeres gázmotorok melletti, azoktól É-ra eső, mintegy 7,2 x 2,6 m-es téglalap alapú szabad területen olaj tartálpark létesül.

A gázmotorok olajellátási rendszere zárt.

Az olaj tartálpark három tartály egységből áll külön a friss olajnak, a fáradt olajnak és a fagyállónak, a tartályok duplafalúak, kármentővel ellátottak.

Robbanás biztos kivitelű szivattyúk és minősített flexibilis csőrendszer áll rendelkezésre az átfejtéshez, amely a gázmotorok külső oldalán található csonkokhoz csatlakozva végezhető el.

A téli munkavégzés biztosítására az olaj tartálpark elektromos fűtőbetéttel rendelkezik.

A biogáz üzemben az alábbi olaj mennyiségek kerülnek tervezetten tárolásra és felhasználásra.

- Az olaj tartály parkban maximálisan 3.000 Liter friss, 3.000 Liter fáradt olaj és 1.500 Liter fagyálló tárolására van lehetőség.
- A két motor folyamatos, 8.000 órás (üzemóra/év) üzeme mellett elviekben 6.000 Liter fáradt, elhasznált olaj keletkezhet évente.

A gázmotorok üzemeltetése során elhasználódott motorolaj tényleges éves mennyisége a 2018. évi adatok felhasználásával 2000 liter, mely a szerződött partner (Centrica Business Solutions Zrt. 1106 Budapest, Jászberényi út 24-36.) részére kerül átadásra.

1.5.5. Üzemi kárelhárítási anyagok, eszközök, hulladékok

Az üzemi kárelhárítási anyagok, eszközök jellegének, mennyiségének, tárolási helyének, módjának a részletes ismertetését a **lokalizációs és műveleti** tervrész rögzíti.

A rendkívüli esetekben, haváriák, illetve ezek elhárítása során keletkező veszélyes hulladékok (fáradt olaj, olajos rongy, olajos homok, olajos perlit, olajfelitató hurka, stb.) összegyűjtésének, tárolásának, ártalmatlanításának részletes ismertetését később a terv **műveleti** tervrésze rögzíti.

1.6. POTENCIÁLIS SZENNYEZŐ FORRÁSOK

1.6.1. Potenciális szennyező források

Rendkívüli környezetszennyezést a szennyvíztisztító telep és azon belül az iszap és hulladékkezelő, hasznosító állomás területén előforduló különféle veszélyes anyagok-, szennyező anyagok, hulladékok, friss és használt motorolajok, fagyálló folyadék, döntően ugyanakkor a telep alapfeladataként nagy mennyiségben jelenlévő szennyvíz környezetbe kerülése okozhat.

A szennyvíztisztító telep környezetében lévő felszíni-, és felszín alatti vízkészletekre nézve kockázatot a telephelyen előforduló ezen anyagok környezetbe kerülése jelenti.

Ennek a lehetősége azonban minimális, és a szennyvíztisztító telep, illetve az iszap és hulladékkezelő, hasznosító állomás korábban ismertetett adottságai, és az ott folytatott tevékenység-, alkalmazott technológia alapján korlátozott.

Számottevő környezetveszélyeztetést kizárólag a szennyvíztisztító telepre érkező és ott tisztításra kerülő szennyvíz, a biogáz üzembe beszállított iszap, folyékony és kvázi folyékony hulladék, darabos és szilárd hulladék, valamint a gázmotorok üzemeltetéséhez felhasznált motorolaj, fagyálló folyadék jelent a nagy, illetve viszonylag nagy mennyiségű jelenléte okán.

A környezetveszélyeztetés mértéke azonban a szennyvíztisztító telep és az iszap és hulladék kezelő, hasznosító állomás:

- rendeltetés-, illetve előírászerű (lásd.: jóváhagyott üzemeltetési szabályzat, és kezelési karbantartási utasítás, valamint önellenőrzési terv) működtetése,
- a technológiai fegyelem betartása, továbbá
- üzemszerű körülmények (lásd.: az ellátási területről a kiépítési kapacitásnak megfelelő mennyiségű és minőségű szennyvíz érkezése, valamint kizárólag a telephely különböző engedélyeiben rögzített mennyiségű hulladékok átvétele) esetén minimális.

Esetleges környezetszennyezés gyakorlatilag csak valamely rendkívüli esetben a telephelyen, illetve telephelyről környezetbe kerülő iszapok, folyékony és kvázi folyékony hulladékok, darabos és szilárd hulladékok, motorolajok, fagyálló folyadék vagy befogadóba vezetett nem-, vagy nem megfelelő mértékben tisztított szennyvizek okozhatnak.

A rendkívüli környezet, illetve vízszennyezéseket a telepre érkező nyers szennyvíz mennyiségének és minőségének folyamatos ellenőrzésével, a szennyvíztisztító telep és az iszap és hulladék kezelő, hasznosító állomás létesítményeinek rendszeres állapot ellenőrzésével, karbantartásával, valamint a területen folytatott tevékenységek, és az ezek során felhasználásra kerülő veszélyes és egyéb szennyező anyagok szállítási, tárolási és felhasználási folyamatainak időszakos felülvizsgálatával, a technológiai fegyelem betartásával és betartatásával lehet elkerülni.

A felülvizsgálat alapján meg lehet tenni a szükséges megelőző, elhárító intézkedéseket.

1.6.2. Lehetséges haváriás helyzetek

Előzőek alapján számottevő környezetveszélyeztetést kizárólag a szennyvíztisztító telepre érkező és ott tisztításra kerülő szennyvíz, az iszap és hulladék kezelő, hasznosító állomásra beszállított iszap, folyékony és kvázi folyékony hulladék, darabos és szilárd hulladék, valamint a gázmotorok üzemeltetéséhez felhasznált motorolaj, fagyálló folyadék jelent a nagy mennyiségű jelenléte okán.

Esetleges környezetszennyezés pedig gyakorlatilag csak valamely rendkívüli esetben a tisztító telepről környezetbe kerülő iszapok, folyékony és kvázi folyékony hulladékok, darabos és szilárd hulladékok, motorolajok, fagyálló folyadék vagy befogadóba vezetett nem-, vagy nem megfelelő mértékben tisztított szennyvizek okozhatnak.

A tisztítás technológia ismertett gépei, berendezései villamos energiával működtetett egységek, ezért a rendeltetés-, illetve előírászerű működtetésben fennakadást okozhat a tisztító telep elektromos energia ellátásának a zavara, valamint a különböző gépek, berendezések meghibásodása, technológiai vezetékek sérülése.

A tisztítótelepen alkalmazott tisztítás technológia és az azt biztosító technológiai műtárgyak, berendezések az ellátási körzetből érkező meghatározott mennyiségű és minőségű nyers szennyvíz fogadására és kezelésére, tisztítására kerültek méretezésre. Az üzemzerű, méretezett körülményektől jelentősen eltérő minőségű szennyvíz tisztítótelepre érkezése esetén a tisztítás technológia egyensúlya felborulhat, ami az elvezetett tisztított szennyvíz előírt minőségét leronthatja, veszélyeztetve ezzel a befogadó állapotát, minőségét, ezzel a vízi környezetet, élővilágot, valamint a befogadó különböző vízhasználatait.

A szennyvíztisztító telepen, illetve a biogáz üzemben alkalmazott vegyi és biológiai anyagok (koagulálószeresek, flokkulálószeresek) a csomagolás, tároló edényzet sérülése miatt a telepre történő beszállítás során, vagy a technológiai fegyelem be nem tartása miatt a felhasználás során kiszóródhatnak, kifolyhatnak.

A biogáz üzembe tengelyen beszállított, érkező iszapok, folyékony és kvázi folyékony hulladékok, darabos és szilárd hulladékok a technológiai fegyelem be nem tartása, esetleg baleset miatt a telepre történő beszállítás-, illetve a fogadó műtárgyakba történő átrakás, átürítés közben kiszóródhatnak, kifolyhatnak.

A Biogáz-villamosenergia termelés rothasztóiban keletkező biogáz elsősorban gázmotor-generátor egységekben kerül felhasználásra.

A komplett gázmotor-generátor egységek konténerbe szerelten kerülnek telepítésre és üzemeltetésre.

A gázmotorok – működésükből adódóan üzemeltetésük során jelentős mennyiségű motorolajat használnak, ennek megfelelően az üzemeltetés során jelentős mennyiségű használt motorolaj is képződni fog.

A gázmotorok olajellátásának biztosítására, valamint az elhasznált olajok átmeneti tárolására az iszap és hulladék fogadó, előkezelő állomás, mezofil rothasztó, valamint biogáz hasznosító telep ÉK-i részén, a konténeres gázmotorok melletti, azoktól É-ra eső területen olaj tartálypark létesül.

A gázmotorok olajellátási rendszere zárt. Ugyanakkor a technológiai fegyelem be nem tartása, esetleg baleset miatt a friss vagy a használt motorolaj, fagyálló folyadék a telepre történő beszállítás-, a fogadó tartályokba történő átfejtés, átürítés, illetve a használt motorolaj tároló tartályokból szállító járműre történő lefejtés közben elcsepeghet, kifolyhat.

Rendkívüli környezetszennyezést előidéző lehetséges esetek:

- Szennyvíztisztító telep elektromos energiaellátásának kiesése,
- gépek, berendezések meghibásodása,
- szennyvíztisztító telep nyomott csővezetékeinek törése,
- nagymértékű zsír-, illetve szénhidrogén-szennyezés érkezése a szennyvízcsatornán,
- extrém oxigénigényű szennyvíz érkezése a tisztítótelepre,

- kritikus pH értékű (6-nál kisebb, 8-nál nagyobb pH érték esetén) szennyvíz érkezése a tisztító telepre,
- nagy mennyiségű, nehezen bontható szerves anyag tartalmú szennyvízterelés,
- koagulálószeres, flokkulálószeres elfolyása, kiszóródása,
- beszállított iszapok, folyékony és kvázi folyékony hulladékok, darabos és szilárd hulladékok elfolyása, kiszóródása,
- be- illetve elszállított friss és használt motorolajok elcsepegése, elfolyása.

1.6.3. Haváriás káresemények, amik a korábbi üzemi terv jóváhagyása óta történtek

2017. szeptember 30-án 23 óra 50 perckor a Miskolci szennyvíztisztító telep 12. számú FSM típusú finomrácsa meghibásodott és leállt.

A meghibásodással egyidejűleg a megkerülő vezeték beüzemelésre került és a befolyó nyers szennyvíz tisztítatlan folyt a Sajóba a hibaelhárítás befejezéséig.

A javítás során kiderült, hogy a rácsgép leállítását egy nagyméretű rongycsomó és 2 tömör fadarab (kb. 90 x 80 x 20 cm, valamint 40 x 15 x 25 cm) okozta.

Az idegen anyagok feltehetően a szennyvíztelep 170 cm-es átmérőjű gravitációs főgyűjtő csatornáján érkeztek.

A főgyűjtő csatorna szállítja a szennyvíztelepre a Miskolcra és az agglomerációból érkező szennyvizet.

Az említett jelentős méretű rongycsomó beszorult az FSM rács fogaskerék szervezete és lánc közé, ezáltal megfeszült a lánc és elszakadt, a szűrőkosarak összetorlódtak és beszorultak egymás alá. Az összetorlódott tálcák kiszabadítása, a sérült láncszem cseréje, a rácsgép láncfeszítőjének beállítása, tálcák visszaszerelése és stiftok hegesztése, szennyvíz fokozatos ráterhelése rácsgépre és a próbaüzem október 01. reggel 7 órától este 20 óra 30 percig tartott. A munkaterület biztosításához szükség volt rácsgépház előtti akna, tálcák tisztítására, az akna folyamatos víztelenítésére.

A megkerülő vezeték lezárására és a normál üzemmenet helyreállítására október 01-én 20 óra 30 perckor került sor.

A Sajóba műszaki becsléssel 18.000-20.000 m³ tisztítatlan szennyvíz került bevezetésre, azonban a befogadóban a tisztítatlan szennyvízbevezetés határa környezet károsodás nem következett be.

A havária esemény, valamint a hibaelhárítás befejezése bejelentésre került az illetékes szervek felé.

1.7. A SZENNYVÍZTISZTÍTÓ TELEP TERÜLETÉNEK ÉS KÖRNYEZETÉNEK ISMERTETÉSE

1.7.1. A terület tájbesorolási adatai, környezete, domborzata

A Miskolci szennyvíztisztító telep a Sajó-Hernád-sík nevű kistáj É-i részén helyezkedik el. A terület tájbesorolása az alábbi:

Nagytáj (makrorégió)	Alföld
Középtáj (mezorégió)	Észak-Alföldi hordalékkúp-síkság
Kistájcsoporthoz (szubrégió)	Borsod-Zempléni-síkvidék
Kistáj (mikrorégió)	Sajó-Hernád-sík

A kistáj Borsod-Abaúj-Zemplén és Heves megye területén helyezkedik el. Területe 600 km².

A kistáj 90-161 m közötti tszf-i magasságú hordalékkúp síkság. D felé lejtő felszínének É-i része a környezeténél alacsonyabban fekszik, míg középső és D-i, alacsonyodó része szigetszerűen 8-10 m magasra kiemelkedik.

A területet a Sajó és Hernád folyók hordalékkúpjai építik fel.

Az egykori felszínen a folyók eróziójának hatására alacsony völgyközi hátakkal tagolt, 5 m/km² átlagos reliefű domblábi hátak, lejtők alakultak ki.

A Sajó és Hernád folyók ártéri vidéke kis relatív reliefű hullámos, ill. enyhén hullámos síkság. Egyhangú felszíne löszös anyagokkal fedett.

A szennyvíztisztító telep térségében a magasság 113,0 és 114,0 m között változik.

1.7.2. Földtani adottságok

A terület földtani, vízföldtani viszonyait a régebben mélyült kutató fúrások ill. a térségben létesült talaj és rétegvizeket is feltáró kutak rétegsora alapján jellemezhetjük.

A földtani rétegsorban egyaránt megtalálhatóak a triász, eocén, oligocén képződmények, miocén riolittufa és a pannon üledékek is. Erre a rétegsorra a pleisztocén folyamán durva folyóvízi üledék települt, ami ma a Sajó-Hernád hordalékkúpjának neveznek.

A térség medencealjzatában D felé haladva üledékes kőzetek és metamorf palák váltakoznak szabálytalanul, „sakktábla”szerűen elhelyezkedve.

Ezt a képződményt triász képződmények követik.

A triász képződmények alsó részére pados kifejlődésű szürke dolomit a jellemző, erre világosszürke, helyenként tűzkövet vagy zátony, ill. lagúna képződményeket tartalmazó mészkőrétegek rakódtak agyag-, aleurit- és homokkőpala betelepülésekkel.

Ezek közül a térségben kiemelkedik a Bükk hegység tömegét alkotó, az Alföld felé haladva vetőkkel erősen felszabdalt, nagy szerkezeti vonalak mentén különböző mértékben mélybe zökkenet folytatását képező, jó karsztvízvezető és tározó triász mészkő dolomit üledék összlete, melyeket harmad-, majd negyedidőszaki képződmények borítottak be.

A tervezési terület környezetében az alaphegységet bükki-típusú triász mészkő alkotja, amit a sajóhidvégi és az emődi szénhidrogén kutató fúrások értek el 1571 és 1902 m mélységekben. A mészkő a Bükk déli előterében húzódó tektonikai vonalak mentén zökken egyre mélyebbre, de ismertek fedett sasbércek is.

A triász képződményekre vékony foltokban eocén szürke,- vörös agyag, homok, homokkő, kavics, mészkő, mészmárga tengeri rétegek települtek, kis horizontális kiterjedésben, valamint oligocén és miocén üledékek és vulkanitok__települnek diszkordánsan (üledékhézaggal).

A térségben végzett emődi szénhidrogénkutató fúrások alapján az érintett terület környezetében az oligocén képződmények terepszinttől 1261-1884 m mélységben található meg, összvastagsága 500-600 m,

Az oligocén üledékeket márga, mészmárga, agyagmárga, homok, homokkő, mészkő és helyenként homokréteges kifejlődésű tengeri keletkezésű rétegek alkotják.

Az oligocénre települő miocén képződmények elterjedése általános, az összlet vastagsága Bükkalján 1000-1200 m.

A miocén üledékek fő tömegét vastag riolittufa alkotja, melynek feksze a Bükkalja alsómiocénkori lepusztulási térszíne, ill. az ennek mélyedéseiben felhalmozódott homokból, kavicsból, agyagból, homokkőből álló teresztrikum. Az összlet általában rétegzetlen vagy keresztarétegzett, ami száraztéri, illetve folyóvízi képződési környezetet jelent. Összvastagságuk 700 m-nél nagyobb.

Ezután erőteljes vulkáni tevékenység miatt egy riolit, riolittufa, dácit, dácittufa réteg (400-500 m vastag) keletkezett, mely rossz, ill. közepes víztároló. Vízvezetés inkább a törésekre jellemző.

A terület még a vulkanizmus vége után is sokáig mozgásban volt, vetődések szabdalták. Az utolsó tengeri elöntés a pannonban volt, a bükkaljai terület akkor lagúna volt, mely lehetőséget adott a széntelepek kialakulására.

A neogén vulkanizmus következtében a riolittufákra, dácittufákra a Pannon beltenger üledékei rakódtak le. A pannon réteg vastagsága a területen 400-1000 m-re tehető.

Az üledékréteg alsó részén (alsó-pannon) általában márgás, homokos és agyagos összetételű, tengerparti kifejlődésű, a középső részében a sekélyebb tengerparti-mocsári üledékek a jellemzőbbek homokkal, agyaggal és lignittelepekkel. Az üledékréteg felső részében, a tarkaagyagos kifejlődésű, ún. „levantei” rétegek találhatóak. Ez utóbbiak alkotják a hordalékkúp közvetlen fekszejét. Az üledékréteg vastagsága meghaladja az 500 m-t.

A glaciálisok idején a Kárpát-medence a periglaciálisok övébe tartozott. A hideg, száraz klíma kedvezett a hegységek és peremeik mentén a kifagyásos törmelék felhalmozódás folyamatának.

A melegebb, nedvesebb interglaciálisokban ezeket a hegységperemi törmelékeket a folyók leszállították a síkvidékre – ahol áramlási sebességük lelassult, törmelék szállító képességük lecsökkent –, majd törmelékkúpokban rakták le. A hidegebb és szárazabb, majd a nedvesebb és enyhébb klímaváltozások üledékföldtani hatásai jól követhetők a törmelékkúp felépítésében. Míg a glaciálisok idején a finomszemű üledékek (homokos iszap, agyagos iszap, iszap és agyag), addig az interglaciálisok alatt a hegységekben felhalmozódott, majd folyók által síkvidékre leszállított, majd lerakott törmelékek a jellemzőek. Utóbbiak a törmelékkúp durvatörmelékes szintjeit képezik.

Az Alföld gyorsan süllyedő területét a pleisztocén folyamán durva folyóvízi üledékek (törmelékes homokos, kavicsos összlet) töltötték fel, ami a szakirodalomban Sajó-Hernád hordalékkúpoknak neveznek. A hordalékkúp felhalmozódása a pannoniai emelet végén kezdődött, tektonikai mozgásokkal kísérve. A tektonikus mozgások a pannoniai emelet végétől folyamatos süllyedésben nyilvánultak meg. A süllyedéssel azonos mértékben emelkedtek ki a hordalékkúp mai peremén található pannon korú anyagból álló dombok. A kavics és homok összlet a Mályi-Alsózsolca-Gesztely vonaltól kezdve vastagodnak, a Bükkalja felé viszont egyre vékonyabbak.

A teljes hordalékkúp - az irodalom szerint- 1250 km² felszíni területű, átlagosan 100 m vastagságú. Legnagyobb a vastagsága Polgárnál 300 m, Tiszaújváros térségében 200 m, amelynek alsó negyedében már túlsúlyba jutnak az agyag közbetelepülések, illetve a vízáradó kavics homokosodik, iszaposodik.

A homokos, kavicsos összletet csak néhány vékony agyagbetelepülés szakítja meg, amely ujjas, lencsés kifejlődésű. Ez az agyagbetelepülés záró rétegnek nem minősül, tehát az egész törmelékes összlet hidraulikailag egységesnek tekinthető, amit a kialakuló nyomásszintek eloszlása alátámaszt.

A hordalékkúpban felismerhetők a regionálisan elterjedt nagy vastagságú (15-20 m) kavicsos, homokos és iszapos-agyagos rétegek, amelyek hosszan követhető szinteket alkotnak, de a hordalékkúp következtében az igen gyors összetételbeli változások a jellemzőek, ezért gyakran a közeli fúrások is igen eltérő rétegsort és kifejlődést mutatnak.

A kavicsos összlet felső határvonalának szintje DK-i irányban egyre mélyebben helyezkedik el a fedő, homokos összetételű negyedkori üledékek alatt. A törmelékkúp legnagyobb vastagsága helyenként a 300 m-t is meghaladja, az érintett terület térségében 50-80 m között változik.

A hordalékkúp fedőjében – a folyóvízi áradások következtében – agyagos, homokos összetételű holocén üledék képződmények helyezkednek el, zárnak le, amelyek a felső részükben humuszosodtak. Az átlagos rétegvastagság 3-5 m közötti.

A szennyvíztisztító telep térségében jellemzőnek tekinthető, a szennyeződés elleni védelem szempontjából mértékadónak tekinthető alábbi összletek alakultak ki:

- sárgás barna kövér agyag 1,5-1,8 m mélységig,
- szürkés barna homok eres sovány agyag 3,5-4,0 m mélységig,
- szürke közepes homok 5,5-6,0 m mélységig,

- homokos kavics 5,5-6,0 m mélységtől.

1.7.3. Talajok

A terület geológiai felépítése és talajadottságai változatosak.

A térség jellemző talajainak kialakulására legnagyobb hatással a Sajó-folyó és a Hejő-patak voltak. A terület legnagyobb részén a pleisztocén végén a Sajó vastag kavicstakarót rakott le, és erre rétegződött a holocénban az öntés eredetű iszap és agyag, néhol pedig a homok is.

Az eredetileg szántóföldi növényzet alatt a terület legnagyobb részén 0,4-0,5 m vastag nem karbonátos öntés réti talaj képződött, míg a kistáj többi területét főleg nem karbonátos, humuszos homoktalaj alkotja.

A nem karbonátos öntés réti talajtípus a Sajó többnyire agyagos hordalékán réti növényzet alatt alakult ki. Jellemzője a humuszképződés (akárcsak a többi réti talajokra), és az öntés eredet miatti rétegzettség.

A talajban a homokosabb és agyagosabb rétegek gyakran váltogatják egymást.

A talajtípus vízgazdálkodási és tápanyag-gazdálkodási jellemzői kedvezőek. Termékeny talajok, ezért jellemzően többségüket szántóként hasznosítják, csak kisebb hányaduk üde gyepl.

A nem karbonátos humuszos homok talaj az érintett terület közelében csak néhány alacsonyabb halomban található. Ebben a talajtípusban jellemzően kb. 1 % humusztartalom és 40 cm körüli humuszvastagság alakul ki. A talaj jó vízáteresztő képességgel bír, de érzékeny a száraz időjárási körülményekre.

1.7.4. Éghajlat

A kistáj éghajlata mérsékelt meleg, száraz, de É-on már közel van a mérsékelt száraz éghajlati típushoz.

Az évi napsütés órásszege az É-i részekén 1900 óra alatti, D-en 1950 óra körüli. A szennyvízelvezető és tisztító rendszer vonzáskörzetében a kettő közötti érték. Nyáron ugyanilyen eloszlásban 740 és 780 óra közötti, télen 160-180 óra napfény valószínű.

A kistáj D-i felében 9,7-9,9 °C, az É-i felében 9,3-9,6 °C az évi középhőmérséklet, míg a vegetációs időszakban 16,8-17,0 °C. A legmelegebb nyári napok maximum hőmérsékletének sokévi átlaga É-on 33,5 °C, a D-i részekén 34,0 °C, D-en 34,6 °C. A téli abszolút minimumok átlaga -17,5 °C.

A csapadék évi összegének területi eloszlása 560 és 600 mm közötti (É-ről D felé haladva csökken).

A vegetációs időszakban 350 mm körüli csapadékmennyiség a megszokott, de D-en ennél kevesebb. A 24 órás csapadékmaximum 112 mm (Nyékládháza). A hótakarós napok átlagos száma évi 38 körüli, az átlagos maximális hóvastagság 16-17 cm.

Az ariditási index 1,17 és 1,25 között változik.

Az uralkodó szélirány É-ÉNy-i, az átlagos szélesség 2,5 m/s körüli.

1.7.5. Növényzet

A Tiszántúli (Crisicum) és a Bükki (Borsodense) flórajárások mentén elhelyezkedő kistáj fontosabb erdőtársulásai a fűz-nyár-égerligetek, a tölgy-kőris-szil ligeterdők, a gyöngyvirágos és cseres tölgyesek. A terület nevezets lágyszárú növényei a Janka tarsóka, a budai imola, a magyar szekfű, a szádorgófélék, a hegyi kökörtin, a homoki csüdfű, stb..

Az erdőgazdasági területeken fiatal és vegyes korú, zömében lág-, illetve keménylombos erdők találhatók. Az átlagos évi folyónövedék nagysága 3,0 - 4,5 m³/ha között változik.

A mezőgazdasági területhasznosítás jellemzőbb kultúrái a búza (25-30 q/ha), a vöröshere (20-40 q/ha) és az őszi árpa (20-30 q/ha).

1.7.6. Vízrajz

A kistáj területe a Sajó és a Hernád folyók közös hordalékkúp síksága, amelyhez a Sajó Sajószentpéter alatti szakasza (64 km, 7782 km²), a Hernád Alsódobsza alatti szakasza (33 km, 513 km²) tartozik.

A Sajó ezen a szakaszon veszi fel a Hernádon kívül a Bódvát (111 km, 1727 km²) balról, továbbá a Kis-Sajót (21 km, 86 km²), jobbról pedig a Szinvát (18,5 km, 159 km²).

A Hernádnak a mellékveze jobbról a Vadász-patak (33,5 km, 211 km²) és a Kishernád-Bársonyos-malomcsatorna (68 km, 267 km²).

A Sajóval párhuzamosan folyik a Tiszába a Hejő (44 km, 243 km²), amelyek mellékveze a Kulcsár-völgyi-patak (26 km, 70 km²), továbbá a Rigós-főcsatorna (39 km, 148 km²).

Száraz, gyér lefolyású, vízhiányos terület.

Fajlagos lefolyás	$L_f = 1,0 \text{ l/s} \times \text{km}^2$
Lefolyási tényező	$L_t = 6 \%$
Vízhiány	$V_h = 100 \text{ mm/év}$

A Miskolci szennyvíztisztító telep a Sajó-folyóval, mint a szennyvíztisztító telepen megtisztított vizek befogadójával van közvetlen vízgazdálkodási kapcsolatban.

A Sajó-folyó jellemző természetes vízhozamairól az Észak-magyarország Vízgazdálkodási Keretterve szolgáltat adatokat.

Az 1965-ben készült Keretterv alapján a folyó jellemző vízhozamai a Felsőzsolcai szelvényében:

Vízfolyás neve	Befogadó neve	Kisvízi hozamok				Közepes hozam	Nagyvízi hozamok			
		LKQ	Q _{90%} szept.	Q _{85%} aug.	Q _{95%}	KÖQ	NQ _{10%}	NQ _{3%}	NQ _{2%}	NQ _{1%}
		m ³ /s								
Sajó-folyó Felsőzsolca	Tisza-folyó	1,99	2,00	4,80	4,60	32,1	435	500	520	560

A Sajó-folyó kizárólagos állami tulajdonú vízfolyás, melynek kezelője az Észak-magyarországi Vízügyi Igazgatóság (3530 Miskolc, Vörösmarty út 77.).

Az Észak-magyarországi Vízügyi Igazgatóság, mint a Sajó-folyó kezelője a Sajó-folyó 49,38 km szelvényében felszíni vízrajzi törzsállomást üzemeltet. Az állomás törzsszáma T01729.

Az állomáson 1879-től rendszeres vízállás észlelés történik.

Az ÉMVIZIG ezen kívül az állomáson rendszeres, havi gyakoriságú vízhozam méréseket is végez.

A vízrajzi állomáson lévő vízmérce jellemző műszaki adatai és a Sajó-folyó jellemző vízjárási adatai a szelvényben:

Vízfolyás Település	Állomás					Észlelt és mért vízjárási adatok				
	Jele, száma	szelvénye	EOV X	EOV Y	Vízmérce „0” pont	LKV	LNV	KQ	KÖQ	NQ
		km	m	m	mBf.	cm	cm	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s
Sajó Felsőzsolca	T01729	49,38	306244	784778	107,19	-13	512	9,8	39,2	301

A Sajón általában a tavasz az árvizek időszaka. Az év második fele általában kisvízű.

A kistáj folyói mentén csak helyenként vannak védőgátak. Az árterület kiterjedése kb. 20 km², amiből 1,2 km² belterület, 9,8 km² szántó, 8,8 km² rét és legelő, 0,2 km² erdő. A belvízlevezető csatornahálózat hossza kb. 100 km.

A talajvíz mélysége a kistáj területén Igricitől É-ra 4-6 m, a Hejő alsó szakasza mentén 2 m felett, máshol 2-4 m között van. Mennyisége jelentős, általában 5-7 l/s.km²-re becsülik, a peremek felé csökken. Kémiai típusa főleg kalcium-magnézium-hidrogénkarbonátos. Keménysége Felsőzsolcától É-ra és a települések körzetében 25-35 nk°, máshol 15-25 nk° (a hulladéklerakó térségében utóbbi a jellemző). A szulfáttartalom Miskolc környékén 300 mg/l felett, máshol az alatt van. Sok helyen megjelenik a nitrátosodás.

A talajvíz szintjét és az áramlás irányát döntően a Sajó vízállása határozza meg.

A Sajó-Hernád törmelékkúp nyílttűkrű rétegvizet tároz. A víz utánpótlódása három irányból történik:

- Beszivárgó csapadékvízből, aminek a mennyisége nagymértékben függ a talajvíz mélységétől, a téli csapadék halmazállapotától és mennyiségétől. Magas talajvízállásnál a párolgás nagyobb lehet, mint a beszivárgó csapadék mennyisége, így negatív vízmérleg is kialakulhat. A téli félévben a kisebb párolgás miatt nagyobb a jelentősége a beszivárgásnak, pl. hóolvadás idején.
- A vízfolyásokon levonuló árvizeknek igen nagy szerepe van az utánpótlódásban.
- Egyes szerzők nagyon lassú feláramlással a mélykarsztból is feltételeznek utánpótlódást, de ennek szerepe nem lehet jelentős (Böcker T. 1975).

A területről az elszivárgás két irányba történik:

- A medence belseje felé D-DK-i irányba.
- Alacsony vízállás esetén a vízfolyások medrei megcsapolhatják a törmelékkúp vizét.

A rétegvíz mennyiségét 1-1,5 l/s.km² között becsülik. Az artézi kutak száma a térségben kevés. Mélységük általában sekély, de onnan is tekintélyes vízhozamokat termelnek.

1.8. VESZÉLYEZTETETT FELSZÍNI- ÉS FELSZÍN ALATTI VÍZKÉSZLETEK, VÍZHASZNÁLATOK MEGHATÁROZÁSA

2000. december 22-én lépett hatályba az EU tagországaiban az Európai Unió új vízpolitikája, a „Víz Keretirányelv” (2000/60/EK irányelv, továbbiakban VKI).

A Víz Keretirányelv célja, hogy 2015-re, illetve az olyan víztestek esetében, ahol a jó állapot/potenciál csak hosszabb távon érhető majd el, ütemezve és a VKI által felkínált mentességek megalapozott indoklásával 2021-re, illetve legkésőbb 2027-re a felszíni és felszín alatti víztestek „jó állapotba” kerüljenek. A keretirányelv szerint a „jó állapot” nemcsak a víz tisztaságát jelenti, hanem a vízhez kötődő élőhelyek minél zavartalanabb állapotát, illetve a megfelelő vízmennyiséget is.

Az Európai Unióhoz való csatlakozásunk óta Magyarországra nézve is kötelező az ebben előírt feladatok végrehajtása.

E célok eléréséhez szükséges intézkedéseket első ízben az 1042/2012. (II.23.) számú Korm. határozattal kihirdetett első vízgyűjtő-gazdálkodási terv (VGT1) foglalta össze, amely egy gondos és kiterjedt tervezési folyamat eredményeként született meg.

A VGT1 végrehajtási időszaka 2015. december 22-vel zárult le.

Az Európai Unió 2000/60/EK Víz Keretirányelv (továbbiakban: VKI) előírása szerint a vízgyűjtő-gazdálkodási terveket hatévente felül kell vizsgálni.

A 2021. és a 2027. évi időpontok képezik a vízgyűjtő-gazdálkodási tervezés második és harmadik ciklusát.

Az első „Vízgyűjtő-gazdálkodási Terv” felülvizsgálata (VGT2) 2015 decemberében zárult le. A VGT2 Kormányhatározatban történő kihirdetése is megtörtént időközben: a 2016. március 31-i, 44. számú Magyar Közlönyben megjelent a Kormány 1155/2016. (III. 31.) Korm. határozata Magyarország felülvizsgált, 2015. évi vízgyűjtő-gazdálkodási tervéről.

A VGT-ben a VKI célkitűzések eléréséhez szükséges intézkedések meghatározása a vízgazdálkodási adottságok alapján történt.

A VGT ennek megfelelően értelemszerűen összegyűjti, tartalmazza az összes szükséges információt, amely a vízgyűjtőről, illetve azon belül az egyes víztestekről rendelkezésre áll, az állapotértékelések eredményét, azt, hogy milyen problémák jelentkeznek adott tervezési területen és ezek okait.

Ennek megfelelően az érintett, potenciálisan veszélyeztetett vizek azonosításához a nyilvánosan hozzáférhető, jelenleg érvényes VGT2 dokumentumait, eredményeit használjuk.

A nemzetközi, valamint a hazai előírások kielégítése és a hatékony társadalmi véleményezés érdekében a VGT tervezés hazánkban több szinten (országos vízgyűjtő-gazdálkodási terv, részvízgyűjtő tervek szintje, tervezési alegységek szintje, víztestek szintje) valósult meg.

Vízgazdálkodási szempontból a szennyvíztisztító telep és a Biogáz-villamosenergia termelés a Víz Keretirányelv (2000/60/EK irányelv, továbbiakban VKI) hazai végrehajtásának egyik eszközeként elkészült Országos Vízgyűjtő-gazdálkodási Terv analógiája szerint a Tisza részvízgyűjtőn belül a 2-6 számú, Sajó a Bódvával megnevezésű tervezési alegység területének DK-i részén helyezkedik el.

1.8.1. Felszíni vizek

A tervezési terület szűkebb környezetében, attól mintegy 300-350 méter távolságra K-re található az alegység egyik legfőbb vízfolyása a Sajó-folyó.

A Sajó folyó teljes magyarországi szakasza 125,1 fkm. A folyó magyarországi vízgyűjtője összesen 1.707 km².

A magyarországi folyómeder átlagos esése 1,2 m/km, a víz átlagos sebessége 0,8 m/s, átlagos mélysége 1-2 m, helyenként 3-4 m-es kimélyülésekkel, a középvízi meder szélessége 30-50 m.

A víz hőmérséklete nyáron 20-22°C, a hordalék (lebegtetett, görgetett) szemcsemérete, hozama: lebegtetett (0,04-0,05 mm) ~1330-3000e t/év, görgetett ~500-2600 t/év.

A folyó magyarországi egyes szakaszait az erőteljes meanderező, kanyargási hajlam jellemzi, a folyó életének természetes velejárója a túlfajlett kanyarulatok átszakadása partszakadások, medervándorlás. Magaspartok jelenléte nem jellemző (~0,45 %-ra tehető).

A Sajó a Tisza jobboldali mellékfolyója. A Sajó mellékvizei a vízgyűjtő alegység területén a Keleméri-patak, Hangony-patak, Bán-patak, Tardona-patak, Szuha-patak, Nyögő-patak, Bódva, Szinva-patak, Hernád, Szerencs-Takta és az Inérvári-főcsatorna. (A Szerencs-Takta nem tartozik az alegységbe)

A Sajó alsó szakaszán csatlakozik be az Inérháti-főcsatorna, mely a Taktaközi belvízrendszer DNY-i részének belvizeit gyűjti össze.

A Sajó-folyó teljes hosszán kizárólagos állami tulajdonú és ÉMVIZIG kezelésű vízfolyás.

Az érintett (Miskolc 11509/11 Hrsz.) ingatlan a Sajó-folyó 2.33. számú, Miskolc-Sajószöged megnevezésű, részben mentesített árvízvédelmi öblözetének ármentesített öblözet részében helyezkedik el.

Az érintett terület árvízi mentesítését a 08.07. számú Miskolc-Sajópüspöki árvízvédelmi szakasz Miskolc térségi, Sajó-jobb parti töltése biztosítja.

A Miskolci szennyvíztisztító telepnek a Sajóval közvetlen vízgazdálkodási kapcsolata van, tekintettel arra, hogy a tisztítótelepen megtisztított szennyvíz befogadója Ø170 cm átmérőjű előfeszített vasbeton csatornán keresztül a Sajó-folyó 49+100 fkm szelvénye.

Ennek megfelelően a Miskolci szennyvíztisztító telep és az ott folytatott tevékenység által közvetlen veszélyeztetett felszíni vízkészletként a Sajó-folyó 49+100 fkm szelvénye alatti szakasza nevesíthető.

A VKI analógiája szerint a felszíni vizeket víztestek alkotják.

„Felszíni víztest” a felszíni víznek egy olyan különálló és jelentős elemét jelenti, amilyen egy tó, egy tározó, egy vízfolyás, folyó vagy csatorna, illetve ezeknek egy része.

A vízfolyás víztesteket Magyarország ArcGIS alapú, 1:100 000-es méretarányú vízhálózat térképe alapján jelölték ki úgy, hogy a víztestek végpontjai mindig valamilyen jellegzetes, jól meghatározható pontba (például torkolat, vagy jelentős keresztműtárgy) kerültek. Víztest határt jelenthet (betorkolló vízfolyáshoz vagy nagy műtárgyhoz kötve) a típusváltás is. Az azonos tulajdonságokkal rendelkező vízfolyások egy víztestként való kezelése is gyakori.

Az EU Víz Keretirányelv alapján a 10 km²-nél nagyobb vízgyűjtővel rendelkező vízfolyásokat kellett kijelölni víztestként, mint a vízhálózat jelentős elemét vagy elemeit.

A Vízgyűjtő-gazdálkodási Terv a Sajó-folyó érintett szakaszát az AEP932 víztest azonosító számú, Sajó alsó megnevezésű önálló, természetes kategóriájú felszíni víztestként azonosítja.

A vízfolyás víztest főbb adatait a következő táblázatokban foglaljuk össze:

Víztest neve	Sajó alsó
Víztest VOR kódja	AEP932
Víztestet alkotó vízfolyás (ok) neve	Sajó
Víztest VKI szerinti típusa, a típus leírás	14 dombvidéki – közepes esésű – meszes – durva mederanyagú – nagy és nagyon nagy vízgyűjtőjű természetes víztest (4L)
Víztest befogadója (víztest név, fkm)	Tisza 492,051
Alegység kódja, neve	2-6 Sajó a Bódvával
Részvízgyűjtő kódja, neve	2 Tisza
Közvetlenül a víztesthez tartozó vízgyűjtő kiterjedése [km ²]	222

Víztest zárószelvénye fölötti teljes vízgyűjtő kiterjedése [km ²]	12908
-------------------------------------------------------------------------------	-------

A felszíni vizek jellegének meghatározásával kapcsolatos – VITUKI Kht. által koordinált – 2005-ös projekt besorolása szerint a Sajó-folyó teljes szakasza állandónak minősített vízfolyás.

A vízkészletek állapotával kapcsolatos legutóbbi, egységes elvek szerint végzett, hiteles és nyilvánosan hozzáférhető állapotfelmérésnek a vízgyűjtő-gazdálkodási tervezés (VGT) során végzett felmérés tekinthető.

Ennek megfelelően az érintett terület vízkészleteinek általános állapotát a nyilvános vízgyűjtő-gazdálkodási terv eredményei alapján jellemezzük.

A vizek állapotának értékelése az első vízgyűjtő-gazdálkodási terv (VGT1) 5. fejezetében, valamint a felülvizsgált terv (VGT2) 6. fejezetében került rögzítésre.

A víztestek minősítésének alapvető célja annak bemutatása volt, hogy az egyes víztestek adott idő szerinti állapota milyen, a célul kitűzött állapothoz képest.

A minősítés az első vízgyűjtő-gazdálkodási terv (VGT1) és a felülvizsgált terv (VGT2) esetében egyaránt a 4. fejezetben bemutatott monitoring adataira épült, és az EU útmutatásainak megfelelő, Magyarországon kidolgozott vagy adaptált módszerek alkalmazásával készült.

A VGT a felszíni vízfolyásokat az EU irányelvei alapján, víztest szinten minősíti, azaz az állapotértékelés víztest szinten történik, történik. A víztestet alkotó szegmensek minősítésére a víztest minősítését lehet irányadónak tekinteni.

A felszíni víztestek besorolása és minősítése típusuk szerint történik.

A VKI által előírt kötelező tipológiai elemek: a tengerszint feletti magasság, a vízgyűjtő-terület nagyság, a geológia és ezt kiegészítve, választott jellemzőként: a mederanyag, melyek a magyarországi vízfolyások differenciálásához felhasználásra kerültek.

A közvetlen érintett felszíni víztestként azonosított Sajó alsó megnevezésű, az AEP932 azonosító számú természetes kategóriájú felszíni víztest a 14. számú „Síkvidéki - meszes - durva - nagyon nagy vízgyűjtőjű” természetes kategóriájú víztest típusba van sorolva.

A felszíni vizek esetében a VGT készítés során végzett minősítés a VKI-ban és a kapcsolódó útmutatóban előírt, részben közösségi, részben nemzeti szinten rögzített módszereket követi, ezek figyelembevételével készültek el a hazai típus-specifikus minősítési rendszerek is.

A VGT2 alapján a felszíni víztestek minősítése:

- biológiai elemek (fitobentosz, fitoplankton, makrozoobentosz, makrofita, hal minősítés),
- fizikai-kémiai elemek (oxigén háztartás, tápanyag és sótartalom, savasság),

Miskolci szennyvíztisztító telep
Biogáz-villamosenergia termelés

- hidromorfológiai elemek (morfológiai, átjárhatósági, hidrológiai állapot),
- specifikus szennyező anyagok (fémek),
- védettség miatti specifikus követelmények (ivóvízbázis, halas víz, fürdővíz minősítés),
- kémiai
- ökológiai állapot,

állapot szerint történik.

A hivatkozott felszíni víztest VGT2 során végzett minősítésének eredményét az alábbi táblázatban foglaltuk össze:

Víztest		Minősítés						
Jele	Neve	Biológia elemek	Fizikai- kémia elemek	Hidromor- fológiai elemek	Specifikus szennyező anyagok	Ökológiai állapot	Védettség miatti követel- mények	Kémiai állapot
AEP932 4L	Sajó alsó	mérsékelt	jó	mérsékelt	jó	mérsékelt	-	jó

A Sajó érintett szakaszának integrált állapotát a VGT2 összességében mérsékeltnek minősítette.

1.8.2. Felszíni vízhasználatok

A Sajó-folyó teljes magyarországi szakaszának vízhasználatai között egyaránt megtalálhatók a különböző célú vízkivételek és a használtvíz visszavezetések.

Ugyanakkor a Sajó-folyóból a Miskolci szennyvíztisztító telep tisztított szennyvízbevezetése alatt tárgyi terv készítésének idején érvényben lévő engedélyezett vízkivétel nem történik.

A Sajó-folyóba a Miskolci szennyvíztisztító telep tisztított szennyvízbevezetése alatt egy engedélyezett használtvíz bevezetésről van tudomásunk, melynek fontosabb adatait az alábbi táblázat rögzíti.

Befogadó Név	Bevezetési pont befogadó fkm/cskm	Bevezetés EOVX	Bevezetés EOVY	Engedélyes	Szennyvíztisztító telep neve
Sajó-folyó	27,950	294149	792074	Borsodvíz Önkormányzati Közüzem Szolgáltató Zrt. 3527 Miskolc Tömösi u. 2.	Körömi szvt.

Mivel a szennyvíztisztító telep tisztított szennyvíz kibocsátása engedéllyel rendelkező vízkivétel nincs, így közvetlen veszélyeztetett felszíni vízhasználatról nem beszélhetünk.

1.8.3. Felszín alatti vizek

A terület hidrogeológiai viszonyait a Sajó-Hernád hordalékkúp depressziós hatása, valamint az abban tárolt vízkészlet változása befolyásolja.

A törmelékes-kavicsos összlet jó vízvezető és víztartó tulajdonságokkal bír; abban a talajvíz jellemző áramlási iránya a DK-i, a szivárgási tényező jellemző értéke 30 m/nap.

A Sajó és Hernád folyók kavicssterasza alapvetően feláramlási terület, a pannon rétegekben uralkodó nyugalmi nyomásszint mindenütt magasabb, mint a pleisztocén kavicsos-homokos rétegekben a piezometrikus szint.

A talajvíz szempontjából a beszivárgási területeken a pleisztocén réteg egy részét friss csapadékvíz tölti ki. A pannon rétegekből történő feláramlás intenzitása jelentős mértékben változhat attól függően, hogy mekkora az egyes rétegek közötti nyomáskülönbség.

A szennyvíztisztító telep, valamint azon belül a biogáz üzem műszaki kialakítása, valamint üzemeltetése alapján megállapítható, hogy a létesítményeknek a felszín alatti vizekkel közvetlen vízgazdálkodási kapcsolata nincs.

Ennek megfelelően ülemszerűen veszélyeztetett felszín alatti vízkészletekről nem beszélhetünk.

Rendkívüli esetben azonban a talajra kerülő bármely szennyező anyag azon átszivároghat közvetve veszélyeztetheti a talajvizet.

A VKI analógiája szerint a felszín alatti vizeket a felszíni vizekhez hasonlóan víztestek alkotják. „Felszín alatti víztest” a felszín alatti víznek egy víztartón vagy víztartókon belül lehatárolható részét jelenti.

Magyarországon valamennyi felszín alatti víz része valamely víztestnek.

A felszín alatti víztest lehatárolás és jellemzés módszertana az irányelv hatályba lépését követően fokozatosan fejlődött ki. Az első lehatárolás 2004. december 22-én készült el, ezt követő felülvizsgálat eredménye a jelenleg érvényes kijelölés, amely 2007. december 22-e óta hatályos.

A felszín alatti víztestek lehatárolási szempontjai a geológia, vízhőmérséklet, érzékenység, vízgyűjtő, valamint az áramlási rendszer.

A felszín alatti vízkészletek tekintetében a terület a Sajó a Bódvával vízgyűjtő alegységet érintő Sajó-Hernád-völgy megnevezésű, sp.2.8.1 számú sekély porózus víztest területén található.

A nevezett sekély porózus víztest alegységet érintő része beékelődik az sh.2.5. számú sekély hegyvidéki víztestbe. Az sp.2.8.1 víztest a Sajó-Hernád-völgy leáramlási területének tekinthető, amely a D-i részén kapcsolódik a Sajó-Takta-völgy feláramlási területét magába foglaló sp.2.8.2 víztesthez.

A sekély porózus víztest főbb adatait a következő táblázatban foglaljuk össze:

VOR kód	AIQ634
Víztest kód	sp.2.8.1 számú
Víztest név	Sajó-Hernád-völgy
Földtani típus	törmelékes
Vízadó típusa	porózus
Hidrodinamikai típus	leáramlás
Nyomás alatti vízadó	nem
Víztest területe (km ²)	973,0448
Víztest felszíni kibúvásban lévő részének területe (km ²)	973,0448
Vízadó összletek darabszám	1
Víztest átlagos tetőszintje terep alatt (m)	3
Víztest átlagos feküszintje terep alatt (m)	20

A sekély víztest teteje a telített és háromfázisú zóna határa, azaz a talajvíz színe. A víztest alja a vízföldtani helyzettől függ.

A sekély víztest érzékenysége több szempontból is megmutatkozik:

- a sekély vízadók erőteljes meteorológiai hatás alatt álló felszín alatti vizek, amelyek vízjárása különbözik a mélységi vizekétől;
- a sekély vízadók a felszíni vizekkel közvetlen kapcsolatban állnak;
- a sekély víztestek emberi hatásoknak való kitettségük miatt ténylegesen, illetve potenciálisan szennyezettek lehetnek.

A felszín alatti vizek állapotának minősítése a VKI előírásaival, a „Felszín alatti vizek védelme Irányelvvel” és az EU szinten kiadott útmutatóval egyaránt összhangban lévő 30/2004 KvVM rendelet alapján került végrehajtásra.

A VGT2 során a felszín alatti víztestek minősítése:

- mennyiségi (süllyedés teszt, vízmérleg teszt, felszíni vízre vonatkozó teszt, vizes és szárazföldi ökoszisztémák állapota)
- kémiai (diffúz szennyeződés, szennyezett ivóvízbázis védőterület, összesített trend, felszíni vizek állapota, felszín alatti víztől függő vizes élőhelyek és szárazföldi ökoszisztémák állapota)

állapot szerint történt.

A mennyiségi állapotra vonatkozó tesztek lényege a kutakból történő vízkivételek és az egyéb vízhasználatok által okozott vízelvonások hatásának értékelése volt.

A kémiai állapot minősítése a monitoring kutakban észlelt küszöbértéket meghaladó koncentrációk feltárásán alapult. A kémiai állapotra vonatkozó tesztek alapvető célja a

felszín alatti vízhasználatokat, illetve a felszín alatti vizektől függő ökoszisztémákat veszélyeztető szennyezések feltárása, a szennyezett területek meghatározása és az esetleges időbeli vízminőségi változások értékelése volt.

A hivatkozott felszín alatti víztest VGT2 során végzett minősítésének eredményét az alábbi táblázatban foglaltuk össze:

Víztest		Minősítés	
Jele	Neve	Mennyiségi állapot	Kémia állapot
sp.2.8.1 AIQ634	Sajó-Hernád-völgy	jó	gyenge

A felszín alatti víztest gyenge kémiai állapotára azonban a szennyvíztisztító telep, valamint azon belül az iszap és hulladék kezelő, hasznosító állomás nincs káros hatással.

A felszín alatti vizek szennyezésének a kockázata részben a tisztítótelep műszaki kialakítása, részben a terület talajrétegződésének alapján minimális, ugyanis a szennyvíztisztító telep térségében jellemzőnek tekinthető, a szennyeződés elleni védelem szempontjából mértékadónak tekinthető alábbi összletek alakultak ki:

- sárgás barna kövér agyag 1,5-1,8 m mélységig,
- szürkés barna homok eres sovány agyag 3,5-4,0 m mélységig,
- szürke közepes homok 5,5-6,0 m mélységig,
- homokos kavics 5,5-6,0 m mélységtől.

1.8.4. Felszín alatti vízhasználatok

A Miskolci szennyvíztisztító telep tágabb környezetében számos felszín alatti vízkészleteket hasznosító vagy megfigyelő kút található.

Ugyanakkor a szennyvíztisztító telep, valamint azon belül az iszap és hulladék kezelő, hasznosító állomás területe sérülékeny földtani környezetben lévő felszín alatti ivóvízbázis kijelölt vagy előzetesen meghatározott védőterületét nem érinti.

A szennyvíztisztító teleptől É-ÉNy-i irányban a legközelebbi felszín alatti vízkészletet hasznosító termelő kutak 1,25 km távolságra vannak, melyek a miskolci húsipari vállalat termelőkútjai (Hűtőipar 1. számú kút, Hűtőipar 2. számú kút, Hűtőház kútja, Hűtőház 1. számú kút, Hűtőház 1/A jelű kút, Húsipari vállalat hévízkútja).

Ugyanebben az irányban a legközelebbi figyelőkút az ÉMVIZIG T04393 Törzsszámú figyelőkútja.

DNy-i irányban a legközelebbi felszín alatti vízkészletre települt kutak 3,25-3,75 km távolságra vannak, melyek a Bogáncs úti hulladéklerakó figyelőkútjai (Bogáncs úti hulladéklerakó T-5 figyelőkút, Bogáncs úti hulladéklerakó T-8 figyelőkút, Bogáncs úti hulladéklerakó F-1 jelű figyelőkút, Bogáncs úti hulladéklerakó F-2 jelű figyelőkút).

Miskolci szennyvíztisztító telep
Biogáz-villamosenergia termelés

D-re legközelebb, mintegy 3,5- km távolságra a Szirmaterm Kft. gépkocsimosójának kútja található.

A kutak fontosabb adatait az alábbi táblázat rögzíti.

Kút neve	Építés éve	EOV Y (m)	EOV X (m)	Terepszint (mBf)	Talpmélység (m)
Miskolci Húsipari Vállalat					
Hűtőház 1. sz. kút	1958	783338	307596	113,42	113,42
Hűtőház kútja	1958	783317	307616	114,75	114,75
Hűtőipar 1. sz. kút	1995	783498	307140	113,63	113,63
Hűtőipar 2. sz. kút	1999	783300	307260	112,74	112,74
Hűtőház 1/A jelű kút	2007	783508	307136	113,75	113,75
Hévízkút (Miskolci Hűtőház)	1988	783762	307409	112,31	112,31
ÉMVIZIG					
T04393 törzsszámú figyelőkút	2001	782575	307844	114,48	10,00
Bogáncs Green Ipari, Kereskedelmi és Szolgáltató Kft. Bogáncs úti hulladéklerakó					
T-5 jelű figyelőkút	2004	780858	304989	110,67	10,00
T-8 jelű figyelőkút	2007	781877	304136	109,92	6,20
F-1 jelű figyelőkút	2009	781476	304519	110,24	8,00
F-2 jelű figyelőkút	2009	781318	304174	110,96	10,00
Szirmaterm Kft. Szirma					
Gépkocsi mosó kútja	2007	782640	303220	109,92	6,20

Az esetlegesen veszélyeztetett felszín alatti vízhasználatok számbavételénél csak azokat a vízhasználatokat kell figyelembe venni, melyek a Miskolci szennyvíztisztító teleptől a potenciálisan veszélyeztetett sekély porózus víztestben jellemző áramlási irányba esnek, valamint amelyek ebből felső rétegből termelnek, azaz erre a vízkészletre települtek.

A térségben a sekély porózus víztestben jellemző áramlási irány K-i, DK-i irányúnak (a Sajó-folyó felé irányulónak) tekinthető, értelemszerűen a Sajó magas vízállása esetén a folyó vízszintje a környező területek talajvízállására visszafelé irányuló hatást gyakorol.

A Miskolci szennyvíztisztító teleptől K-i, DK-i irányban a Sajó-folyóig fentiek alapján veszélyeztetett felszín alatti vízhasználat nincs.

A Sajón túli területek talajvízkészletének állapotára a szennyvíztisztító telepnek sem üzemi, sem rendkívüli esetben nem lehet hatása, így a Sajótól K-re eső terület vízhasználatait nem részletezzük.

Ugyanakkor a felszín alatti vízkészletek védelme érdekében a talaj és talajvíz szennyezésének elkerülésére fokozott figyelmet kell fordítani.

Miskolc területének szennyeződés érzékenységi besorolása a felszín alatti vizek szempontjából: fokozattan érzékeny, kiemelten érzékeny felszín alatti terület (219/2004. (VII.21.) Korm. rendelet és 7/2005. (III.1.) KvVM rendelettel módosított 27/2004. (XII.25.) KvVM rendelet szerint).

A város területe a 27/2006. (II.7.) Korm. rendelet alapján nitrátérzékeny területen helyezkedik el.

Miskolci szennyvíztisztító telep

valamint

Biogáz-villamosenergia termelés

**Üzemi Vízminőségi Kárelhárítási Terve
4. számú felülvizsgálat**

2. EGYÜTTMŰKÖDÉSI TERV

2.1. RENDKÍVÜLI SZENNYEZÉSEK MEGELŐZÉSE, AZ ÜZEMI FIGYELŐHÁLÓZAT FELÉPÍTÉSE

2.1.1. Megelőzés

A **Műszaki leírás** keretében ismertetésre került szennyvíztisztító telep, valamint az iszap és hulladékkezelő, hasznosító állomás tevékenysége, alkalmazott technológiája.

Bemutattuk a tisztítás technológia és hulladék kezelés, hasznosítás létesítményeit, műtárgyait, illetve azok feladatát, funkcióját.

Ugyancsak rögzítésre kerültek a telephelyen lévő potenciális szennyező-források, valamint a lehetséges haváriás helyzetek.

Az alkalmazott technológia és létesítményei a vonatkozó műszaki követelmények (műszaki szabványok, irányelvek, jogszabályi előírások) alapján kerültek megtervezésre, a megvalósításuk pedig a mindenkori területileg illetékes vízügyi és környezetvédelmi hatóság engedélyei alapján történt/történik.

A földalatti vezetékek katódvédelemmel vannak ellátva, ami biztosítja, hogy a csővezetékeken külső korrózió ne léphessen fel, veszélyeztetve ezáltal a felszín alatti vízkészlet minőségét.

A veszélyes anyagok tárolási helyein, a vegyszertárolásnál kármentő, illetve megemelt küszöb van kialakítva, így a káros anyagok még a tároló edényzet sérülése esetén sem juthatnak ki a környezetbe.

A telephely és a létesítmények üzemeltetése a mindenkori területileg illetékes hatóságok engedélyeiben rögzített szigorú üzemeltetési előírások alapján történik.

A telephely működési engedélyeiben rögzített hatósági előírásokat is figyelembe véve üzemeltető a telephelyen végzett tevékenységek, illetve létesítmények vonatkozásában részletes eljárási utasítással rendelkezik.

A MIVÍZ Kft-nél érvényben lévő dokumentum azonosító adatai:

Dokumentum	Hatályos	Dokumentum célja, tartalma
Minőségügyi eljárás EL-19. Szennyvíztisztítás és szennyvíziszap kezelés folyamata	2019. május 10- től	Az eljárás célja a szennyvíztisztítás, szennyvíziszap- kezelés folyamatának szabályozása. Az eljárás rögzíti ezen tevékenységek elvégzésének folyamatát, kapcsolódásokat a további szervezeti egységekkel, rögzíti a felelőségeket, az igazolási és ellenőrzési kötelezettségeket, valamint a dokumentálás rendjét.

Az eljárási utasítás kiterjed a telephely kialakításának és üzemeltetési, ellenőrzési feladatainak a részletes ismertetésére, melyekkel a rendkívüli üzemállapotok kialakulása elkerülhető.

A dokumentum a MIVÍZ Kft. telephelyén minden érintett számára hozzáférhető. Azt terjedelme miatt tárgyi üzemi vízminőségi kárelhárítási terv mellékletében nem szerepeltetjük.

A szennyvíztisztító telepen és a biogáz üzemben dolgozók feladatait a vonatkozó jogszabályokban rögzítetteknek megfelelő részletes munkaköri leírások rögzítik személyre szabottan, melyek megismerésével és betartásával a normál üzemeltetés kialakítható és biztosítható, valamint fenntartható.

A dolgozók minden tevékenységükhöz kapcsolódó témakörben különböző időszakonként oktatásokban részesülnek (alap-, ismétlődő-, rendkívüli oktatások), melyek dokumentálva történnek. A kárelhárítási munkálatokban részt vevők és az azt irányító vezetők rendszeres kárelhárítási oktatásban és gyakorlati képzésen vesznek részt.

A szennyvíztisztító telepen és azon belül az iszap és hulladék kezelő, hasznosító állomáson lévő:

- létesítmények kialakítása,
- az alkalmazott technológia,
- a technológia működtetéséhez szükséges gépek kiválasztása,
- rendszeres és alkalomszerű felülvizsgálata, ellenőrzése,
- a szükségtelen, környezetveszélyeztetéssel járó folyamatok telephely területéről való kizárása,
- megfelelő végzettségű, képzettségű munkavállalók foglalkoztatása, és rendszeres képzése,
- a telep üzemeltetési feladatait szabályozó részletes utasítások megléte és ismerete,

üzemszerű körülmények között megakadályozza, megelőzi a környezetszennyezéseket (passzív védelmi rendszer).

2.1.2. Üzemi belépési rend

A MIVÍZ Kft. telephelyeinek őrzését illetve vagyonvédelmét személy, teher portaszolgálat és éjjeli őrök látják el.

A központi szennyvíztisztító telepen portaszolgálat működik, a terület őrzését MIREND-Sec Vagyonvédelmi Kft. (3531 Miskolc, Győri kapu 27/b) látja el folyamatos munkarendben.

A külső objektumok védelme élő, mechanikai és elektronikai eszközökkel került megoldásra. Ezek a következők:

- Élőerő: ember, őrállat
- Mechanikai eszközök: külső terület-, kerítések, falak, nyílászárók, szellőzők, rácsok, stb.
- Elektronikai eszközök: külső riasztók, belső riasztók.

A részletes őrzésvédelmi feladatokat külön utasítás szabályozza az alábbiak szerint:

- védelmi rendszer kialakításával kapcsolatos feladatok
- járműforgalom és közlekedési rend biztosítása
- anyagforgalom ellenőrzése
- a szervezet alkalmazottainak be és kilépése
- a szervezethez nem tartozók be és kiléptetése
- speciális biztonsági feladatok

A szennyvíztisztító telepre a beosztott dolgozók munkaidejükben a portaszolgálat rendes ellenőrzésén keresztül akadálytalanul beléphetnek.

Egyéb személyek a szennyvíztisztító telep területére csak a felelős vezető engedélyével léphetnek be, illetve hajthatnak be gépjárművel.

A hatóságok ellenőrzést végző munkatársai számára, valamint rendkívüli esetben a kárelhárításban közreműködő szervezetek számára a területre való belépés biztosított.

2.1.3. Figyelőhálózat

A megelőző intézkedések ellenére nem zárható ki, hogy elektromos energia ellátási zavar, a különböző gépek, berendezések meghibásodása, technológiai vezetékek sérülése, vagy a tisztító telepre érkező nem megfelelő minőségű, azaz a normál nyers szennyvíztől eltérő minőségű, (pl.: veszélyes anyagokat tartalmazó) szennyvíz, esetleg a technológiai fegyelem be nem tartása miatt környezetveszélyeztetés, esetleg környezetszennyezés történjen.

A rendkívüli, azaz az esetleges környezetveszélyeztetést, illetve környezetszennyezést előidézhető esetek észlelése céljából a telephelyen figyelőhálózat működik.

A telephelyen működő „figyelőhálózat” két részből áll.

A rendkívüli események, meghibásodások észlelése történhet egyrészt a különböző ellenőrzések (üzemvezetői-, hatósági-, technológiai ellenőrzések) során, másrészt az üzemben dolgozó munkavállalók közvetlen észlelése által.

A „figyelőhálózat” első elemét a különböző időszakonkénti ellenőrzések, felülvizsgálatok, hatóságilag előírt vízminőség vizsgálatok alkotják, mellyel a rendkívüli környezetszennyezések megelőzhetők, elkerülhetők, illetve azok előfordulási valószínűsége minimalizálható.

A szennyvíztisztító telep és az iszap és hulladék kezelő, hasznosító állomás üzemeltetésének, ezen belül a vízminőségi kárelhárítási tevékenységnek speciális, az adott körülmények között talán legfontosabb mozzanata az ellenőrzés, mert ez a megelőző védekezés legfontosabb eszköze is.

Az ellenőrzések rendjét egyrészt az üzem vezetői határozzák meg, másrészt az üzem működését engedélyező különböző hatóságok vonatkozó előírásai szabályozzák.

A szennyvíztisztító telep működési engedélyeiben rögzített hatósági előírásokat is figyelembe véve üzemeltető a szennyvíztisztításra és a szennyvíziszap kezelésének folyamatára egyaránt kiterjedő – a minőségirányítási rendszerének részét képező - minőségügyi eljárással rendelkezik.

Dokumentum	Hatályos	Dokumentum célja, tartalma
Minőségügyi eljárás EL-19. Szennyvíztisztítás és szennyvíziszap kezelés folyamata	2019. május 10- től	Az eljárás célja a szennyvíztisztítás, szennyvíziszap- kezelés folyamatának szabályozása. Az eljárás rögzíti ezen tevékenységek elvégzésének folyamatát, kapcsolódásokat a további szervezeti egységekkel, rögzíti a felelősségeket, az igazolási és ellenőrzési kötelezettségeket, valamint a dokumentálás rendjét.

A minőségügyi eljárás tehát kiterjed az ellenőrzési feladatok részletes ismertetésére, melyekkel a rendkívüli üzemállapotok kialakulása elkerülhető.

Az ellenőrzések elemeit (területét, módját, gyakoriságát, stb.) az érvényes eljárás utasítás részletesen rögzíti.

A minőségügyi eljárás folyamatgazdája a szennyvíztisztítási csoportvezető.

Ellenőrzési pontok:

- A Szennyvíztisztítási csoportvezető folyamatos tájékoztatást ad a Szolgáltatási osztályvezetőnek a szennyvíztisztító telep üzemvitelével kapcsolatban.
- A szennyvíztisztítási műszakvezető / vagy a szennyvíztechnológus– minden nap megküldi a szennyvíztisztító telep működését jellemző napi adatokat a szennyvíztisztítási csoportvezetőnek és a szolgáltatási osztályvezetőnek igazgatónak, amelyek teljes képet nyújtanak a szennyvíztisztítás menetéről.
- A technológiai finomhangolások eredményéről a szennyvíztechnológus folyamatos tájékoztatást ad a szennyvíztisztítási csoportvezetőnek.
- A technológiában bekövetkező jelentős változásokról a szennyvíztisztítási csoportvezető azonnali tájékoztatást ad a szolgáltatási osztályvezető igazgató részére. Amennyiben a technológiai változások az elfolyó tisztított szennyvíz határérték túllépését eredményezik vagy rövid időn belül eredményezhetik, úgy a szennyvíztisztítási csoportvezető írásban is tájékoztatást ad a szolgáltatási osztályvezető igazgató részére.
- Üzemzavar bekövetkezése esetén a szennyvíztisztítási műszakvezető azonnali jelentést köteles adni a szennyvíztisztítási csoportvezető részére. A csoportvezető az üzemzavarról és annak elhárításáról folyamatosan tájékoztatja a szolgáltatási osztályvezetőt, aki saját hatáskörben értesíti a szolgáltatási és üzemeltetési igazgatót.

Az ellenőrzések során fokozott figyelmet kell fordítani a vonatkozó törvények, rendeletek, szabványok, hatósági előírások betartására.

A szennyvíztisztító telep és a biogáz üzem működésében érintett hatóságok ellenőrzései saját ütemterveiknek megfelelően, illetve eseti jelleggel történnek.

„A felszíni vizek minősége védelmének szabályairól 220/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet” 14. § (6) bekezdése alapján a 27. § (2) bekezdésében meghatározott kibocsátók a szennyvízkibocsátásuk mennyiségi és minőségi adatait – használt és szennyvizek kibocsátásának ellenőrzésére vonatkozó részletes szabályokról szóló miniszteri rendeletben meghatározottak szerint – rendszeresen mérni (önellenőrzés), és nyilvántartani kötelesek.

A Kormányrendelet 27. § (2) bekezdés értelmében önellenőrzésre köteles az a kibocsátó (ill. közcsatornába bocsátó), b) akinek önellenőrzési kötelezettségét a vízvédelmi hatóság környezet veszélyeztetettség miatt megállapítja, továbbá, c) aki az engedélye szerint, illetőleg a telephelyről a megelőző év adatai alapján $15 \text{ m}^3/\text{üzemnap}$ mennyiséget meghaladó szennyvizet ca) közvetlenül a befogadóba vezet.

A rendelet 27. § (1) bekezdése alapján a szennyvízkibocsátásokat a vízvédelmi hatóság, közcsatornába bocsátás esetén a vízvédelmi hatóság és a szolgáltató a használt és szennyvizek kibocsátásának ellenőrzésére vonatkozó részletes szabályokról szóló miniszteri rendeletben foglaltak szerint ellenőrizheti.

A rendelet 28. § (1) bekezdése alapján az önellenőrzésre kötelezett a használt és szennyvizek kibocsátásának ellenőrzésére vonatkozó részletes szabályokról szóló miniszteri rendeletben meghatározottak szerint önellenőrzési tervet köteles készíteni, amelyet a vízvédelmi hatóság részére elektronikus úton köteles megküldeni.

Az önellenőrzési terv készítésének és a befogadóba vezetett használtvizek ellenőrzésének szabályait „a használt- és szennyvizek kibocsátásának ellenőrzésére vonatkozó részletes szabályokról szóló 27/2005. (XII. 6.) KvVM rendelet” rögzíti.

A Miskolci szennyvíztisztító telep üzemeltetője a hivatkozott jogszabály előírásai alapján önellenőrzésre köteles.

Az üzemeltető a szennyvíztisztító telepre érkező nyers szennyvíz, az onnan elvezetett tisztított szennyvíz, valamint a befogadó vízminőség vizsgálatára a vízvédelmi hatóság által jóváhagyott önellenőrzési tervvel rendelkezik, ami alapján monitoring rendszert működtet, illetve monitoring tevékenységet végez.

Engedély száma	Engedély tárgya	Engedélyező hatóság	Engedély kiadásának dátuma
35500/469-4/2016. ált.	Miskolc városi szennyvíztisztító telep önellenőrzési tervének jóváhagyása	Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság Igazgató-helyettesi Szervezet Katasztrófavédelmi Hatósági Szolgálat	2016. február 16.

A monitoring tevékenység során nyers szennyvíz, elvezetésre kerülő tisztított szennyvíz, befogadó Sajó folyó terhelési vizsgálatok, valamint a tisztítási technológiához kapcsolódó, tisztítás technológián belüli vizsgálatok (pl.: tisztítás közbeni szennyvízvizsgálatok, iszapvizsgálatok, stb.) történnek.

A monitoring rendszer üzemeltetési feladatai részben a vízjogi üzemeltetési engedélyben részben a hatóság által jóváhagyott önellenőrzési tervben kerültek rögzítésre.

Az észlelési és mérési eredményeket kiértékelve a tárgyévet követő március 31-ig meg kell küldeni a hatóság részére.

A MIVÍZ Kft. a szennyvíztisztító telep üzemeltetéséhez szükséges laboratóriumi vizsgálatokat a saját akkreditált laboratóriumában végzi.

A szennyvíz és iszapvizsgálatok a laboratóriumi mintavételi terv szerint történnek. A mintavételi terv összeállítását, változtatását a mindenkor követelményeknek megfelelően a laboratórium vezetője és a szennyvíztisztítási üzemegység vezetője közösen végzi. A kötelező önellenőrzési mérések száma és időpontja, a mindenkor elfogadott önellenőrzési terv szerint alakul.

A laboratórium a nyers szennyvíz, az elvezetésre kerülő tisztított szennyvíz, valamint a befogadó Sajó folyó terhelési vizsgálatait az önellenőrzési tervben előírt mintavételi és vizsgálati rend alapján, a szennyvíztisztítási és iszapkezelési technológiai beállításokhoz szükséges paraméterek vizsgálatát a szennyvíztisztítási csoportvezetővel egyeztetett módon végzi.

A mintavételi és vizsgálati program éves szinten tartalmazza az elvégzendő vizsgálatok gyakoriságát. Természetesen, ha a tisztítási technológia úgy kívánja további vizsgálatok végzésére is van lehetőség.

A mintavételi és vizsgálati rend tartalmazza a tisztítási technológia mintavételi pontjait, a mintavételi módszert, a mintavételek gyakoriságát és a helyszíni vizsgálatok, valamint az egyes komponensek vizsgálatának gyakoriságát. A napi vizsgálati programot a laboratórium vezetője állítja össze.

A laboratóriumi vizsgálatok kiterjednek a szennyvíztisztító telep technológiai vízellátását biztosító kút vízminőségének vizsgálatára is, így adatok nyerhetők a felszín alatti vízkészlet esetleges elszennyeződésére.

A kút jelenleg érvény engedélyei:

Engedély száma	Engedély tárgya	Engedélyező hatóság	Engedély kiadásának dátuma
35500/12147/2016. ált.	15420-10/2005. számú fennmaradási engedély módosítása	Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság Igazgató-helyettesi Szervezet Katasztrófavédelmi Hatósági Szolgálat	2016. december 9.
35500/813/2018. ált.	Miskolc szennyvíztelep ipari kút 15420-10/2005. számú fennmaradási engedély módosítása	Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság Igazgató-helyettesi Szervezet Katasztrófavédelmi Hatósági Szolgálat	2018. március 20.

A szennyvíztisztító telep üzemeltetése folyamán elsősorban a telep jelenlévő dolgozói észlelhetik az esetleges haváriát.

Előzőek miatt a figyelőszolgálat második, folyamatos ellenőrzést biztosító elemét a szennyvíztisztító telepen dolgozó mindenkori munkavállalók alkotják.

A szennyvíztisztító telep dolgozói figyelemmel kísérik az érkező szennyvíz színének szagának változását, a felszínen úszó anyagok jellegét.

A dolgozók bármilyen meghibásodást, rendellenességet, havária helyzetet azonnal észlelnek, és az adott esetnek megfelelő intézkedést megteszik.

Valamennyi vezető és dolgozó kötelessége az esetlegesen előforduló és már feltárt környezeti vonatkozású események (havária) azonnali jelentése, és az erre hozott intézkedések hatékony végrehajtása.

2.1.4. Riasztás és tájékoztatás

A telephelyen belül és kívül személyesen, vagy vezetékes és mobil telefonon történik a kapcsolattartás.

A felelős vezetők, dolgozók mobil telefonnal ellátottak.

A telephely területén káresemény során kialakult veszélyhelyzetről az észlelőnek haladéktalanul értesítenie kell a felelős vezetőt.

Munkaidőben a haváriára utaló jelek észlelését követően az észlelő a szennyvíz tisztítási csoportvezetőn, hálózati havária esetén a csatornahálózati csoportvezetőn, keresztül riasztja az üzemeltetési vezetőt, aki köteles meggyőződni a riasztás megalapozottságáról.

A jelentésnek tartalmaznia kell minden olyan adatot és körülményt, ami a káreseménnyel kapcsolatban az észlelő tudomására jutott, így különösen:

- a káresemény idejét, helyét,
- leírását (meghatározását),
- jellegét, nagyságát, (veszélyeztetett környezeti elem megnevezése, szennyezés behatárolása),
- emberi élet, anyagi javak veszélyeztetését,
- a jelző nevét, a jelzésre használt távbeszélő számát.

A jelentés alapján a felelős vezető meghatározza a veszélyhelyzet típusát és mértékét, és ennek megfelelően intézkedik a káresemény felszámolásával kapcsolatban.

Megalapozottság esetén az üzemeltetési vezető riasztja a szennyvíz üzletág szolgáltatási és üzemeltetési igazgatóját, aki elrendeli a kárelhárítást, meghatározza az elvégzendő feladatokat.

A kárelhárítás operatív irányítását havária helyzettől függően a szennyvíz tisztítási csoportvezető, a csatornahálózati csoportvezető, vagy az üzemeltetési vezető végzi, a

laboratórium vezető irányítja a laboratóriumi vizsgálatok rendjét, s állást foglal a környezet szennyezését esetlegesen befolyásoló ügyekben.

Munkaidőn kívül az észlelő a műszakvezetőn keresztül a MIVÍZ Kft. központi diszpécsterszolgálatát értesíti.

Ilyen esetekben a központi diszpécsterszolgálat vezetője riasztja a kárelhárításban irányítási, döntési jogkörrel rendelkező vezetőket.

A környezetet veszélyeztető havária bekövetkeztéről az Észak-magyarországi Vízügyi Igazgatóságot, Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztályát, és a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság Igazgató-helyettesi Szervezet Katasztrófavédelmi Hatósági Szolgálatot haladéktalanul értesíteni kell.

A kárelhárítással kapcsolatos tájékoztatást az ügyvezető igazgató, illetve az általa meghatározott személy végzi.

2.2. KÁRELHÁRÍTÁSI SZERVEZET FELÉPÍTÉSE

2.2.1. A kárelhárítás irányításáért felelős vezetők

Felelős vezető neve	Beosztása	Munkahelyi cím	Elérhetőség telefon/email
Bíró Vencel	Ügyvezető	3527 Miskolc, József A. u. 78.	M: 70/935-8600 biro.vencel@miviz.hu
Viszokai János	Szolgáltatási és üzemeltetési igazgató	3527 Miskolc, József A. 78.	M: 30/606-1831 viszokai.janos@miviz.hu
Szarka Zoltán	Szolgáltatási osztályvezető Szennyvíz tisztítási csoportvezető	Miskolc, Szirma szvt.	M: 30/436-8981 szarka.zoltan@miviz.hu
Kapiné Bodnár Ida	Laboratórium vezető	3527 Miskolc, József A. u. 78.	M:30/439-6156 kapine@miviz.hu
Sztari Gábor	Üzemeltetési vezető	Miskolc, Szirma szvt.	M: 30/458-5297 sztari.gabor@miviz.hu

Munkaidőn kívül az intézkedésre jogosult vezetők riasztása a jelzett telefonokon keresztül történik.

2.2.2. Az üzemi kárelhárítási szervezet tagjai

<u>Név</u>	<u>Beosztás</u>	<u>Munkahelyi cím</u>	<u>Elérhetőség telefon/email</u>
Szarka Zoltán	Szolgáltatási osztályvezető Szennyvíz tisztítási csoportvezető	Miskolc, Szirma szvt.	<u>30/436-8981</u>
Selling Imre	Csatornahálózati csoportvezető	M. Szirma (MIVÍZ szvt.)	<u>30/953-87-56</u>
Sztari Gábor	Üzemeltetési vezető	Miskolc, Szirma szvt.	<u>30/458-5297</u>
dr. Barabásiné Szász Eszter	Szennyvíztechnológus	M. Szirma (MIVÍZ szvt.)	<u>70/430-1390</u>
Tóth Viktória	Szolgáltatási és üzemeltetési munkatárs	3527 Miskolc, József A. u. 78.	<u>30/445-6812</u> <u>46/519-332</u>
Tóth László	műszakvezető	M. Szirma (MIVÍZ szvt.)	<u>30/664-1681</u>
Serke Tibor	műszakvezető	M. Szirma (MIVÍZ szvt.)	<u>30/664-1681</u>
Oszterman József	műszakvezető	M. Szirma (MIVÍZ szvt.)	<u>30/664-1681</u>
Sziklai Levente	műszakvezető	M. Szirma (MIVÍZ szvt.)	<u>30/664-1681</u>
Antalné Mester Erzsébet	laboráns	M. Szirma (MIVÍZ szvt.)	<u>70/329-8422</u>
Hídvégi Attiláné	laboráns	M. Szirma (MIVÍZ szvt.)	
Csatorna hálózat fizikai állománya	-	M. Szirma (MIVÍZ szvt.)	
Szvt. telep fizikai állománya	-	M. Szirma (MIVÍZ szvt.)	

Munkaidőn kívül a szervezet tagjainak riasztása a jelzett telefonon keresztül történik.

2.3. TERÜLETILEG ILLETÉKES SZERVEK, EGYÜTTMŰKÖDÉSBE BEVONHATÓ SZERVEK-, SZERVEZETEK

2.3.1. Területileg illetékes szervek

<u>SORSZ</u>	<u>NÉV</u>	<u>Cím</u>	<u>TEL/FAX</u>
1	Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály	3530 Miskolc Mindszent tér 4.	T.:46/517-300 F.:46/517-399
2	Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság Igazgató-helyettesi Szervezet Katasztrófavédelmi Hatósági Szolgálat	3530 Miskolc Mindszent tér 4.	T.:46/517-300 F.:46/517-388

Miskolci szennyvíztisztító telep
Biogáz-villamosenergia termelés

3	Észak-Magyarországi Vízügyi Igazgatóság	3530 Miskolc Vörösmarty u. 77.	T.: 46/516-600 F.: 46/516-661
4	Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Osztály	3530 Miskolc, Meggyesalja út 12.	T.: 46/354-611 F.: 46/560-463
5	B-A-Z Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság	3525 Miskolc, Dózsa Gy. u. 15.	T.: 46/502-962
6	Miskolc Megyei Jogú Város Önkormányzatának Polgármesteri Hivatala	3525 Miskolc, Városház tér 8.	T.: 46/512-700 F.: 46/348-801
7	Miskolci Hivatásos Önkormányzati Tűzoltóság	3525 Miskolc, Dózsa György u. 15. sz.	T.: 46/500-140 F.: 46/342-016

2.3.2. Együttműködésbe bevonható szervek-, szervezetek

A szennyvíztisztító telep területén előforduló potenciális szennyező-forrásokat, és lehetséges haváriás eseteket figyelembe véve megállapítható, hogy a kárelhárítás általában saját erőforrásokkal elvégezhető. A saját hatáskörben elvégezhető kárelhárítást, és annak irányítását az üzemi kárelhárítási szervezet, és a kárelhárítás irányításáért felelős vezetők látják el.

Nagyobb havária esetén azonban az üzemi szervezeten kívül a kárelhárításba további külső szervek-, szervezetek vonhatók be.

Amennyiben a kárelhárítást a MIVÍZ Kft. saját erőből nem tudja ellátni, akkor az előző pontban ismertetett szervektől, valamint egymástól, illetve az alábbi egyéb feladatokban is együttműködő gazdálkodó szervezetektől lehet segítséget kérni:

SORSZ	NÉV	CÍM	TEL/FAX
1.	MiReHu Nonprofit Kft.	3527 Miskolc, József Attila u. 65.	T.: 46/200-327 F.: 46/200-177
2.	NHSZ Miskolc Kft.	3527 Miskolc, Sajószigeti u. 31.	T.: 46/500-310 F.: 46/508 783
3.	Cirkont-Neo Hulladékgazdálkodási Zrt.	3527 Miskolc, Zsigmondy utca 34.	T.: 46/505-930
4.	MiREND-Sec Vagyonvédelmi Kft.	3531 Miskolc, Győri kapu 27/b	T.: 46/794-103
5.	Centrica Business Solutions Zrt.	1106 Budapest, Jászberényi út 24-36.	T.: 46/411-404 F.: 46/411-404

Az együttműködési szerződést a szükséges esetekben egyedileg kötik meg.

Miskolci szennyvíztisztító telep

valamint

Biogáz-villamosenergia termelés

**Üzemi Vízminőségi Kárelhárítási Terve
4. számú felülvizsgálat**

3. LOKALIZÁCIÓS TERV

3.1. A LOKALIZÁCIÓ SZEMÉLYI ÉS TÁRGYI ERŐFORRÁS SZÜKSÉGLETÉNEK MEGHATÁROZÁSA, BIZTOSÍTÁSA

A terv **műszaki leírás részében** ismertetésre kerültek azok a potenciális veszélyforrások, haváriás helyzetek, melyek kockázatot jelenthetnek a környezetre, a felszín alatti-, és felszíni vízkészletekre.

Az ott rögzítettek alapján számottevő környezetveszélyeztetést kizárólag a szennyvíztisztító telepre érkező és ott tisztításra kerülő szennyvíz, a tisztítás technológiában használt veszélyes anyagok (koagulálószeresek, flokkulálószeresek), az iszap és hulladékkezelő, hasznosító állomásra beszállított iszap, folyékony és kvázi folyékony hulladék, darabos és szilárd hulladék, valamint a gázmotorok üzemeltetéséhez felhasznált motorolaj, fagyálló folyadék jelent a nagy, illetve viszonylag nagy mennyiségű jelenléte okán.

Esetleges környezetszennyezés pedig gyakorlatilag csak valamely rendkívüli esetben a tisztító telepről környezetbe kerülő iszapok, folyékony és kvázi folyékony hulladékok, darabos és szilárd hulladékok, friss és használt motorolajok, fagyálló folyadék vagy befogadóba vezetett nem-, vagy nem megfelelő mértékben tisztított szennyvizek okozhatnak.

A rendkívüli szennyezés bekövetkezését lehetőleg el kell kerülni. A lehetséges haváriás helyzeteket, azaz a környezetveszélyeztetés lehetőségeit figyelembe véve a megelőzés elsődleges szempontnak tekintendő, ami az **együttműködési tervrészben** ismertetett megelőző intézkedésekkel betartásával, betartatásával érhető el.

Amennyiben a megelőző tevékenységek ellenére a rendkívüli szennyezés mégis bekövetkezik, úgy a lokalizációt a szennyezés közvetlen környezetében kell elvégezni.

A lokalizációs tevékenység célja egy esetleges káresemény miatt bekövetkező szennyezés által veszélyeztetett terület kiterjedésének a lehatárolása, és a szennyezés továbbterjedésének megakadályozása.

A lokalizáció szükségességét, módját, erőforrás szükségletét, és a kárelhárítást alapvetően a veszélyhelyzet típusa és mértéke határozza meg.

A veszélyhelyzet típusának és mértékének a meghatározása a felelős műszaki vezető hatáskörébe tartozik, aki ennek megfelelően gondoskodik a káresemény felszámolásához szükséges erőforrás szükséglet biztosításáról.

A lokalizáció elvégzésére kisebb meghibásodás, illetve szennyezés esetén az üzemben dolgozó személyzet tagjai, valamint közvetlenül a munkafolyamatot ellátó dolgozók a legalkalmasabbak (lásd.: Együttműködési terv, üzemi kárelhárítási szervezet tagjai).

Nagyobb meghibásodás, illetve szükség esetén a lokalizációba bevonhatók, bevonandók az **együttműködési tervrészben** felsorolt szervek, szervezetek (lásd.: Együttműködési terv, együttműködő szervezetek).

3.2. BEAVATKOZÁSI PONTOK

Az üzemben belüli, valamint az üzem és a befogadó közötti beavatkozási pontok meghatározása a rendkívüli esemény jellegének és helyének, valamint a lehetséges és szükséges lokalizációs, illetve kárelhárítási beavatkozás módjának a függvényében történik.

A szennyvíztisztító telep elektromos energiaellátásának kiesése esetén beavatkozási hely nem értelmezhető, az elektromos energiaellátás zavarát a telep üzemeltetőjének megkeresésére a szolgáltató szünteti meg.

Gépek, berendezések meghibásodása, valamint a szennyvíztisztító telep nyomott csővezetékeinek törése esetén beavatkozási hely a meghibásodott gép helye, vagy a csőtöréses káresemény mindenkor helye, illetve a sérült csatorna szakasz szakaszolását lehetővé tevő elzáró szerelvények helye.

Nagymértékű zsír-, illetve szénhidrogén-szennyezés, kritikus pH értékű (6-nál kisebb, 8-nál nagyobb pH érték esetén) szennyvíz, vagy nagy mennyiségű, nehezen bontható szerves anyag tartalmú szennyvízterelés szennyvízcsatornán történő érkezése esetén lehetséges beavatkozási pontok a tisztítás technológiai létesítményei, műtárgyai közötti vízkormányzási berendezések, szerelvények úgymint pl.:

- homokfogó előtt és homokfogó után beépített zsilipek,
- átemelő gépházban lévő szivattyúk,
- osztóműtárgyak bukói, zsilipjei,
- ülepitő medencék tolózárjai,
- levegőztető medence zsilipjei,
- fúvógépház berendezései,
- recirkulációs gépház szivattyúk és tolózárak.

Extrém oxigénigényű szennyvíz tisztítótelepre érkezése esetén lehetséges beavatkozási pont, hely a levegőztető levegőztető medence, ahol a fúvógépház berendezéseinek megfelelő üzemeltetésével a szükséges oxigénmennyiség biztosítható.

Lokalizáció szempontjából a talajra került szennyező anyag (technológiában használt veszélyes anyagok, hulladékok, motorolajok, fagyálló folyadék beavatkozási helyeként az esetleges havária keletkezési helye vehető figyelembe, valamint a befogadó vizébe kerülő szennyező anyag esetén a szennyezéssel érintett vízfolyás szakasz, melyek értelemszerűen előre nem definiálhatók.

Az esetleges káresemény helyét és a beavatkozási pontokat megközelítő felvonulási útként a szennyvíztisztító telep belső üzemi útja használható. Ezen minden potenciális szennyező forrás illetve beavatkozási pont elérhető, a gépek felvonulása biztosított.

3.3. LOKALIZÁCIÓS MUNKÁK TECHNOLOGIAI UTASÍTÁSA

A lokalizációs tevékenység célja egy esetleges káresemény miatt veszélyeztetett terület kiterjedésének a lehatárolása, az esetleges szennyezés továbbterjedésének megakadályozása, amivel egyidejűleg a káresemény kezelésének, elhárításának a feltételeit lehet megteremteni.

A lokalizáció módját, erőforrás szükségletét, illetve a lokalizáció szükségességét alapvetően a veszélyhelyzet típusa és mértéke határozza meg.

A **műszaki leírásban** ismertetett haváriás helyzetek alapján ugyanakkor megállapítható, hogy nem minden esetben van szükség lokalizációra.

Egyes esetekben a rendkívüli állapot lokalizáció nélkül, a tisztító telep műtárgyainak, berendezéseinek a helyzethez igazított üzemeltetésével, esetleg kiegészítő anyagok adagolásával kezelhető.

Ezekben az esetekben ezt az alábbi lokalizációs utasításokban jelezzük, utalva az elhárítás módját rögzítő fejezetrész további alkalmazására.

A lokalizációt az alábbi technológiai utasítások, valamint a korábban hivatkozott, rendkívüli helyzetekre készült és rendelkezésre álló dokumentumokban, úgymint a „Miskolci Vízmű Kft. Mentési terv”, „Nem veszélyes hulladék üzemi gyűjtőhely havária terv”, „Súlyos Káresemény Elhárítási Terv”, és a „Veszélyhelyzet elhárítási terv” rögzítettek alapján kell elvégezni.

3.3.1. Szennyvíztisztító telep elektromos energiaellátásának kiesése

A tisztítás technológia rendeltetés-, illetve előírászerű működtetésben fennakadást okozhat az elektromos energiaellátás kiesése.

A tisztítás technológia működését támogató, illetve lehetővé tevő gépek, berendezések (szivattyúk, elektromos tolózárak, légfúvók, iszapkezelés berendezései, stb.) meghajtó egységei ugyanis elektromos energiával működnek.

Az elektromos energiaellátás kiesése a tisztítás technológia egyensúlyának felborulásához, esetlegesen nem megfelelő mértékben tisztított szennyvizek befogadóba kerüléséhez vezethet.

A szennyvíztisztító telep elektromos energiaellátásának kiesése esetén beavatkozási hely és lokalizációs tevékenység nem értelmezhető, az elektromos energiaellátás zavarát a telep üzemeltetőjének megkeresésére a szolgáltató szünteti meg.

A szennyvíztisztító telep energiaellátása 20 kW-os vezetékről két irányból van biztosítva: Miskolc dél, és Mezőkövesd irányából.

A szennyvízcsatorna hálózat az átlagos napi szennyvízmennyiség esetén 38 percig tudja az érkező szennyvizet tározni anélkül, hogy kiöntéssel kárt okozna.

A környezeti kár megelőzése, elhárítása érdekében ellenőrizni kell a telep belső elektromos hálózatát az esetleges belső hibák kizárása miatt, ha belső hiba történt el kell végezni a hiba javítását, ha a hiba külső, úgy azonnal riasztani kell az elektromos energia-szolgáltatót, a szolgáltatás mielőbbi helyreállítása érdekében.

(A szennyvíztisztító telep eddigi működése során összesen egyetlen alkalommal fordult elő egyidejű, mindkét oldali elektromos energiaellátási zavar, amelynek időtartama 12 perc volt.)

3.3.2. Gépek, berendezések meghibásodása

A tisztítás és hulladék, iszapkezelési technológia működését a terv *műszaki leírásában* ismertetett gépek, berendezések (szivattyúk, elektromos tolózárak, légfúvók, iszapkezelés berendezései, stb.) támogatják, illetve teszik lehetővé.

A rendeltetés-, illetve előírászerű működtetésben fennakadást okozhat a villamos energiával működtetett egységek, gépek, berendezések meghibásodása, ami a tisztítás és hulladék, iszapkezelési technológia egyensúlyának felborulásához, esetlegesen nem megfelelő mértékben tisztított szennyvizek befogadóba kerüléséhez vezethet.

Ha a telep gépei, berendezései bármely okból meghibásodnak, leállnak, az esetet a figyelőhálózat, a beosztott dolgozók észlelik.

Az alkalmazott technológiák szempontjából fontos gépek és berendezések olyan jelzőrendszerekkel vannak felszerelve, amelyek nemcsak analóg, vagy digitális módon jelzik az állapotváltozást, hanem hangjelzést is adnak, amely nem hagyható figyelmen kívül.

Gépek, berendezések meghibásodása esetén lokalizációs tevékenység nem értelmezhető.

Beavatkozási hely a meghibásodott gép helye.

3.3.3. Szennyvíztisztító telep nyomott csővezetékeinek törése

A lokalizáció alkalmazásának feltételei:

A lokalizációs utasítást akkor kell alkalmazni, ha a szennyvíztisztító telep nyomás alatti csővezetékein bármely okból csőtörés keletkezik, amit a figyelőhálózat észlel.

A szennyvíztisztító telep szennyvizet, szennyvíziszapot szállító csővezetékei acélból készültek, s olyan falvastagsággal, hogy anaerob folyamatok okozta folyamatos korrozív hatás esetén is 30-40 év után jelentkezzenek a tönkremenetel jelei.

Az aerob tisztítási rendszer működésének alapvető elve, hogy a szennyvizet szállító vezetékben savas kémhatás nem lép fel.

Az iszapszállító vezetékeknél anaerob állapot előfordulhat, így azok a vezetékek vannak a korrozív hatásnak kitéve, amelyek a szennyvíziszapot szállítják a sűrítőkbe.

A nyomócső törése a szivattyúk jelzőrendszerének állapotváltozása alapján észlelhető.

Lokalizáció leírása:

A csőtörés észlelése esetén a szivattyú működését le kell állítani.

A sérült vezetékszakaszt ki kell iktatni (tolózár zárással), az iszapszállítást a sűrítőkbe le kell állítani, avagy a "párhuzamos" vezetéken kell végezni.

A csőtöréssel érintett területet a MIVÍZ Kft.-nél rendszeresített jelzőszalaggal körül kell keríteni.

A lokalizációt követően a kárelhárítást a terv **műveleti tervrészében**, valamint a hivatkozott, kapcsolódó utasításokban foglaltak szerint kell végrehajtani.

Műveletek sorrendje:

- Csőtörés észlelése,
- hiba helyének azonosítása,
- csőtöréssel érintett terület lehatárolása, jelzőszalaggal történő lezárása,
- sérült vezetékszakaszt kiiktatása (tolózár zárással),
- „párhuzamos” vezetékek üzembe állítása.

3.3.4. Nagymértékű zsír-, illetve szénhidrogén-szennyezés érkezése a szennyvízcsatornán

A lokalizáció alkalmazásának feltételei:

A lokalizációs utasítást akkor kell alkalmazni, ha a szennyvíztisztító telep figyelőszolgálat a telepre bejövő szennyvízben nagy mennyiségű felszínen úszó zsír-, illetve szénhidrogén szennyezés jelenlétét figyeli meg. Az érkező olaj mennyiségét azonban fontos először megítélni. Amíg az olajréteg olyan vékony, hogy szivárványszerűen tükrözi vissza a fényt, addig nincs különösebb teendő. Ilyen kis mennyiségnél ugyanis az olajmegkötő anyagok rendszerint hatástalanok, továbbá ekkora mennyiséget a biológia is képes megkötni. Nagyobb mennyiség esetén viszont a lokalizáció és a kárelhárítás elengedhetetlen, mert a műtárgyakon a felszínen úszó olaj akadálytalanul átjuthat, veszélyeztetve ezzel a befogadó minőségét.

A lokalizáció feladata a tisztító telep műtárgyainak és tisztítás technológiájának a védelme, műtárgyakba esetlegesen bekerült szennyezőanyag továbbterjedésének a megakadályozása.

Lokalizáció leírása:

Lokalizációs hely a tisztítás technológia elején lévő homokfogó műtárgy.

A lokalizáció során a homokfogóban a zsiliptolózárak fojtásával olyan mértékű duzzasztás kell kialakítani, hogy a szennyvíz a Parshall csatorna betonperemét 15-25 cm-re közelítse meg.

A sikeres lokalizációt követően, illetve azzal egyidejűleg haladéktalanul meg kell kezdeni a csatornahálózathoz érkező, homokfogó műtárgy felszínére került szennyezőanyag összegyűjtését, eltávolítását.

A kárelhárítást a terv **műveleti tervrészében**, valamint a hivatkozott, kapcsolódó utasításokban foglaltak szerint kell végrehajtani.

Műveletek sorrendje:

- Haváriás esemény figyelőszolgálat általi észlelése,
- homokfogó műtárgy zsiliptolózárainak a fojtása,
- duzzasztás kialakítása és fenntartása a Parshall csatorna betonpereme alatt 15-25 cm szintig.

3.3.5. Extrém oxigénigényű szennyvíz érkezése a tisztítótelepre

A normál minőségű nyers szennyvíztől eltérő minőségű szennyvíz érkezését a telepen figyelőszolgálat, azaz a beosztott dolgozók egyszerű megfigyeléssel észlelhetik, vagy a telepen működtetett monitoring rendszer, monitoring tevékenység során végzett nyers szennyvíz, valamint a tisztítási technológiához kapcsolódó, tisztítás technológián belüli vizsgálatok (pl.: tisztítás közbeni szennyvízvizsgálatok) eredményei jelzik.

Amennyiben a szennyvíztisztító telepre extrém oxigénigényű szennyvíz érkezik külön lokalizációs tevékenység nem értelmezhető, illetve nem szükséges.

Beavatkozási hely a tisztító telep levegőztető műtárgya.

A beavatkozás módját a terv **műveleti tervrészében**, valamint a hivatkozott, kapcsolódó utasításokban foglaltak szerint kell végrehajtani.

3.3.6. Kritikus pH értékű (6-nál kisebb, 8-nál nagyobb pH érték esetén) szennyvíz érkezése a tisztító telepre

Kritikus pH értékű (6-nál kisebb, 8-nál nagyobb pH érték esetén) szennyvíz érkezését a telepen működtetett monitoring rendszer, monitoring tevékenység során végzett nyers szennyvíz, valamint a tisztítási technológiához kapcsolódó, tisztítás technológián belüli vizsgálatok (pl.: tisztítás közbeni szennyvízvizsgálatok) eredményei jelzik.

Amennyiben a szennyvíztisztító telepre kritikus pH értékű szennyvíz érkezik külön lokalizációs tevékenység nem értelmezhető, illetve nem szükséges.

Beavatkozási hely a tisztító telep a homokfogó műtárgya, illetve a mésztejadagoló melletti csapadékvíz csatorna víznyelője, hiszen a csapadékvíz befogadója a szennyvíz átemelő szivótere, ahol a szivattyúkon átjutva a szennyvíz elkeveredik a mésztejjel.

A beavatkozás módját a terv **műveleti tervrészében**, valamint a hivatkozott, kapcsolódó utasításokban foglaltak szerint kell végrehajtani.

3.3.7. Nagy mennyiségű, nehezen bontható szerves anyag tartalmú szennyvízterhelés

Nagy mennyiségű, nehezen bontható szerves anyagú szennyvíz érkezését a telepen működtetett monitoring rendszer, monitoring tevékenység során végzett nyers szennyvíz, valamint a tisztítási technológiához kapcsolódó, tisztítás technológián belüli vizsgálatok (pl.: tisztítás közbeni szennyvízvizsgálatok) eredményei jelzik.

Amennyiben a szennyvíztisztító telepre nagy mennyiségű, nehezen bontható szerves anyagú szennyvíz érkezik külön lokalizációs tevékenység nem értelmezhető, illetve nem szükséges.

Beavatkozási hely alkalmazástechnikai előírások szerint a tisztító telep recirkulációs aknájának szivótere, ahol a szükséges vegyszeradagolását el lehet végezni.

A beavatkozás módját a terv **műveleti tervrészében**, valamint a hivatkozott, kapcsolódó utasításokban foglaltak szerint kell végrehajtani.

3.3.8. Vegyi és biológiai anyagok (koagulálószeres, flokkulálószeres) elfolyása, kiszóródása

A lokalizáció alkalmazásának feltételei:

A lokalizációs utasítást akkor kell alkalmazni, ha a szennyvíztisztító telepen és az iszap és hulladék kezelő, hasznosító állomáson alkalmazott veszélyes anyagok, vegyi és biológiai anyagok (koagulálószeres, flokkulálószeres) a csomagolás, tároló edényzet sérülése miatt a telepre történő beszállítás során, vagy a technológiai fegyelem be nem tartása miatt a felhasználás során kiszóródnak, kifolynak.

A káreseményt, a szennyezőanyag burkolatra, talajra kerülését egyszerűen vizuális megfigyeléssel lehet észlelni. Ennek megfelelően a káreseményt a figyelőszolgálat, beosztott dolgozók közvetlen észlelik.

Lokalizáció leírása:

A lokalizáció feltétele a káresemény üzemi figyelőszolgálat általi észlelése.

Amennyiben káreseményt, szennyezőanyag burkolatra, talajra kerülését, illetve ezekre utaló jeleket észlel a figyelőhálózat, úgy haladéktalanul meg kell kezdeni a környezetbe került szennyezőanyag lokalizációját.

A lokalizáció első lépése a káresemény helyének, jellegének, mértékének az azonosítása, amit a további szennyezés után-pótlódásának a megszüntetése követ.

A szennyeződés után-pótlódásának a megszüntetése szilárd vagy folyékony anyag esetében a csomagolás, tároló edényzet sérülésének javításával, átcsomagolással, sérülés mentes tároló edényzetbe való átfejtéssel történhet.

Technológiai fegyelemsértés esetén az előírás szerű üzemeltetést újból biztosítani kell.

A tároló tartályok esetén – függetlenül attól, hogy rendelkeznek-e kármentővel – a tartályok ürítő szerelvényeit a véletlen vagy szándékos kinyitás ellen blindeléssel, vakkarima alkalmazásával vagy az elzáró szerelvény kézi nyitó szerkezetének lakatolásával kell biztosítani. Az ürítő szerelvények működtetését és lezárt állapotát az üzemi naplóban dokumentálni kell.

Kármentővel rendelkező tartály meghibásodása esetén a lokalizálást a kármentőben kell megoldani. A tartály sérülését lehetőség szerint el kell tömíteni, ill. a sérült tartályban lévő anyagot póttartályba kell átszivattyúzni.

A burkolt felületre, vagy talajra kikerült folyékony anyag szétfolyását az anyagnak megfelelő (vegyszerálló, vagy olajszelektív) felitató hurkával, vagy homokgáttal, körkörös védelemmel, ill. más ezzel egyenértékű megoldással kell megakadályozni.

A térburkolatra, padozatra vagy a talajra került és körülhatárolt szennyező anyagot jellegének megfelelő (szilárd anyag esetében) kézi szerszámokkal (lapát, seprű) össze kell gyűjteni, illetve a folyékony anyagnak megfelelő erre a célra rendszeresített (vegyszerálló, vagy olajszelektív) törlőrongyokkal, felitató lappal, vagy párnával, ill. szórható felitató anyag (száraz homok, perlit) segítségével össze kell gyűjteni, fel kell itatni, fel kell törölni, és el kell távolítani.

A szennyező anyagokat, szennyezett talajt és adszorbens, felitató anyagot kézi eszközökkel (seprű, lapát) fel kell szedni és jellegüknek megfelelően a kárelhárítási készlet részét képező gyűjtő edényzetbe, zárható műanyag hordókba kell helyezni.

Csapadékos időjárás esetén a szennyeződött terület fóliával történő takarásával kell csökkenteni a szennyező hatást.

Bár a telepi csapadékcsatornák befogadója a szennyvíztisztító telep tisztítás technológiája, ugyanakkor szilárdanyag vagy iszap elfolyás a csatornák dugulását okozhatja, ezért minden esetben meg kell akadályozni, hogy az ilyen halmazállapotú szennyezőanyag a telepi csatornába jusson.

Felszínen terjedő szennyezés esetén az érintett csatorna aknák és nyelők körkörös védelmével kell megakadályozni a csatorna elszennyezését, ez történhet a csatornaszem felitató hurkával (szétfolyt anyagnak megfelelően vegyszerálló, vagy olajszelektív), vagy homokgáttal történő körülhatárolásával.

A kijutott szennyező anyagok csapadék- és szennyvízcsatorna-hálózatba történő bejutását az aknaszemek lefedésével is meg lehet előzni. Ez történhet az aknaszemek csatornafedő lappal, fóliával történő lefedésével.

Műveletek sorrendje:

- Káresemény észlelése, helyének, jellegének, mértékének az azonosítása,
- szennyezés után-pótlódásának a megszüntetése átcsomagolással, átfejtéssel, tartályok ürítő szerelvényeinek zárásával,
- burkolt területre vagy talajra kikerült folyékony anyag szétfolyásának megakadályozása az anyagnak megfelelő (vegyszerálló, vagy olajszelektív) felitató hurkával, vagy homokgáttal, körkörös védelemmel,
- csapadékos időjárás esetén a szennyeződött terület fóliával történő takarása, csatorna aknák és nyelők körkörös védelme, aknaszemek lefedése,
- szennyező anyag megfelelő kézi szerszámokkal (lapát, seprű), (vegyszerálló, vagy olajszelektív) törlőrongyokkal, ill. szórható felitató anyagokkal (száraz homok, perlit) történő összegyűjtése, felitátása, eltávolítása,
- szennyező anyagok jellegüknek megfelelő gyűjtő edényzetbe helyezése, szennyezett eszközök tisztítása.

A lokalizáció és a beavatkozás ebben az esetben azonos, melyet a terv **műveleti tervrész**e azonosan rögzít.

3.3.9. Beszállított iszapok, folyékony és kvázi folyékony hulladékok, darabos és szilárd hulladékok elfolyása, kiszóródása

A lokalizáció alkalmazásának feltételei:

A lokalizációs utasítást akkor kell alkalmazni, ha az iszap és hulladékkezelő, hasznosító telepre érkező iszapok, folyékony és kvázi folyékony hulladékok, darabos és szilárd hulladékok a technológiai fegyelem be nem tartása, esetleg baleset miatt a telepre történő beszállítás-, illetve a fogadó műtárgyakba történő átrakás, átürítés közben kiszóródnak, kifolynak.

Amennyiben a kiszóródás, elfolyás közvetlen az iszapfogadó környezetében történik, külön lokalizációra nincs szükség, ugyanis az iszapfogadó körüli rész úgy van tervezve, hogy minden a csatornába lejtson, hogy könnyű legyen kezelni a kifolyó anyagokat.

Amennyiben nem ezen a területen történik a káresemény, úgy az alábbiak szerint kell eljárni.

A káreseményt, a szennyezőanyag burkolatra, talajra kerülését egyszerűen vizuális megfigyeléssel lehet észlelni. Ennek megfelelően a káreseményt a figyelőszolgálat, beosztott dolgozók közvetlen észlelik.

Lokalizáció leírása:

A lokalizáció feltétele a káresemény üzemi figyelőszolgálat általi észlelése.

Amennyiben káreseményt, szennyezőanyag burkolatra, talajra kerülését, illetve ezekre utaló jeleket észlel a figyelőhálózat, úgy haladéktalanul meg kell kezdeni a környezetbe került szennyezőanyag lokalizációját.

A lokalizáció első lépése a káresemény helyének, jellegének, mértékének az azonosítása, amit a további szennyezés után-pótlódásának a megszüntetése követ.

A szennyeződés után-pótlódásának a megszüntetése szilárd vagy folyékony anyag esetében a csomagolás, tároló edényzet sérülésének javításával, átcsomagolással, sérülés mentes tároló edényzetbe való átfejtéssel történhet.

Technológiai fegyelemsértés esetén az előírászerű üzemeltetést újból biztosítani kell.

A folyadéktároló tartályok esetén – függetlenül attól, hogy rendelkeznek-e kármentővel – a tartályok ürítő szerelvényeit a véletlen vagy szándékos kinyitás ellen blindeléssel, vakkarima alkalmazásával vagy az elzáró szerelvény kézi nyitószervezetének lakatolásával kell biztosítani. Az ürítő szerelvények működtetését és lezárt állapotát az üzemi naplóban dokumentálni kell.

Kármentővel rendelkező tartály meghibásodása esetén a lokalizálást a kármentőben kell megoldani. A tartály sérülését lehetőség szerint el kell tömíteni, ill. a sérült tartályban lévő anyagot póttartályba kell átszivattyúzni.

A burkolt felületre, vagy talajra kikerült folyékony anyag szétfolyását az anyagnak megfelelő (vegyszerálló, vagy olajszelektív) felitató hurkával, vagy homokgáttal, körkörös védelemmel, ill. más ezzel egyenértékű megoldással kell megakadályozni.

A térburkolatra, padozatra vagy a talajra került és körülhatárolt szennyező anyagot jellegének megfelelő kézi szerszámokkal (lapát, seprű) össze kell gyűjteni, illetve az anyagnak megfelelő erre a célra rendszeresített (vegyszerálló, vagy olajszelektív) törlőrongyokkal, felitató lappal, vagy párnával, ill. szórható felitató anyag (száraz homok, perlit) segítségével össze kell gyűjteni, fel kell itatni, fel kell törölni, és el kell távolítani.

A szennyező anyagokat, szennyezett talajt és adszorbens, felitató anyagot kézi eszközökkel (seprű, lapát) fel kell szedni és jellegüknek megfelelően az iszap és hulladékkezelő állomás megfelelő fogadó műtárgyába kell helyezni.

Csapadékos időjárás esetén a szennyeződött terület fóliával történő takarásával kell csökkenteni a szennyező hatást.

Bár a telepi csapadékcatornák befogadója a szennyvíztisztító telep tisztítás technológiája, ugyanakkor szilárdanyag vagy iszap elfolyás a csatornák dugulását okozhatja, ezért minden esetben meg kell akadályozni, hogy az ilyen halmazállapotú szennyezőanyag a telepi csatornába jusson.

Felszínen terjedő szennyezés esetén az érintett csatorna aknák és nyelők körkörös védelmével kell megakadályozni a csatorna elszennyezését, ez történhet a csatornaszem felitató hurkával (szétfolyt anyagnak megfelelően vegyszerálló, vagy olajszelektív), vagy homokgáttal történő körülhatárolásával.

A kijutott vízszennyező anyagok csapadék- és szennyvízcsatorna-hálózatba történő bejutását az aknaszemek lefedésével is meg lehet előzni. Ez történhet az aknaszemek csatornafedő lappal, fóliával történő lefedésével.

Műveletek sorrendje:

- Káresemény észlelése, helyének, jellegének, mértékének az azonosítása,
- szennyezés után-pótlódásának a megszüntetése átcsomagolással, átfejtéssel, tartályok ürítő szerelvényeinek zárásával,
- burkolt területre vagy talajra kikerült folyékony anyag szétfolyásának megakadályozása az anyagnak megfelelő (vegyszerálló, vagy olajszelektív) felitató hurkával, vagy homokgáttal, körkörös védelemmel,
- csapadékos időjárás esetén a szennyeződött terület fóliával történő takarása, csatorna aknák és nyelők körkörös védelme, aknaszemek lefedése,
- szennyező anyag megfelelő kézi szerszámokkal (lapát, seprű), (vegyszerálló, vagy olajszelektív) törlőrongyokkal, ill. szórható felitató anyagokkal (száraz homok, perlit) történő összegyűjtése, felitátása, eltávolítása,
- szennyező anyagok jellegüknek megfelelő fogadó műtárgyba helyezése, szennyezett eszközök tisztítása.

A lokalizáció és a beavatkozás ebben az esetben azonos, melyet a terv **műveleti tervrésze** azonosan rögzít.

3.3.10. Be- illetve elszállított friss és használt motorolajok, fagyálló folyadék elcsepegése, elfolyása

A lokalizáció alkalmazásának feltételei:

A lokalizációs utasítást akkor kell alkalmazni, ha az iszap és hulladék fogadó, előkezelő, valamint biogáz hasznosító telepen telepített gázmotorok olajellátásának biztosítására, valamint az elhasználódott olajok átmeneti tárolására szolgáló tartálypark területén a technológiai fegyelem be nem tartása, esetleg baleset miatt a friss vagy a használt motorolaj, fagyálló folyadék a telepre történő beszállítás-, a fogadó tartályokba történő átfejtés, átürítés, illetve a használt tároló tartályokból szállító járműre történő lefejtés közben elcsepeg, kifolyik.

A káreseményt, meghibásodást, sérülést, valamint a szennyezőanyag talajra kerülését egyszerűen vizuális megfigyeléssel lehet észlelni.

Lokalizáció leírása:

A lokalizáció feltétele a káresemény üzemi figyelőszolgálat általi észlelése.

Amennyiben káreseményt, szennyezőanyag burkolatra, talajra kerülését, illetve ezekre utaló jeleket észlel a figyelőhálózat, úgy haladéktalanul meg kell kezdeni a környezetbe került szennyezőanyag lokalizációját.

A lokalizáció első lépése a káresemény helyének azonosítása, amit a további szennyezés utánpótlódásának a megszüntetése követ.

A sérült gépesség, vezetékek, szerelvény, tároló-szállító tartály alá olajfogó tálcát kell helyezni, technológiai fegyelemsértés esetén az előírás szerű üzemeltetést újból biztosítani kell.

Tartályos szállítás esetén a motorolaj, fagyálló folyadék lefejtését azonnal meg kell szüntetni a lefejtő szivattyú leállításával, a tartály megfelelő szerelvényeinek a lezárásával. Az esetleges csöpögések alá olajfogó tálcát kell helyezni.

Ezt követően kisebb olaj vagy fagyálló folyadék elcsepegés, elfolyás esetén a térburkolatra, padozatra vagy a talajra került szennyező anyagot erre a célra rendszeresített törlőrongyok segítségével felitatjuk, feltöröljük, vagy a szükséges mennyiségű száraz homokkal, perlittel leszórjuk és felitatjuk.

A szennyezett talajt és adszorbens, felitató anyagot kézi eszközökkel (seprű, lapát) felszedjük és műanyag zsákba, vagy zárható műanyaghordóba rakjuk. A lokalizáció, illetve a szennyeződés felitítása történhet fűrészpör segítségével is.

Nagyobb mennyiségű szennyező anyag elfolyás esetén a folyadékzáró térburkolattal, kiemelt szegéllyel kialakított manipulációs területekről a szennyező anyag a telephely csapadékvíz elvezető rendszerébe, azokon keresztül a szennyvíztisztító telep műtárgyaiba kerülhet.

Ha nagyobb mennyiségű szennyező anyag kerül az olajtároló tartályparkot övező felületekre a lokalizálást a lefolyás irányában, de még a csapadékvíz elvezető rendszer víznyelő aknáinál előtt, a szennyezés helyéhez a legközelebbi lehetséges helyen kell elvégezni.

A térburkolatokon a lokalizálás földből vagy homokból készített sánccal, gáttal körülgátálással történhet. Lokalizáló gát kialakításához felhasználhatók homokzsákok, illetve homokkal töltött műanyag fóliazsákok is.

A körülgátálást, lokalizálást az üzemi kárelhárítási szervezet saját munkagéppel és embereivel el tudja végezni, azonban ha nagyobb mértékű szennyezés elhárítása részben a tűzveszélyessége miatt saját erőforrásokkal már nem lehetséges, akkor a Tűzoltóság szakembereit, illetve egyéb szakcégeket kell bevonni.

A csapadékvíz elvezető rendszer víznyelő aknáinak a lezárása csatornafedő lappal, fóliával vagy homokzsákos lefedéssel történhet.

Ha a szennyezőanyag már a csatornába bejutott – mivel azokon külön elzáró szerelvény nincs – a további lokalizálást a legközelebbi még tiszta aknában az elmenő csatorna végének ledugózásával kell lebonyolítani úgy, hogy szennyező anyag további csatorna szakaszba ne kerüljön.

A rendszerbe került nagyobb mennyiségű szennyező anyag a vízzáró kialakítású csapadékvíz elvezető rendszer csatornáiból szippantással, speciális szivattyúval eltávolítható.

A térburkolatokat övező földterületek szennyezése esetén a szennyezett terület altalaját a szennyezés mélységéig teljesen ki kell termelni, majd a hiányzó talajt tiszta talajjal pótolni kell. A kárelhárítás végrehajtását követően az érintett terület eredeti kialakítása tereprendezéssel és gyepesítéssel helyreállítható.

Műveletek sorrendje:

- Káresemény helyének az azonosítása.
- Szennyeződés utánpótlódásának a megszüntetése, sérült gépegység, vezeték, szerelvény, tároló-szállító tartály alá olajfogó tálca helyezése, motorolaj lefejtés azonnali megszüntetése.
- Kisebb mértékű olaj vagy fagyálló folyadék elcsepeges, elfolyás esetén a szennyező anyag használt törlőrongyok segítségével, vagy száraz homokkal, perlittel, egyéb adszorbens anyaggal történő összegyűjtése, felitatása.
- Nagyobb mértékű elfolyás esetén a szennyeződés utánpótlódásának egyidejű megszüntetése mellett lokalizációs gát kialakítása a lefolyás irányában, de még a telephelyi csatorna rendszer víznyelő, tisztító aknáinak előtt, a szennyezés helyéhez a legközelebbi lehetséges helyen. A kikerült szennyezőanyag lokalizációját földből vagy homokból készített sánccal, gáttal körülgátalással biztosítjuk.
- Több gát (magasságuk 10 és 50 cm között) biztonsággal megtartja a szennyezést, aminek biztonsága fóliaborítás alkalmazásával tovább növelhető.
- A föld alatti csatorna rendszer víznyelő vagy tisztító aknáinak szükség szerinti csatornafedő lappal, fóliával, homokzsákkal történő lefedése.
- Csatornába kerülés esetén a csatorna legközelebbi még tiszta aknájában az elmenő csatorna cső ledugózása, majd a csatorna szippantása, takarítása.
- A szennyezett törlőrongy, adszorbens, felitató anyag, szennyezett föld kézi eszközökkel (seprű, lapát) történő felszedése és műanyag zsákba, vagy zárható műanyaghordóba rakása.
- Talajszennyezés esetén a szennyezett altalaj szennyezés mélységéig történő kitermelése, majd a hiányzó talajt tiszta talajjal történő pótlása.
- A térburkolaton, a talajon, a csatornában, műtárgyban esetlegesen visszamaradt szennyeződések törlőrongyok, száraz homok, perlit, fűrészpor segítségével történő összegyűjtése, felitatása.
- A szennyezett törlőrongy, adszorbens, felitató anyagok kézi eszközökkel (lapát) történő felszedése és műanyag zsákba, vagy zárható műanyaghordóba rakása.

A lokalizáció és a beavatkozás ebben az esetben azonos, melyet a terv **műveleti tervrész**e is rögzít.

3.4. LOKALIZÁCIÓS ANYAGOK, ESZKÖZÖK MENNYISÉGE, TÁROLÁSA

Az ismertetett lokalizációs munkáknak általában külön anyagszükséglete nincs.

A lokalizáció eszközei a tisztítás technológiai létesítményei, műtárgyai közötti vízkormányzási berendezések, szerelvények úgymint pl.:

- homokfogó előtt és homokfogó után beépített zsilipek,
- átemelő gépházban lévő szivattyúk,
- osztóműtárgyak bukói, zsilipjei,
- ülepítő medencék tolózárjai,

- levegőztető medence zsilipjei,
- fűvógépház berendezései,
- recirkulációs gépház szivattyúk és tolózárak.

A telephelyen alkalmazott veszélyes anyagok, vegyi és biológiai anyagok (koagulálószeresek, flokkulálószeresek), telepen lévő vagy oda beszállított iszapok, folyékony és kvázi folyékony hulladékok, darabos és szilárd hulladékok, friss vagy a használt motorolajok, fagyálló folyadék kiszóródása, kifolyása esetén a lokalizációs munkák anyagai egyben a kárelhárítás anyagai, eszközei is, ezért azokat a **műveleti tervrészben** egységes szerkezetben ismertetjük.

Létszám igény külön nincs, a normál munkafolyamatot ellátó dolgozók elégségesek a szükséges lokalizációs, kárelhárítási feladatok ellátására.

A lokalizációhoz a lehetséges szennyező anyag jellege miatt speciális védőruhára nincs szükség. A lokalizációt ellátó gépkezelők, illetve járművezetők normál munkaruhája kielégítő a lokalizációs feladatok ellátására is.

Amennyiben a lokalizációhoz külső szolgáltató, együttműködő szervezet bevonása, eszközeinek igénybevétele szükséges, úgy a szükséges munka-, védőruha, védőfelszerelés biztosítása a mindenkor káreseménnyel függően, a szolgáltató, bevont szerv által történik.

3.5. A SZENNYEZETT TERÜLET BIZTOSÍTÁSA, A TERÜLET KÖRÜLHATÁROLÁSA

A szennyvíztisztító telep kerítéssel van körülvéve, s a vagyonvédelmet kutyas őrszemélyzet biztosítja.

A bejárás kizárólag a őrszemélyzet által őrzött, s sorompóval ellátott bejáraton keresztül történhet, így az őrszemélyzet biztosítani tudja az illetéktelenek távoltartását.

Havária esetén a szennyvíztisztító telep területére a felelős vezető, vagy helyettese engedélyével lehet belépni, illetve gépjárművel behajtani.

Kiseb jelentőségű káresemény esetén a kárelhárítás azonnal elvégezhető, a terület körülhatárolására nincs szükség.

Nagyobb káresemény bekövetkezésekor a szennyezett területet, a lokalizációs és a védekezési helyet műanyag jelzőszalaggal kell körülhatárolni, a kárelhárítás befejezéséig, ill. a terület megtisztításáig.

A szennyezett terület körülhatárolását – a szennyvíztisztító telepen belül – a MIVÍZ Kft.-nél alkalmazott műanyag szalaggal lehet biztosítani, egyéb figyelmeztető táblák, jelzések elhelyezésére nincs szükség, mivel a kárelhárítást a MIVÍZ Kft. dolgozói el tudják végezni, hiszen megfelelő szaktudással és készség-szintű gyakorlattal, valamint a szükséges munkavédelmi ismeretekkel is rendelkeznek.

A MIVÍZ Kft. rendelkezik a kárelhárításhoz szükséges gépekkel, berendezésekkel, valamint szállító járművekkel.

A körülfalt területen csak a kárelhárításra kijelölt és kioktatott személyek tartózkodhatnak. A belépési tilalmat csak a védelemvezető oldhatja fel.

Amennyiben a veszélyhelyzet túlterjed a szennyvíztisztító telep területén az ügyvezető igazgató, felelős műszaki vezető és a mentésbe bevont illetékes területi szervek képviselői gondoskodnak az érintett terület lezárásáról, szükség esetén a lakosság tájékoztatásáról.

Miskolci szennyvíztisztító telep

valamint

Biogáz-villamosenergia termelés

**Üzemi Vízminőségi Kárelhárítási Terve
4. számú felülvizsgálat**

4. KÁRELHÁRÍTÁSI MŰVELETI TERV

4.1. A KÁRELHÁRÍTÁS ERŐFORRÁS SZÜKSÉGLETE

A terv **műszaki leírásában** ismertetésre kerültek azok a potenciális veszélyforrások, haváriás helyzetek, melyek kockázatot jelenthetnek a környezetre, a felszín alatti-, és felszíni vízkészletekre.

A rendkívüli esemény bekövetkezését lehetőleg el kell kerülni. Amennyiben a megelőző tevékenységek ellenére a rendkívüli esemény, szennyezés mégis bekövetkezik, úgy a lokalizációt, és a kárelhárítást haladéktalanul el kell elvégezni.

A lehetséges haváriás helyzetek esetén szükséges lokalizációs feladatokat a terv **lokalizációs tervrész**e ismerteti.

A kárelhárítási tevékenység célja egy esetleges káresemény miatt a tisztító telep műtárgyaiba, esetleg a környezetbe került, de lokalizált szennyezőanyag lehetőség szerinti kitermelése, ártalmatlanítása, ártalommentes elhelyezése, a szennyezett terület mentesítése.

A lehetséges haváriás helyzetek során a tisztító telep műtárgyaiba, esetleg a környezetbe került és lokalizált szennyeződések összegyűjtésének az anyagai és eszközei azonosak a lokalizáció erőforrásaival. A kárelhárítás, kármentesítés személyi erőforrás igénye pedig elsősorban a saját dolgozók, de szükség szerint az együttműködő szervek, szervezetek bevonásával is biztosítható.

A kárelhárítás módját, erőforrás szükségletét alapvetően a veszélyhelyzet típusa és mértéke határozza meg.

A veszélyhelyzet típusának és mértékének a meghatározása a felelős műszaki vezető hatáskörébe tartozik, aki ennek megfelelően gondoskodik a káresemény felszámolásához szükséges erőforrás szükséglet biztosításáról.

A kárelhárításhoz szükséges eszközök és anyagok, valamint emberi erőforrás jellegének, mennyiségének, létszámának meghatározása a tisztító telepen előfordulható haváriás esetek, kockázati elemek ismeretében történik, a kárelhárítás lehetséges módozatainak a figyelembevételével.

4.2. KÁRELHÁRÍTÁSI MŰVELETEK TECHNOLÓGIAI UTASÍTÁSAI

A kárelhárítás, kárfelszámolás feladatai, lépései szervesen kapcsolódnak a lokalizációs feladatokhoz, gyakorlatilag kiegészítik azokat, melyek végrehajtásának célja a lokalizált szennyezőanyag kitermelése, ártalmatlanítása, ártalommentes elhelyezése, a szennyezett terület mentesítése.

A kárelhárítást az alábbi technológiai utasítások, valamint a korábban hivatkozott, rendkívüli helyzetekre készült és rendelkezésre álló dokumentumokban, úgymint a „Miskolci Vízmű Kft.

Mentési terv”, „Nem veszélyes hulladék üzemi gyűjtőhely havária terv”, „Súlyos Káresemény Elhárítási Terv”, és a „Veszélyhelyzet elhárítási terv” rögzítettek alapján kell elvégezni.

A kárelhárítási műveletek technológiai utasításait a lokalizációs tervhez hasonlóan a szennyvíztisztító telepen és az iszap és hulladék fogadó, kezelő, hasznosító állomáson lehetséges haváriás helyzetek szerint ismertetjük.

4.2.1. Szennyvíztisztító telep elektromos energiaellátásának kiesése

A műveletterv alkalmazásának feltételei:

A művelettervet akkor kell alkalmazni, ha a szennyvíztisztító telep elektromos energia ellátásában zavar keletkezik.

Műveletterv leírása:

A szennyvíztisztító telep elektromos energiaellátásának kiesése esetén beavatkozási hely és kárelhárítási tevékenység nem értelmezhető, az elektromos energiaellátás zavarát a telep üzemeltetőjének megkeresésére a szolgáltató szünteti meg.

A szennyvíztisztító telep energiaellátása 20 kW-os vezetékről két irányból van biztosítva: Miskolc dél, és Mezőkövesd irányából.

A szennyvízcsatorna hálózat az átlagos napi szennyvízmennyiség esetén 38 percig tudja az érkező szennyvizet tározni anélkül, hogy kiöntéssel kárt okozna.

A környezeti kár elhárítása érdekében azonnal riasztani kell az elektromos energia-szolgáltatót, a szolgáltatás mielőbbi helyreállítása érdekében.

(A szennyvíztisztító telep eddigi működése során összesen egyetlen alkalommal fordult elő egyidejű, mindkét oldali elektromos energiaellátási zavar, amelynek időtartama 12 perc volt.)

Műveletek sorrendje:

- Haváriás esemény észlelése.
- A telep belső elektromos hálózatának ellenőrzése az esetleges belső hibák kizárása miatt.
- A telep belső elektromos hálózatán keletkezett esetleges hibák javítása.
- Amennyiben mégsem a telep belső elektromos hálózatán keletkezett a hiba, úgy az elektromos energia-szolgáltató riasztása, szolgáltatás mielőbbi helyreállítása érdekében.

4.2.2. Gépek, berendezések meghibásodása

A műveletterv alkalmazásának feltételei:

A tisztítás technológia működését a terv **műszaki leírásában** ismertetett gépek, berendezések (szivattyúk, elektromos tolózárak, légfúvók, iszapkezelés berendezései, stb.) támogatják, illetve teszik lehetővé.

A tisztítás technológia rendeltetés-, illetve előírás szerű működtetésben fennakadást okozhat a villamos energiával működtetett egységek, gépek, berendezések meghibásodása, ami a tisztítás technológia egyensúlyának felborulásához, esetlegesen nem megfelelő mértékben tisztított szennyvizek befogadóba kerüléséhez vezethet.

A művelettervet akkor kell alkalmazni, ha a szennyvíztisztító telep gépei, berendezései bármely okból meghibásodnak, leállnak, amit a figyelőhálózat észlel.

Műveletterv leírása:

Azok a szennyvízátemelő szivattyúk, melyeknek döntő szerepük van a szennyvíz folyamatos továbbításában, olyan mértékű meleg-tartalékkal rendelkeznek, hogy a szivattyú hibája esetén is fennakadás nélkül biztosítva legyen a folyadékszállítás.

A fúvók 100 %-os tartalékkapacitással rendelkeznek, így egyikük kiesése esetén is biztosítható a szennyvíz megfelelő oxigénellátása, így kellően nem tisztított szennyvíz a Sajóba nem juthat.

A megfelelő mértékű szennyvíztisztítás szempontjából fontos gépek és berendezések olyan jelzőrendszerekkel vannak felszerelve, amelyek nemcsak analóg, vagy digitális módon jelzik az állapotváltozást, hanem hangjelzést is adnak, amely nem hagyható figyelmen kívül.

Bármely meghibásodás esetén a meghibásodott gép, berendezés kiváltását a rendelkezésre álló meleg-tartalék géppel, illetve berendezéssel biztosítani kell.

A kiváltó meleg-tartalék gép, illetve berendezés üzembe állítását követően a meghibásodott egység műszaki diagnosztikai vizsgálatát el kell végezni.

A hiba helyi javítási lehetősége esetén a javítást el kell végezni.

Amennyiben erre helyben a rendelkezésre álló eszközökkel nincs lehetőség, úgy a gép, berendezés javítását szakvállalkozó, szakszervíz bevonásával haladéktalanul el kell végeztetni.

A hiba javíthatatlansága esetén a szükséges gép, berendezés cseréjét kell végrehajtani.

Műveletek sorrendje:

- Meghibásodott gép, berendezés azonosítása,
- Meghibásodott gép, berendezés kiváltását a rendelkezésre álló meleg-tartalék géppel, illetve berendezéssel,
- meghibásodott egység műszaki diagnosztikai vizsgálata,
- meghibásodott gép, berendezés helyi vagy szükség szerint szakvállalkozó, szakszervíz bevonásával történő javítása,
- szükség szerint a meghibásodott gép, berendezés cseréje.

4.2.3. Szennyvíztisztító telep nyomott csővezetékeinek törése

A műveletterv alkalmazásának feltételei:

A művelettervet akkor kell alkalmazni, ha a szennyvíztisztító telep nyomás alatti csővezetékein bármely okból csőtörés keletkezik, amit a figyelőhálózat észlel.

A szennyvíztisztító telep szennyvizet, szennyvíziszapot szállító csővezetékei acélból készültek, s olyan falvastagsággal, hogy anaerob folyamatok okozta folyamatos korrozív hatás esetén is 30-40 év után jelentkezzenek a tönkremenetel jelei.

Az aerob tisztítási rendszer működésének alapvető elve, hogy a szennyvizet szállító vezetékben savas kémhatás nem lép fel.

Az iszapszállító vezetékeknél anaerob állapot előfordulhat, így azok a vezetékek vannak a korrozív hatásnak kitéve, amelyek a szennyvíziszapot szállítják a sűrítőkbe.

A nyomócső törése a szivattyúk jelzőrendszerének állapotváltozása alapján észlelhető.

A csőtörés észlelése esetén szükséges lokalizációs munkákat a terv **lokalizációs tervrész**e ismerteti (lásd.: szivattyú működésének leállítása, sérült vezetékszakasz kiiktatása, tolózár zárás, iszapszállítás leállítása, "párhuzamos" vezetékek használata).

Műveletterv leírása:

A sikeres lokalizációt követően, illetve azzal egyidejűleg haladéktalanul meg kell kezdeni a sérült csőszakasz cseréjét, az esetlegesen környezetbe került szennyező anyag összegyűjtését.

A csőtöréssel érintett területet a MIVÍZ Kft.-nél rendszeresített jelzőszalaggal körül kell keríteni.

A sérült vezetékszakaszt ki kell bontani, a bontás során a munkaárokból kikerülő földanyagot, törmeléket két prizmában kell gyűjteni (elkülönítetten a szennyezett és szennyezetlent), a munkaárokból levő folyékony iszapot szippantó kocsival ki kell szippantani.

A munkaárokból kiszippantott iszapot, a szennyvíztisztítási technológia elejére (a durva rács elé) kell szállítani, s az érkező nyers szennyvízhez kell adagolni.

A sérült csővezetéket ki kell cserélni, a csőcserét követően a nyomáspróbát el kell végezni, a munkaárkot be kell temetni, a visszatöltött földet tömöríteni kell ($Tr_g = 85 \%$).

A szennyezett földet a munkaárkokba visszahelyezni tilos, azt a szennyvíztisztító telepről el kell szállítani lerakóba.

Abban az esetben, ha a csőtörés burkolt felület alatt történt szilárd burkolatot helyre kell állítani.

Ha a csőtörés burkolatlan felület alatt történt, a terepet el kell egyengetni, az eredeti állapotot helyre kell állítani, s füvesíteni kell.

A kiemelt sérült csövet erős vízszugárral le kell tisztítani, s fertőtlenítés után hulladékként értékesíteni kell.

A kárelhárítási napló vezetése a szennyvíztisztítási Üzemműködés vezető feladata.

A kárelhárítási műveletek befejezését követően a szennyvíztisztítási üzemműködés vezetőjének a kárelhárítással érintett területet, gépi berendezéseket, szerelvényeket (azok működőképességét, zárt-nyitott állapotát, stb.), felül kell vizsgálni, s az üzemelési utasításoknak megfelelően gondoskodni kell a szokásos üzemmenet helyreállításáról.

A kárelhárítást követően a káreseményt, a hozott döntéseket, azok eredményességét ki kell értékelni. A kiértékelés eredményeit, az azok alapján hozott döntéseket írásba kell foglalni, s az érintettekkel ismertetni kell.

Műveletek sorrendje:

- Csőtöréssel érintett terület lehatárolása, jelzőszalaggal történő lezárása,
- sérült vezetékszakasz kibontása,
- munkaárokból levő folyékony iszap szippantó kocsival történő kiszippantása, majd szennyvíztisztítási technológia elejére (a durva rács elé) szállítása,
- sérült csővezetéket cseréje, új cső nyomáspróbája,
- munkaárkot betemetése, terepegyengetés, az eredeti állapotot helyre állítása, füvesítés vagy burkolatot helyre állítás,
- szennyezett eszközök tisztítása.

4.2.4. Nagymértékű zsír-, illetve szénhidrogén-szennyezés érkezése a szennyvízcsatornán

A műveletterv alkalmazásának feltételei:

A művelettervet akkor kell alkalmazni, ha a szennyvíztisztító telep figyelőszolgálat a telepre bejövő szennyvízben nagy mennyiségű felszínen úszó zsír-, illetve szénhidrogén szennyezés jelenlétét figyeli meg. Az érkező olaj mennyiségét azonban fontos először megítélni. Amíg az olajréteg olyan vékony, hogy szivárványszerűen tükrözi vissza a fényt, addig nincs különösebb teendő. Ilyen kis mennyiségnél ugyanis az olajmegkötő anyagok rendszerint hatástalanok, továbbá ekkora mennyiséget a biológia is képes megkötni. Nagyobb mennyiség esetén viszont a lokalizáció és a kárelhárítás elengedhetetlen, mert a műtárgyakon a felszínen úszó olaj akadálytalanul átjuthat, veszélyeztetve ezzel a befogadó minőségét.

A kárelhárítás feladata a tisztító telep műtárgyainak és tisztítás technológiájának a védelme, műtárgyakba esetlegesen bekerült szennyezőanyag kitermelése, ártalmatlanítása, ártalommentes elhelyezése, egyszerűen a szennyezett terület, vízfelület mentesítése.

A kárelhárítás feltétele a csatornán érkező szennyező anyag sikeres lokalizációja.

Műveletterv leírása:

A lokalizáció során a homokfogóban a zsiliptolózárak fojtásával olyan mértékű duzzasztás kerül kialakításra, hogy a szennyvíz a Parshall csatorna betonperemét 15-25 cm-re közelítse meg.

A sikeres lokalizációt követően, illetve azzal egyidejűleg haladéktalanul meg kell kezdeni a homokfogó műtárgy vízfelszínére került szennyezőanyag összegyűjtését, eltávolítását.

Ebben az esetben a zsír-, illetve szénhidrogén szennyeződés víz felszínéről történő felitatása, és a szennyezőanyaggal átitatott adszorbens anyag összegyűjtése, ártalommentes elhelyezése a feladat.

A felduzzasztott víztér tetejére hidrofób perlitet kell szórni.

A szennyezett perlit kitermelését követő elhelyezéséhez hulladékgyűjtő edényzetet kell a Parshall csatorna betonperemén elhelyezni.

A perlitet kézi erővel, lyuggatott merítőkanállal a víz felszínéről le kell fölözni.

A duzzasztást mindaddig fenn kell tartani, amíg a lefölözés nem történik meg.

A szennyezett perlitet tartalmazó zárható fémhordókat darus kocsival a terepszintre kell emelni.

A térburkolatra jutott szennyeződések föl kell takarítani.

A duzzasztás megszüntetését követően a homokfogó oldalára, a rácsra, a homokotró acélszerkezetére kirakódott szennyeződést erős vízszaggárral le kell mosni.

Amennyiben a homokfogóból nem távolítható el maradéktalanul az úszó (szennyezett) perlit, azt az előülepítő uszadék-gyűjtőjébe kell vezetni, ahonnan az az uszadék-gyűjtő aknába jut, ahonnan eltávolítható.

A hulladékot tartalmazó fémhordókat a szennyvíztisztító telep hulladéktárolásra kijelölt részére kell szállítani, és "VESZÉLYES HULLADÉK" felirattal kell ellátni, valamint jelezni kell a szennyezés jellegét (pl.: olajos perlit).

A szennyezett perlitet veszélyes hulladékként kell kezelni, arra feljogosított átvevőnek át kell adni.

Műveletek sorrendje:

- Hidrofób perlit szennyezett vízfelszínre szórása,
- hulladékgyűjtő edényzet kihelyezése,
- vízbe került zsír-, illetve szénhidrogén szennyezés hidrofób tulajdonságú adszorbenssel történő felitatása,
- szennyezett perlitet kitermelése, kézi eszközökkel történő leföldrzése, összegyűjtése,
- összegyűjtött szennyezett felitató anyag és szennyező anyag hulladéktárolásra kijelölt helyre szállítása, ártalmatlanításig való átmeneti tárolása,
- szennyezett eszközök tisztítása.

4.2.5. Extrém oxigénigényű szennyvíz érkezése a tisztítótelepre

A műveletterv alkalmazásának feltételei:

A művelettervet akkor kell alkalmazni, ha a szennyvíztisztító telepre extrém oxigénigényű szennyvíz érkezik.

Az normál minőségű nyers szennyvíztől eltérő minőségű szennyvíz érkezését a telep figyelőszolgálat, azaz a beosztott dolgozók egyszerű megfigyeléssel észlelhetik, vagy a telepen működtetett monitoring rendszer, monitoring tevékenység során végzett nyers szennyvíz, valamint a tisztítási technológiához kapcsolódó, tisztítás technológián belüli vizsgálatok (pl.: tisztítás közbeni szennyvízvizsgálatok) eredményei jelzik.

Műveletterv leírása:

Az normál minőségű nyers szennyvíztől eltérő minőségű, extrém oxigénigényű szennyvíz érkezése esetén a tisztító telep levegőztető medencéjében az oxigénbevitelt a fúvógépház berendezéseinek a megfelelő alkalmazásával növelni kell.

Ezzel párhuzamosan a medencében történő iszap recirkulációt 140 %-ra kell növelni.

A beavatkozás mellett a tisztítás technológián belüli vizsgálatokat (pl.: tisztítás közbeni szennyvízvizsgálatokat) olyan mértékben kell sűríteni, hogy az esetlegesen káros folyamatok megíthetők, s a folyamat időbelisége figyelemmel kísérhető legyen.

Műveletek sorrendje:

- Oxigénbevitel növelése,
- iszaprecirkuláció növelése 140 %-ra,
- tisztítás technológián belüli vizsgálatokat (pl.: tisztítás közbeni szennyvízvizsgálatok) sűrítése.

4.2.6. Kritikus pH értékű (6-nál kisebb, 8-nál nagyobb pH érték esetén) szennyvíz érkezése a tisztító telepre

A műveletterv alkalmazásának feltételei:

A művelettervet akkor kell alkalmazni, ha a szennyvíztisztító telepre Kritikus pH értékű (6-nál kisebb, 8-nál nagyobb pH érték) szennyvíz érkezik.

Az normál minőségű nyers szennyvíztől eltérő minőségű szennyvíz érkezését a telepen működtetett monitoring rendszer, monitoring tevékenység során végzett nyers szennyvíz, valamint a tisztítási technológiához kapcsolódó, tisztítás technológián belüli vizsgálatok (pl.: tisztítás közbeni szennyvízvizsgálatok) eredményei jelzik.

Műveletterv leírása:

Savas pH érték esetén vegytani számítások alapján mésztejet, lúgos pH érték esetén vaskloridot kell adagolni az érkező szennyvízhez.

A lúgos pH érték esetén, a raktárból vaskloridot kell a homokfogó elejéhez szállítani targoncával, ahol az adagolás történik.

A semlegesítő szer adagolásának helye savas szennyvíz érkezése esetén a mésztejadagoló melletti csapadékvíz csatorna víznyelője, hiszen a csapadékvíz a szennyvíz átemelő szivótere, ahol a szivattyúkon átjutva a szennyvíz elkeveredik a mésztejjel.

A vegyszereket az érkező szennyvízzel mennyiségarányosan kell adagolni (a adagolás mértéke - célszerűen - vederrel való köbözéssel, vagy 3-6 fenéklyukú danaidával állapítható meg).

A szennyezés mértékétől függően 1/4-1/2 óránként a pH értéket ellenőrizni kell. Savadagolás esetén a Parshall csatorna végénél, a vízugrást követően, lúgadagolás esetén az I. sz. osztóműtárgyban.

A mért pH értékeket és egyéb adatokat naplózni kell.

A kritikus pH értékű szennyvíz érkezésének megszűnését követően a fel nem használt vegyi anyagot a raktárba vissza kell szállítani.

A térburkolatra jutó szennyezést (sav, lúg) vízszaggárral le kell mosni, s a csapadékvíz-elvezető csatornába kell juttatni.

Műveletek sorrendje:

- pH érték ellenőrzése,
- a pH érték alapján a semlegesítéshez szükséges (mésztej, vasklorid) homokfogó elejéhez szállítása,
- semlegesítő szer adagolás az érkező szennyvízzel mennyiségarányosan,
- pH értéket ellenőrzés,
- térburkolatra jutó szennyezést (sav, lúg) vízszaggárral történő lemosása a csapadékvíz-elvezető csatornába,
- szennyezett eszközök tisztítása.

4.2.7. Nagy mennyiségű, nehezen bontható szerves anyag tartalmú szennyvízterelés

A műveletterv alkalmazásának feltételei:

A művelettervet akkor kell alkalmazni, ha a szennyvíztisztító telepet nagy mennyiségű, nehezen bontható szerves anyagtartalmú szennyvízterelés éri.

Az normál minőségű nyers szennyvíztől eltérő minőségű szennyvíz érkezését a telepen működtetett monitoring rendszer, monitoring tevékenység során végzett nyers szennyvíz, valamint a tisztítási technológiához kapcsolódó, tisztítás technológián belüli vizsgálatok (pl.: tisztítás közbeni szennyvízvizsgálatok) eredményei jelzik.

Műveletterv leírása:

Az üzemi tapasztalatok alapján ilyen tulajdonsággal rendelkező szennyvíz a hűtőház területéről érkezik, elsősorban a csemegekukorica feldolgozás időszakában, július-október hónapokban.

A hűtőház közelsége a szennyvíztisztító telephez azt eredményezi, hogy a normál minőségű nyers szennyvíztől eltérő minőségű szennyvíz azonnal nagy koncentrációban jelenik meg a tisztító telepen.

Ebben az időszakban PIRAL5 vegyszer, vagy más erre alkalmas fémsó adagolását azonnal meg kell kezdeni.

A vegyszer adagolási pontja a recirkulációs akna szívótere, vagy az anoxikus medencék elfolyó vályúja, alkalmazástechnikai előírások szerint.

A szennyezés időszakában naponta vizsgálni kell az érkező szennyvíz szűrt KOI és BOI5 paraméterit, továbbá naponta kell vizsgálni mikrobiológus közreműködésével a biológiai iszap életközösségét.

A távozó tisztított víz és az előző vizsgálati eredmények ismeretében kell módosítani a biológiai fokozat hidraulikai terhelését, a levegőztető medence oldott O₂ tartalmát, továbbá a vegyszeradagolás és a baktérium készítmény adagolás mértékét.

Műveletek sorrendje:

- Nyers szennyvíz, valamint a tisztítási technológiához kapcsolódó, tisztítás technológián belüli vizsgálatok (pl.: tisztítás közbeni szennyvízvizsgálatok),
- vegyszer adagolás a recirkulációs akna szívóterébe,
- érkező szennyvíz szűrt KOI és BOI5 paraméterinek, továbbá a biológiai iszap életközösségének napi vizsgálata,
- biológiai fokozat hidraulikai terhelésének, levegőztető medence oldott O₂ tartalmának, továbbá a vegyszeradagolás és a baktérium készítmény adagolás mértékének az összehangolása, optimalizálása a vízminőség vizsgálati eredmények függvényében.
- A szennyezett eszközök tisztítása.

4.2.8. Vegyi és biológiai anyagok (koagulálószer, flokkulálószer) elfolyása, kiszóródása

A műveletterv alkalmazásának feltételei:

A művelettervet akkor kell alkalmazni, ha a szennyvíztisztító telepen és az iszap és hulladék kezelő, hasznosító állomáson alkalmazott veszélyes anyagok, vegyi és biológiai anyagok (koagulálószer, flokkulálószer) a csomagolás, tároló edényzet sérülése miatt a telepre történő beszállítás során, vagy a technológiai fegyelem be nem tartása miatt a felhasználás során kiszóródnak, kifolynak.

A káreseményt, a szennyezőanyag burkolatra, talajra kerülését egyszerűen vizuális megfigyeléssel lehet észlelni. Ennek megfelelően a káreseményt a figyelőszolgálat, beosztott dolgozók közvetlen észlelik.

Műveletterv leírása:

A kárelhárítás ennél a helyzetnél gyakorlatilag a lokalizációs feladatokkal azonos, melynek feltétele a káresemény üzemi figyelőszolgálat általi észlelése.

Amennyiben káreseményt, szennyezőanyag burkolatra, talajra kerülését, illetve ezekre utaló jeleket észlel a figyelőhálózat, úgy haladéktalanul meg kell kezdeni a környezetbe került szennyezőanyag lokalizációját.

A lokalizáció első lépése a káresemény helyének, jellegének, mértékének az azonosítása, amit a további szennyezés után-pótlódásának a megszüntetése követ.

A szennyeződés után-pótlódásának a megszüntetése szilárd vagy folyékony anyag esetében a csomagolás, tároló edényzet sérülésének javításával, átcsomagolással, sérülés mentes tároló edényzetbe való átfejtéssel történhet.

Technológiai fegyelemsértés esetén az előírás szerű üzemeltetést újból biztosítani kell.

A tároló tartályok esetén – függetlenül attól, hogy rendelkeznek-e kármentővel – a tartályok ürítő szerelvényeit a véletlen vagy szándékos kinyitás ellen blindeléssel, vakkarima alkalmazásával vagy az elzáró szerelvény kézi nyitó szerkezetének lakatolásával kell biztosítani. Az ürítő szerelvények működtetését és lezárt állapotát az üzemi naplóban dokumentálni kell.

Kármentővel rendelkező tartály meghibásodása esetén a lokalizálást a kármentőben kell megoldani. A tartály sérülését lehetőség szerint el kell tömíteni, ill. a sérült tartályban lévő anyagot póttartályba kell átszivattyúzni.

A burkolt felületre, vagy talajra kikerült folyékony anyag szétfolyását az anyagnak megfelelő (vegyszerálló, vagy olajszelektív) felitató hurkával, vagy homokgáttal, körkörös védelemmel, ill. más ezzel egyenértékű megoldással kell megakadályozni.

A térburkolatra, padozatra vagy a talajra került és körülhatárolt szennyező anyagot jellegének megfelelő (szilárd anyag esetében) kézi szerszámokkal (lapát, seprű) össze kell gyűjteni, illetve a folyékony anyagnak megfelelő erre a célra rendszeresített (vegyszerálló, vagy olajszelektív) törlőrongyokkal, felitató lappal, vagy párnával, ill. szórható felitató anyag (száraz homok, perlit) segítségével össze kell gyűjteni, fel kell itatni, fel kell törölni, és el kell távolítani.

A szennyező anyagokat, szennyezett talajt és adszorbens, felitató anyagot kézi eszközökkel (seprű, lapát) fel kell szedni és jellegüknek megfelelően a kárelhárítási készlet részét képező gyűjtő edényzetbe, zárható műanyag hordókba kell helyezni.

Csapadékos időjárás esetén a szennyeződött terület fóliával történő takarásával kell csökkenteni a szennyező hatást.

Bár a telepi csapadékcatornák befogadója a szennyvíztisztító telep tisztítás technológiája, ugyanakkor szilárdanyag vagy iszap elfolyás a csatornák dugulását okozhatja, ezért minden esetben meg kell akadályozni, hogy az ilyen halmazállapotú szennyezőanyag a telepi csatornába jusson.

Felszínen terjedő szennyezés esetén az érintett csatorna aknák és nyelők körkörös védelmével kell megakadályozni a csatorna elszennyezését, ez történhet a csatornaszem felitató hurkával (szétfolyt anyagnak megfelelően vegyszerálló, vagy olajszelektív), vagy homokgáttal történő körülhatárolásával.

A kijutott szennyező anyagok csapadék- és szennyvízcsatorna-hálózatba történő bejutását az aknaszemek lefedésével is meg lehet előzni. Ez történhet az aknaszemek csatornafedő lappal, fóliával történő lefedésével.

Műveletek sorrendje:

- Káresemény észlelése, helyének, jellegének, mértékének az azonosítása,
- szennyezés után-pótlódásának a megszüntetése átcsomagolással, átfejtéssel, tartályok ürítő szerelvényeinek zárásával,
- burkolt területre vagy talajra kikerült folyékony anyag szétfolyásának megakadályozása az anyagnak megfelelő (vegyszerálló, vagy olajszelektív) felitató hurkával, vagy homokgáttal, körkörös védelemmel,
- csapadékos időjárás esetén a szennyeződött terület fóliával történő takarása, csatorna aknák és nyelők körkörös védelme, aknaszemek lefedése,
- szennyező anyag megfelelő kézi szerszámokkal (lapát, seprű), (vegyszerálló, vagy olajszelektív) törlőrongyokkal, ill. szórható felitató anyagokkal (száraz homok, perlit) történő összegyűjtése, felitítása, eltávolítása,
- szennyező anyagok jellegüknek megfelelő gyűjtő edényzetbe helyezése, szennyezett eszközök tisztítása.

4.2.9. Beszállított iszapok, folyékony és kvázi folyékony hulladékok, darabos és szilárd hulladékok elfolyása, kiszóródása

A lokalizáció és a beavatkozás ebben az esetben is azonos, melyet a terv **lokalizációs tervrész**e azonosan rögzít.

A műveletterv alkalmazásának feltételei:

A művelettervet akkor kell alkalmazni, ha az iszap és hulladékkezelő, hasznosító telepre érkező iszapok, folyékony és kvázi folyékony hulladékok, darabos és szilárd hulladékok a technológiai fegyelem be nem tartása, esetleg baleset miatt a telepre történő beszállítás-, illetve a fogadó műtárgyakba történő átrakás, átürítés közben kiszóródnak, kifolynak.

A káreseményt, a szennyezőanyag burkolatra, talajra kerülését egyszerűen vizuális megfigyeléssel lehet észlelni. Ennek megfelelően a káreseményt a figyelőszolgálat, beosztott dolgozók közvetlen észlelik.

Amennyiben a kiszóródás, elfolyás közvetlen az iszapfogadó környezetében történik, külön lokalizációra és kárelhárításra nincs szükség, ugyanis az iszapfogadó körüli rész úgy van tervezve, hogy minden a csatornába lejtson, hogy könnyű legyen kezelni a kifolyó anyagokat. Amennyiben nem ezen a területen történik a káresemény, úgy az alábbiak szerint kell eljárni.

Műveletterv leírása:

A műveletterv alkalmazásának feltétele a káresemény üzemi figyelőszolgálat általi észlelése. Amennyiben káreseményt, szennyezőanyag burkolatra, talajra kerülését, illetve ezekre utaló jeleket észlel a figyelőhálózat, úgy haladéktalanul meg kell kezdeni a környezetbe került szennyezőanyag lokalizációját.

A lokalizáció első lépése a káresemény helyének, jellegének, mértékének az azonosítása, amit a további szennyezés után-pótlódásának a megszüntetése követ.

A szennyeződés után-pótlódásának a megszüntetése szilárd vagy folyékony anyag esetében a csomagolás, tároló edényzet sérülésének javításával, átcsomagolással, sérülés mentes tároló edényzetbe való átfejtéssel történhet.

Technológiai fegyelemsértés esetén az előírás szerű üzemeltetést újból biztosítani kell.

A folyadéktároló tartályok esetén – függetlenül attól, hogy rendelkeznek-e kármentővel – a tartályok ürítő szerelvényeit a véletlen vagy szándékos kinyitás ellen blindeléssel, vakkarima alkalmazásával vagy az elzáró szerelvény kézi nyitó szerkezetének lakatolásával kell biztosítani. Az ürítő szerelvények működtetését és lezárt állapotát az üzemi naplóban dokumentálni kell.

Kármentővel rendelkező tartály meghibásodása esetén a lokalizálást a kármentőben kell megoldani. A tartály sérülését lehetőség szerint el kell tömíteni, ill. a sérült tartályban lévő anyagot póttartályba kell átszivattyúzni.

A burkolt felületre, vagy talajra kikerült folyékony anyag szétfolyását az anyagnak megfelelő (vegyszerálló, vagy olajszelektív) felitató hurkával, vagy homokgáttal, körkörös védelemmel, ill. más ezzel egyenértékű megoldással kell megakadályozni.

A térburkolatra, padozatra vagy a talajra került és körülhatárolt szennyező anyagot jellegének megfelelő kézi szerszámokkal (lapát, seprű) össze kell gyűjteni, illetve az anyagnak megfelelő erre a célra rendszeresített (vegyszerálló, vagy olajszelektív) törlőrongyokkal, felitató lappal, vagy párnával, ill. szórható felitató anyag (száraz homok, perlit) segítségével össze kell gyűjteni, fel kell itatni, fel kell törölni, és el kell távolítani.

A szennyező anyagokat, szennyezett talajt és adszorbens, felitató anyagot kézi eszközökkel (seprű, lapát) fel kell szedni és jellegüknek megfelelően az iszap és hulladékkezelő állomás megfelelő fogadó műtárgyába kell helyezni.

Csapadékos időjárás esetén a szennyeződött terület fóliával történő takarásával kell csökkenteni a szennyező hatást.

Bár a telepi csapadékcatornák befogadója a szennyvíztisztító telep tisztítás technológiája, ugyanakkor szilárdanyag vagy iszap elfolyás a csatornák dugulását okozhatja, ezért minden esetben meg kell akadályozni, hogy az ilyen halmazállapotú szennyezőanyag a telepi csatornába jusson.

Felszínen terjedő szennyezés esetén az érintett csatorna aknák és nyelők körkörös védelmével kell megakadályozni a csatorna elszennyezését, ez történhet a csatornaszem felitató hurkával (szétfolyt anyagnak megfelelően vegyszerálló, vagy olajszelektív), vagy homokgáttal történő körülhatárolásával.

A kijutott vízszennyező anyagok csapadék- és szennyvízcsatorna-hálózatba történő bejutását az aknaszemek lefedésével is meg lehet előzni. Ez történhet az aknaszemek csatornafedő lappal, fóliával történő lefedésével.

Műveletek sorrendje:

- Káresemény észlelése, helyének, jellegének, mértékének az azonosítása,
- szennyezés után-pótlódásának a megszüntetése átcsomagolással, átfejtéssel, tartályok ürítő szerelvényeinek zárásával,

- burkolt területre vagy talajra kikerült folyékony anyag szétfolyásának megakadályozása az anyagnak megfelelő (vegyszerálló, vagy olajszelektív) felitató hurkával, vagy homokgáttal, körkörös védelemmel,
- csapadékos időjárás esetén a szennyeződött terület fóliával történő takarása, csatorna aknák és nyelők körkörös védelme, aknaszemek lefedése,
- szennyező anyag megfelelő kézi szerszámokkal (lapát, seprű), (vegyszerálló, vagy olajszelektív) törlőrongyokkal, ill. szórható felitató anyagokkal (száraz homok, perlit) történő összegyűjtése, felitítása, eltávolítása,
- szennyező anyagok jellegüknek megfelelő fogadó műtárgyba helyezése,
- szennyezett eszközök tisztítása.

4.2.10. Be- illetve elszállított friss és használt motorolajok, fagyálló elcsepegése, elfolyása

A műveletterv alkalmazásának feltételei:

A művelettervet akkor kell alkalmazni, ha az iszap és hulladék fogadó, előkezelő, valamint biogáz hasznosító telepen telepített gázmotorok olajellátásának biztosítására, valamint az elhasználódott olajok átmeneti tárolására szolgáló olaj tartálpark területén a technológiai fegyelem be nem tartása, esetleg baleset miatt a friss vagy a használt motorolaj, fagyálló folyadék a telepre történő beszállítás-, a fogadó tartályokba történő átfejtés, átürítés, illetve a használt tároló tartályokból szállító járműre történő lefejtés közben elcsepeg, kifolyik.

A káreseményt, meghibásodást, sérülést, valamint a szennyezőanyag talajra kerülését egyszerűen vizuális megfigyeléssel lehet észlelni.

Műveletterv leírása:

A kárelhárítás ennél a helyzetnél gyakorlatilag a lokalizációs feladatokkal azonos, melynek feltétele a káresemény üzemi figyelőszolgálat általi észlelése.

Amennyiben káreseményt, szennyezőanyag burkolatra, talajra kerülését, illetve ezekre utaló jeleket észlel a figyelőhálózat, úgy haladéktalanul meg kell kezdeni a környezetbe került szennyezőanyag lokalizációját.

A lokalizáció első lépése a káresemény helyének azonosítása, amit a további szennyezés utánpótlódásának a megszüntetése követ.

A sérült gépegység, vezetékek, szerelvény, tároló-szállító tartály alá olajfogó tálcát kell helyezni, technológiai fegyelemsértés esetén az előírás szerinti üzemeltetést újból biztosítani kell.

Tartályos szállítás esetén a motorolaj, fagyálló folyadék lefejtését azonnal meg kell szüntetni a lefejtő szivattyú leállításával, a tartály megfelelő szerelvényeinek a lezárásával. Az esetleges csöpögések alá olajfogó tálcát kell helyezni.

Ezt követően kisebb olaj vagy fagyálló folyadék elcsepegés, elfolyás esetén a térburkolatra, padozatra vagy a talajra került szennyező anyagot erre a célra rendszeresített törlőrongyok segítségével felitatjuk, feltöröljük, vagy a szükséges mennyiségű száraz homokkal, perlittel leszórjuk és felitatjuk.

A szennyezett talajt és adszorbens, felitató anyagot kézi eszközökkel (seprű, lapát) felszedjük és műanyag zsákba, vagy zárható műanyaghordóba rakjuk. A lokalizáció, illetve a szennyeződés felitítása történhet fűrészpör segítségével is.

Nagyobb mennyiségű szennyező anyag elfolyás esetén a folyadékszűrő térburkolattal, kiemelt szegéllyel kialakított manipulációs területekről a szennyező anyag a telephely csapadékvíz elvezető rendszerébe, azokon keresztül a szennyvíztisztító telep műtárgyaiba kerülhet.

Ha nagyobb mennyiségű szennyező anyag kerül az olajtároló tartálynak övező felületekre a lokalizálást a lefolyás irányában, de még a csapadékvíz elvezető rendszer víznyelő aknáinál előtt, a szennyezés helyéhez a legközelebbi lehetséges helyen kell elvégezni.

A térburkolatokon a lokalizálás földből vagy homokból készített sánccal, gáttal körülgátálással történhet. Lokalizáló gát kialakításához felhasználhatók homokzsákok, illetve homokkal töltött műanyag fóliazsákok is.

A körülgátálást, lokalizálást az üzemi kárelhárítási szervezet saját munkagépeivel és embereivel el tudja végezni, azonban ha nagyobb mértékű szennyezés elhárítása részben a tűzveszélyessége miatt saját erőforrásokkal már nem lehetséges, akkor a Tűzoltóság szakembereit, illetve egyéb szakcégeket kell bevonni.

A csapadékvíz elvezető rendszer víznyelő aknáinak a lezárása csatornafedő lappal, fóliával vagy homokzsákos lefedéssel történhet.

Ha a szennyezőanyag már a csatornába bejutott – mivel azokon külön elzáró szerelvény nincs – a további lokalizálást a legközelebbi még tiszta aknában az elmenő csatorna végének ledugózásával kell lebonyolítani úgy, hogy szennyező anyag további csatorna szakaszba ne kerüljön.

A rendszerbe került nagyobb mennyiségű szennyező anyag a vízzáró kialakítású csapadékvíz elvezető rendszer csatornáiból szippantással, speciális szivattyúval eltávolítható.

A térburkolatokat övező földterületek szennyezése esetén a szennyezett terület altalaját a szennyezés mélységéig teljesen ki kell termelni, majd a hiányzó talajt tiszta talajjal pótolni kell. A kárelhárítás végrehajtását követően az érintett terület eredeti kialakítása tereprendezéssel és gypesítéssel helyreállítható.

Műveletek sorrendje:

- Káresemény helyének az azonosítása.
- Szennyeződés utánpótlódásának a megszüntetése, sérült gépegység, vezeték, szerelvény, tároló-szállító tartály alá olajfogó tálca helyezése, motorolaj vagy fagyálló folyadék lefejtés azonnali megszüntetése.
- Kisebb mértékű olaj vagy fagyálló folyadék elcsepegtetés, elfolyás esetén a szennyező anyag használt törlőrongyok segítségével, vagy száraz homokkal, perlittel, egyéb adszorbens anyaggal történő összegyűjtése, felitítása.
- Nagyobb mértékű elfolyás esetén a szennyeződés utánpótlódásának egyidejű megszüntetése mellett lokalizációs gát kialakítása a lefolyás irányában, de még a telephelyi csatorna rendszer víznyelő, tisztító aknáinál előtt, a szennyezés helyéhez a legközelebbi lehetséges helyen. A kikerült szennyezőanyag lokalizációját földből vagy homokból készített sánccal, gáttal körülgátálással biztosítjuk.

- Több gát (magasságuk 10 és 50 cm között) biztonsággal megtartja a szennyezést, aminek biztonsága fóliaborítás alkalmazásával tovább növelhető.
- A föld alatti csatorna rendszer víznyelő vagy tisztító aknáinak szükség szerinti csatornafedő lappal, fóliával, homokzsákkal történő lefedése.
- Csatornába kerülés esetén a csatorna legközelebbi még tiszta aknájában az elmenő csatornacső ledugózása, majd a csatorna szippantása, takarítása.
- A szennyezett törőrongy, adszorbens, felitató anyag, szennyezett föld kézi eszközökkel (seprű, lapát) történő felszedése és műanyag zsákba, vagy zárható műanyaghordóba rakása.
- Talajszennyezés esetén a szennyezett altalaj szennyezés mélységéig történő kitermelése, majd a hiányzó talajt tiszta talajjal történő pótlása.
- A térburkolaton, a talajon, a csatornában, műtárgyban esetlegesen visszamaradt szennyeződések törőrongyok, száraz homok, perlit, fűrészpor segítségével történő összegyűjtése, felitátása.
- A szennyezett törőrongy, adszorbens, felitató anyagok kézi eszközökkel (lapát) történő felszedése és műanyag zsákba, vagy zárható műanyaghordóba rakása.

A kárelhárítási műveletek befejezését követően a szennyvíztisztítási üzemmnőkség vezetőjének a kárelhárítással érintett területet, gépi berendezéseket, szerelvényeket (azok működőképességét, zárt-nyitott állapotát, stb.), felül kell vizsgálni, s az üzemelési utasításoknak megfelelően gondoskodni kell a szokásos üzemmenet helyreállításáról.

4.3. KÁRELHÁRÍTÁSI ANYAGOK, ESZKÖZÖK MENNYISÉGE, TÁROLÁSA

A lokalizáció, kárelhárítás eszközei részben a tisztítás technológiai létesítményei, műtárgyai közötti vízkormányzási berendezések, szerelvények, ezért ezek felsorolására itt nem térünk ismételt ki.

A kárelhárításhoz, kármentesítéshez használható, használandó egyéb anyagok, eszközök, gépek:

Lokalizációs, kárelhárítási anyagok és eszközök	Mennyiség
Anyagok	
hidrofób perlit	2 m ³
PIRAL5 vegyszer, vagy más fémsó duplafalú biztonsági tartályban adagoló szivattyúval, tömlővel	15 m ³
polielektrolit	1 m ³
karbidmész	2 t
vasklorid	2 m ³
homok	0,5 m ³
olajfelitató granulátum	50 kg

Miskolci szennyvíztisztító telep
Biogáz-villamosenergia termelés

Eszközök	
törlőruha, törlőrongy	5 kg
seprű	4 + 4 db
lapát	4 + 4 db
lyuggatott merítőkanál	4 db
homokzsák (üres)	25 db
műanyag fólia	50 m ² (2 méter széles tekercsben)
zárható műanyag hordó	4 db
raklap	4 db
locsolótömlő	15 + 2 x 25 m
olajfogó tálcát	1 db (1 m x 1 m befoglaló méretű, 0,2 m peremméretű)
Gépek	
készenléti gk.	1 db
darus gk.	1 db
árokásó gép, tolólappal	1 db
villás targonca	1 db
szippantó gk.	1 db
lapvibrátor	1 db

Létszám igény – a darus mentés kivételével – külön nincs, a normál munkafolyamatot ellátó dolgozók elégségesek a szükséges kárelhárítási feladatok ellátására.

A kárelhárításhoz a lehetséges szennyező anyag jellege miatt speciális védőruhára nincs szükség. A kárelhárítást ellátó gépkezelők, illetve járművezetők normál munkaruhája kielégítő a kárfelszámolási feladatok ellátására is.

Amennyiben a kárelhárításhoz külső szolgáltató, együttműködő szervezet bevonása, eszközeinek igénybevétele szükséges, úgy a szükséges munka-, védőruha, védőfelszerelés biztosítása a mindenkori káreseménnytől függően, a szolgáltató, bevont szerv által történik.

A kárelhárítás kézi eszközei, szerszámai (seprű, lapát, törlő rongyok, locsolótömlő, lyuggatott merítőkanál) a szennyvíztisztító telepen megtalálhatók.

Az egyéb kárelhárítási anyagok, eszközök (hidrofób perlit, PIRAL5 vegyszer, karbidmész, vasklorid, zárható műanyag hordó, raklap) a szennyvíztisztító telep kijelölt helyén kerülnek tárolásra.

A kárelhárításhoz alkalmazható rakodó targonca, szippantó gépkocsi, tolólappal árokásó gép, készenléti gk. vagy a szennyvíztisztító telepen, vagy a MIVÍZ Kft. központi telephelyén található.

A gépek, eszközök, anyagok szükség szerint rövid időn belül (maximum 30 perc) a beavatkozási helyszínre szállíthatók, így az esetleges rendkívüli szennyezések gyors lokalizálása, elhárítása elvégezhető.

A kárelhárítási művelet során használt eszközöket a kárelhárítás befejezését követően le kell tisztogatni, s fertőtleníteni kell. Az eszközöket ezt követően felül kell vizsgálni, hogy azok használhatóak-e a jövőben? Amennyiben nem, a többitől elkülönítve kell tárolni, és selejtezésükről gondoskodni kell. A selejtezést követően az eszközöket használhatatlanná kell tenni, azok nem adhatók el.

A kárelhárítást követő napon a csatornázási és szennyvízkezelési üzemmnökség vezetőnek (vagy megbízottjának) dönteni kell arról, hogy mely eszközöket kell selejtezni, s egyidejűleg intézkedni kell a sérült (selejtezendő) eszközök azonnali pótlásáról.

Ugyanezen döntés meghozatalával egy időben intézkedni szükséges a kárelhárítás során elhasznált védekezési anyagok pótlásáról.

4.4. A KÁRELHÁRÍTÁS SORÁN KELETKEZŐ VESZÉLYES HULLADÉK ÖSSZEGYÚJTÁSÁNAK, ELSZÁLLÍTÁSÁNAK, ÁRTALMATLANÍTÁSÁNAK MÓDJA

Az összegyűjtött szennyező anyagot, szennyezett kármentesítő anyagot veszélyes hulladékként kell kezelni, és a lehető legrövidebb időn belül meg kell oldani annak végső ártalmatlanításra történő elszállíttatását arra engedéllyel rendelkező szakvállalkozóval.

Ennek megfelelően a szennyvíztisztító telepen és az iszap és hulladék kezelő, hasznosító állomáson esetlegesen előforduló kárelhárítást követően az eltávolított szennyező anyagokat, szennyezett felitató anyagot, perlitet, szennyezett földet és egyéb veszélyes hulladéknak minősülő anyagokat szelektíven, pl.: a kárelhárítási készlet részét képező 4 db 200 literes zárható hordóba, gyűjtő edényzetbe helyezik el, majd a vonatkozó jogszabályokban foglaltak szerint ártalmatlaníttatják.

A gyűjtő edényzetben összegyűjtött szennyező anyagot, szennyezett felitató anyagot a vonatkozó jogszabályoknak (2012. évi CLXXXV Törvény a hulladékról, 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet a veszélyes hulladékkal kapcsolatos egyes tevékenységek részletes szabályairól), valamint a kapcsolódó egyéb jogszabályokban foglalt előírásoknak megfelelően szükség szerint arra engedéllyel rendelkező szervezetnek adják át ártalmatlanításra.

A veszélyes hulladék a – zárt edényzetben való összegyűjtését követően – arra engedélyes szakvállalkozónak kerül a lehető legrövidebb időn belül átadásra elszállíttatás, átmeneti tárolás, és végső ártalmatlanítás céljából.

A MIVÍZ Kft. a kárelhárítás esetén keletkező veszélyes hulladékok szükség szerinti elszállíttatásáról és ártalmatlanításáról külön, eseti megrendelés és szerződés alapján gondoskodik.

4.5. A VÉDEKEZÉS DOKUMENTÁLÁSA

A káreseményeket, haváriás helyzeteket, szennyezéseket írásos formában, naplószerűen dokumentálni kell. A vízminőségi kárelhárítás dokumentálása a kárelhárítási naplóban történik.

A vízminőségi kárelhárítási naplóban az alábbiakat kell rögzíteni:

Káreseménnyel kapcsolatos információk:

- az észlelés időpontját, az észlelő nevét és beosztását,
- az észlelt veszélyes jelenség helyét, jellegét, a veszély nagyságát,

Lokalizálással, kárelhárítással kapcsolatos információk:

- a kárelhárítás megkezdése,
- a kárelhárítás befejezése,
- a kárelhárítás időtartama,
- a lokalizálás és kárelhárítás módját,
- a lokalizálás és kárelhárítás eszköz igényét,
- a lokalizálás és kárelhárítás anyag igényét,
- a lokalizálás és kárelhárítás résztvevőit.

Az értesítésekkel, jelentésekkel kapcsolatos információk:

- belső értesítések ideje és módja,
- Környezetvédelmi hatóság értesítési ideje és módja,
- Vízügyi hatóság értesítési ideje és módja,
- egyéb szervezetek értesítési ideje és módja.

A kárelhárítási tevékenység:

- szöveges értékelését,
- a védekezés során szerzett tapasztalatokat,
- azok alapján a jövőbeni esetek megelőzése érdekében teendő intézkedéseket, egyéb utó-intézkedéseket,
- egyéb, a káreseménnyel kapcsolatos észrevételeket, stb.

A rendkívüli események és a megtett intézkedések dokumentálására alkalmazandó kárelhárítási napló mintáját a terv **melléklete** tartalmazza.

A kárelhárítást követően a káreseményt, a hozott döntéseket, azok eredményességét ki kell értékelni.

A kiértékelés eredményeit, az azok alapján hozott döntéseket írásba kell foglalni, s az érintettekkel ismertetni kell.

4.6. MUNKAVÉDELMI ÉS TŰZVÉDELMI SZABÁLYOK

A szennyvíztisztító telep és az iszap és hulladék fogadó, előkezelő állomás, mezofil rothasztó, valamint biogáz hasznosító telep működtetése során az általános munkavédelmi és tűzvédelmi szabályok betartandók, illetve betartandók.

A telephely munkavédelmi és tűzvédelmi szabályaira vonatkozóan az általánosan alkalmazott munkavédelmi és tűzvédelmi szabályokon kívül központi utasítások, szabályzatok készültek, melyek az üzemben történő munkavégzés során ugyancsak betartandók.

Jelenleg érvényes dokumentumok fontosabb adatai:

Dokumentum	Hatályos	Dokumentum célja, tartalma
MIVÍZ Kft. Munkavédelmi Szabályzat 2019.	2019. június 3.	A Munkavédelmi Szabályzat a Kft. munkabiztonsági alapszabálya. Teljes körűen szabályozza a jogszabályi és műszaki feltételeknek megfelelően a MIVÍZ Kft. működésére vonatkozó, az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzést.
MIVÍZ Kft. Tűzvédelmi Szabályzat 2017.	2017. július 10.	A Tűzvédelmi Szabályzat teljes körűen szabályozza a jogszabályi és műszaki feltételeknek megfelelően a MIVÍZ Kft működésére vonatkozó, az élet és vagyonbiztonságot veszélyeztető tüzesetek elleni védekezést.
MIVÍZ Kft. Munkavédelmi Szabályzat a MIVÍZ MISKOLCI VÍZMŰ KFT. 3527. Miskolc - Szirma, Külterület 11014/2 hrsz. alatti Biogáz üzem telephelyére vonatkozóan 2019.	2019. június 3.	A Munkavédelmi Szabályzat szabályozza a jogszabályi és műszaki feltételeknek megfelelően a Biogáz üzem területére és létesítményeire vonatkozó, az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzést.
Tűzvédelmi Szabályzat MIVÍZ MISKOLCI VÍZMŰ KFT. 3527. Miskolc - Szirma, Külterület 11014/2 hrsz. alatti Biogáz üzem telephelyére vonatkozóan 2018.	2018. december 5.	A Tűzvédelmi Szabályzat szabályozza a jogszabályi és műszaki feltételeknek megfelelően a Biogáz üzem területére és létesítményeinek működtetésére vonatkozó, az élet és vagyonbiztonságot veszélyeztető tüzesetek elleni védekezést.

A munkavédelmi és a tűzvédelmi szabályzatok rendelkezéseinek a betartása kötelező, megszegésük a cselekmény, vagy mulasztás, illetőleg az annak nyomán bekövetkezett

esemény súlyától és jellegétől függően fegyelmi, szabálysértési, vagy büntetőeljárást vonhat maga után.

A jelenleg érvényes munkavédelmi és tűzvédelmi szabályzatok másolatai az üzemi vízminőségi kárelhárítási terv ***mellékletét képezik.***

Miskolci szennyvíztisztító telep

valamint

Biogáz-villamosenergia termelés

**Üzemi Vízminőségi Kárelhárítási Terve
4. számú felülvizsgálat**

5. MELLÉKLETEK

SZÖVEGES MELLÉKLETEK

SZ-1. melléklet	Tervezői jogosultság igazolása
SZ-2. melléklet	Tulajdoni lap
SZ-3. melléklet	Engedélyek
SZ-4. melléklet	Kárelhárítási napló minta
SZ-5. melléklet	Tűzvédelmi és Munkavédelmi szabályzatok

RAJZI MELLÉKLETEK

R-1 melléklet Átnézetes helyszínrajz M = 1:10000

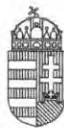
R-2 melléklet Részletes helyszínrajz M = MN

12. melléklet

Ipari kút fennmaradási engedély

E: 8227/18
J: 1922-5/18

2018 MARCH 26.

BORSOD-ABAÚJ-ZEMPLÉN MEGYEI
KATASZTRÓFAVÉDELMI IGAZGATÓSÁG
IGAZGATÓ-HELYETTESI SZERVEZET
KATASZTRÓFAVÉDELMI HATÓSÁGI SZOLGÁLAT

Ügy száma: 35500/813/2018.ált.

Ügyintéző: Vendriczky Judit/
dr. Balázsi KatalinTárgy: Miskolc szennyvíztelep ipari kút 15420-
10/2005. számú fennmaradási engedély
módosítása

HATÁROZAT

- I. A MIVIZ Miskolci Vízmű Kft. – 3527 Miskolc, József Attila u. 78. - engedélyes részére kiadott, a Miskolci szennyvíztelep ipari kútjárara vonatkozó 35500/12147/2016.ált. és 35500/12147-1/2016.ált. számokon módosított 15420-10/2005. számú fennmaradási engedélyt (Vízikönyvi szám: Sajó/1125) az alábbiak szerint

módosítom:

1. A határozat II./2. „Vízigények” c. pontjában lévő adatokat az alábbiak szerint **módosítom:**

A telep tűzvíz igénye: 200 m³/év
Technológiai vízigeny: 55.800 m³/év
Zöld felület locsolóvíz igénye: 9000 m³/év
Éves vízigeny összesen: 65.000 m³/év

2. A határozat II. A tervezett vízellátási műszaki és vízgazdálkodási jellemzői címe fejezetét az alábbiakkal **kiegészítem:**

Vízügyi objektumazonosítási adatok:

VOR	Objektum név	Objektum típus
AMP357	Miskolci szennyvíztisztító telep kútja	Felszín alatti vízellátási műszaki (Kút)
AGP 516	Miskolci szennyvíztisztító telep vízellátása	Vízhasználati telepek – ipari vízellátás
AFP136	Miskolci szennyvíztisztító telep ipari kútja – felszín alatti vízkivételi hely	Vízterhelési Pont - Felszín alatti vízelvonás hely

3. A határozat III. „Előírásink” c. fejezetéből a 9. pontot **törölöm**, helyette az alábbiakat **írom:**

Cím: 3525 Miskolc, Dózsa Gy. út 15. ☎: 3501 Miskolc Pf.: 18. Tel.: 46/502-962

E-mail: borsod.vizugy@katved.gov.hu

Ügyfélfogadás és ügyintézői telefonos ügyfélfogadás:

3530 Miskolc, Mindszent tér 4. Tel: 46/517-300 Fax: 46/517-388

Hétfő, szerda 9:00-12:00, 14:00-16:00; Péntek 9:00-12:00



ISO 9001: 503:0976(4)-900(4)



9. A havi víztermelési adatok, a víz hőmérséklet és a vízhozam mérések, továbbá a vízvizsgálatok eredményeinek felhasználásával évente összefoglaló értékelést kell készíteni, amit a tárgyévet követő március 31-ig meg kell küldeni hatóságunk, valamint a vízügyi igazgatási szervezet vízgazdálkodási nyilvántartásáról szóló 23/1998. (XI. 6.) KHVM rendelet és a felszín alatti vízkészletekbe történő beavatkozás és a vízkút-fúrás szakmai követelményeiről szóló 101/2007. (XII. 23.) KvVM rendelet értelmében az Észak-magyarországi Vízügyi Igazgatóság részére.
10. Az ÉMVIZIG É2017-3662-004/2018. számú vagyonkezelői és vízbiztosítási nyilatkozatában foglaltakat be kell tartani.

II. A módosítás a 35500/12147/2016.ált. és 35500/12147-1/2016.ált. számokon módosított 15420-10/2005. számú határozat egyéb pontjait, rendelkezéseit nem érinti, és csak azokkal együtt érvényes.

III. E határozat ellen a kézhezvételtől számított **15 napon belül** a Belügyminisztérium Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóságnak, mint országos vízügyi hatóságnak címzett, de a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatósághoz, mint területi vízügyi hatósághoz kettő példányban benyújtott fellebbezésnek van helye.

A jogorvoslati eljárás díja **az alapeljárás díjtételének 50%-a**, melyet a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság 10027006-00283580-00000000 számlaszámára kell befizetni és a befizetés tényét igazoló dokumentum másolatát a fellebbezéshez csatolni szükséges.

INDOKOLÁS

A vízügyi hatóság a MIVÍZ Miskolci Vízmű Kft. (3527 Miskolc, József Attila u. 78.) engedélyes részére, a Miskolci szennyvíztelep ipari kút használatbavételére, üzemeltetésére és fenntartására 15420-10/2005. számon fennmaradási engedélyt adott, melyet 35500/12147/2016.ált. és 35500/12147-1/2016.ált. számokon módosított.

A MIVÍZ Miskolci Vízmű Kft. 2018. január 22-én érkezett beadványában kérte a Miskolci szennyvíztelep ipari kútjára kiadott 15420-10/2005. számú vízjogi üzemeltetési engedély módosítását, vízigény változása miatt.

A benyújtott kérelem hiányosságai miatt 35500/813-3/2018.ált. számú végzéssel hiánypótlásra szólítottam fel a kérelmezőt, aki hiánypótlási kötelezettségének maradéktalanul eleget tett.

Az ÉMVIZIG É2017-3707-004/2017. számon vagyonkezelői hozzájárulását, É2018-0607-002/2018. számú objektumazonosítási nyilatkozatát megadta.

A fentiek alapján a 35500/12147/2016.ált. és 35500/12147-1/2016.ált. számokon módosított 15420-10/2005. számú vízjogi üzemeltetési engedélyt a rendelkező részben foglaltak szerint módosítottam.

Az előírások aktualizálását az időszaki jogszabályi változások és annak rendelkezései indokolták.



Kérelmező az eljárás igazgatási szolgáltatási díjat nem fizetett, mivel a 13/2015. (III.31.) BM rendelet 9. § b) pontja alapján a rendelet 1. melléklet 2.2. pontját nem kell alkalmazni 2018.december 31-ig.

Határozatomat a vízgazdálkodásról szóló 1995. évi LVII. tv. 30.§ (1) bekezdése alapján, a vízgazdálkodási hatósági jogkör gyakorlásáról szóló 72/1996. (V. 22.) Kormány rend. 11.§-a és az általános közigazgatási rendtartásról szóló 2016. évi CL. tv.(Ákr.) 80.§ (1) és 81.§ (1) bekezdése szerint eljárva kiadtam.

Az Igazgatóság hatáskörét a vízügyi igazgatási és a vízügyi, valamint a vízvédelmi hatósági feladatokat ellátó szervek kijelöléséről szóló 223/2014. (IX. 4.) Korm. rendelet (a továbbiakban: Korm. rendelet) 10. § (1), illetékességét a Korm. rendelet 10. § (2) bekezdése, valamint a 2. melléklet 8. pontja állapítja meg.

A jogorvoslati lehetőséget az Ákr. 112.§. és 116. § (1) bekezdése, a vízgazdálkodásról szóló 1995. évi LVII. törvény 29/A §-a foglaltak szerint állapítottam meg.

A jogorvoslati eljárás díjának mértékét a vízügyi és vízvédelmi hatósági eljárások igazgatási szolgáltatási díjairól szóló 13/2015. (III. 31.) BM rendeletben foglaltaknak megfelelően állapítottam meg.

Kelt: Miskolcon, az elektronikus bélyegző szerint

**Lipták Attila tűzoltó dandártábornok
tűzoltósági tanácsos
megyei igazgató
helyett és nevében**

**dr. Csapó Zoltán
szolgálatvezető-helyettes**

Kapják:

1. MIVÍZ Miskolci Vízmű Kft. – 3527 Miskolc, József Attila u. 78. (tv.)
2. ÉMVÍZIG – Miskolc, Vörösmarty u. 77.
3. BAZ MKI VKJ üi.
4. Vízikönyv (2 pld.)
5. Iratokhoz



13. melléklet

Élővilág fejezet

MISKOLCI SZENNYVÍZTISZTÍTÓ

ÉLŐHELYI KÖRNYEZET LEÍRÁS
ÉS
TERMÉSZETVÉDELMI ÉRTÉKELÉS

Dr Kovács Tibor

ÁTTEKINTÉS

A telephely erős emberi (antropogén) hatás alatt álló környezetben található. Keletről az M30 autópálya, északról pedig vasúti pálya határolja. Ez a két vonalas műtárgy mesterséges barriert is alkot, ezért a leírásba foglalt terület határát is képezik egyben. Említésre érdemes természeti környezet az M30 autópálya átellenes (keleti) oldalán elterülő Sajó-völgy. Ezen kívül a telephely tágabb környezetére szántóföldek, illetve beépített, urbanizált területek jellemzők.

A legközelebbi védett terület az európai uniós oltalom alatt Sajó-völgy Natura 2000 terület, ez azonban az M30 autópálya túloldalán, bizonyosan hatástávolságon kívül esik.

LEÍRÁS

A terepbejárást 2018.04.04-én végeztük el. Az alábbi térkép mutatja a jól elkülöníthető táji elemeket.



1. A telephely ipari jellegű része, magas fokú beépítettséggel, természetes élőhely nélkül.

2. A telephely kerítésen belüli területén és közvetlenül a kerítésen kívül található egybefüggő és nagyobb kiterjedésű gyepfelületek. Gondosan kaszált (nyírt) növényzet, jellegtelen száraz gyep kategóriába sorolható, de természetessége helyenként megüti a közepes mértéket is.

Védett növényeket valószínűleg nem foglal magában. Az egyetlen védendő természeti érték a vakond (*Talpa europea*), melynek természetvédelmi értéke 25.000 Ft/példány.

3.A telephelyet keletről, az M30 ap. felé lezáró fasor. Jellegtelen, részben fenyőből álló sor, természetvédelmi jelentősége nincs.

4. A telephelytől nyugatra található sorokba telepített nyaras, akáccal elegyesen. Természeti értékét csupán néhány idősebb nyárfa adja.

5. Vegyes telepítésű nyár és akác, helyenként kiterjedt cserjés foltokkal, melyek gyepűrózsából, kökényből és galagonyából állnak. A területnek a telephelyhez közelebb eső, inkább nyaras részében 2 mesterséges madárodút találtunk. A típusuk (D-odú) alapján közepesebb termetű madárfajok (pl. harkályok, egyes baglyok) adhatnak otthont. Eredetük, tulajdonosuk ismeretlen, de mivel sorszám nélküliek, valószínűleg amatőr telepítéssel kerültek ide.

6. A patkó alakú 5. sz. területbe ékelődő üdebb gyepfelület, melyet rontott és szemetes állapota ellenére közepes/gyenge természetességű jellegtelen üde gyep kategóriába lehet sorolni. Helybéli információk szerint alkalmanként legeltetik.

7. Az 5. sz. területből korábban letermelt rész, melyet 90%-ban áthatolhatatlan akác-sarjak borítanak, természeti értéke nincs.

8. Állattenyésztésre berendezett tanyahely. Elhanyagolt, gondozatlan, hulladékkal terhelt.

9. Szántóföldek

10. Bontási anyagok (sitt) lerakata, bolygatott felszín. Helyenként gyepesedik, de egyúttal magja is az inváziósan terjedő bálványfának, ennek kisebb kolóniáját észleltük.

MEGJEGYZÉS

A telephely déli kerítésének közelében nagyobb méretű természetes madárfészket figyeltünk meg a kerítésen belül. A kiszállás idején mozgást nem észleltünk. Nagy valószínűséggel szarka-/varjúfészek, de nem kizárható valamelyik ragadozó madár fészkelése sem. Ezt jelenleg ellenőrizni nem tudtuk, célszerű lenne madarász szakértő bevonásával alkalmanként megfigyelni. A telep működése a fészkelést nem zavarja.

ÉRTÉKELÉS

A telephely kialakítása megfelel a természetvédelem elvárásoknak, működése sem védett fajokat, sem egyéb természeti értéket nem veszélyeztet.

FÉNYKÉPI MELLÉKLET



Gondosan nyír gyep száraz gyep a telephely nyugati előterében



A telephelyen belül is rendszeres kezelt, jó állapotú gyep található



Akáccal elegyes nyárfasor a telephely nyugati oldalán



Üdébb rét telepített nyaras-akácosba ékelődve az északi oldalon



Telepített D-típusú madárodú



Nagyobb fészek a telephely déli felében