

**MARTONVÁSÁR-ERDŐHÁT
IVÓVÍZMINŐSÉG-JAVÍTÓ PROGRAMJA**

KEHOP-2.1.2-15-2017-00014



INDIKATÍV TERV

2021.10.01.

2021. 11. 11.

MARTONVÁSÁR-ERDŐHÁT IVÓVÍZMINŐSÉG-JAVÍTÓ PROGRAMJA
KEHOP-2.1.2-15-2017-00014

INDIKATÍV TERV

RAJZ- ÉS IRATJEGYZÉK

Jelzet	RAJZ / IRAT MEGNEVEZÉSE	Alapkiadás	Érvényes kiadás
0.1	Címlap	2021. 10. 01.	2021. 10. 01.
0.2	Rajz- és iratjegyzék	2021. 10. 01.	2021. 11. 11.
1.1	Műszaki leírás	2021. 10. 01.	2021. 11. 11.
1.2	Technológiai számítás	2021. 10. 01.	2021. 10. 19.
1.3	Létesítményjegyzék	2021. 10. 01.	2021. 10. 27.
2.	Áttekintő helyszínrajz – 1:25000	2021. 10. 01.	2021. 10. 27.
3.	Vízellátó rendszer sémája	2021. 10. 01.	2021. 10. 27.
4.1	Martonvásár - Erdőhát-Kismarton távvezeték	2021. 10. 01.	2021. 10. 01.
4.2	Erdőhát - Kismarton távvezeték	2021. 10. 01.	2021. 10. 01.
4.3	Erdőhát hálózatrekonstrukció	2021. 10. 01.	2021. 10. 01.
4.4	Kismarton hálózatrekonstrukció	2021. 10. 01.	2021. 10. 27.
5.	Martonvásár vízműtelep helyszínrajz	2021. 10. 19.	2021. 10. 19.
6.1	Martonvásár vízműtelep vízkezelő épület és tisztavíz medence	2021. 10. 19.	2021. 10. 19.
6.2	Martonvásár vízműtelep zagyvíz ülepítő	2021. 10. 19.	2021. 10. 19.

MARTONVÁSÁR-ERDŐHÁT IVÓVÍZMINŐSÉG-JAVÍTÓ PROGRAMJA

KEHOP-2.1.2-15-2017-00014

INDIKATÍV TERV

MŰSZAKI LEÍRÁS

Tartalom:

1	A PROJEKT ELŐZMÉNYEI.....	3
2	A PROJEKT MŰSZAKI TARTALMÁNAK ÖSSZEFOGLALÁSA	4
3	ALAPADATOK.....	5
3.1	Általános adatok	5
3.2	Az érintett területek adatai	5
3.3	A meglévő vízellátó rendszer.....	7
3.4	Vízgyűjtőadatok.....	8
3.4.1	Vízigény, víztermelési illetve kapacitás adatok.....	8
3.4.2	Vízminőségi adatok.....	9
4	A TERVEZETT FEJLESZTÉSEK RÉSZLETES BEMUTATÁSA.....	10
4.1	Martonvásár.....	10
4.1.1	Martonvásár központi vízműtelep.....	10
4.1.2	Vezetéképítési feladatok.....	11
4.1.3	Martonvásár víztorony.....	12
4.1.4	Martonvásár hálózat.....	12
4.1.5	Irányítástechnika.....	12
4.2	Martonvásár-Erdőhát.....	13
4.3	Martonvásár-Kismarton	14
5	GÉPEK ÉS BERENDEZÉSEK ADATAI.....	17
6	A MEGVALÓSÍTÁS ÜTEMEZÉSE, ÁTÁLLÁSOK.....	17
7	ÁLTALÁNOS ELŐÍRÁSOK	17
7.1	Előkészítés, nyomvonalkitűzés.....	17
7.2	Földmunkák.....	18
7.3	Vezetéképítés, csomópontok kialakítása.....	19
7.4	Vezeték nyíltárkos bemérése.....	20
7.5	Csővezeték tisztítása, fertőtlenítése	20
7.6	Nyomáspróba.....	20

7.7	Üzempróbák.....	20
7.8	Próbaüzem.....	21
7.9	Üzembe helyezés	21

1 A PROJEKT ELŐZMÉNYEI

Martonvásár településen, illetve a településhez tartozó Kismarton és Erdőhát településrészekben a szolgáltatott ivóvíz minősége nem felel meg a lakosság egészséges ivóvízzel való ellátásához az emberi fogyasztásra szánt víz minőségéről szóló 98/83/EK irányelvet a hazai jogrendbe átültető 201/2001. Kormányrendeletben meghatározott vízminőségi paramétereknek. A megfelelő minőségű víz biztosítására a rendelet az önkormányzatot kötelezi.

Martonvásár város jelenleg helyi vízbázisból kinyert nyersvízzel történik. A meglévő kutak a város több pontján található. A kutak vízminősége jellemzően vas, mangán, egy-egy esetben ammónium, illetve arzén szempontjából határérték környéki, illetve határérték feletti.

Martonvásár-Erdőhát településrész vízellátása a településrészen található 3 db kútból történik. A vízminőség itt sem elégíti ki a jogszabályi előírásokat, a nyersvíz vas, mangán és arzén szempontjából sem felel meg az előírásoknak.

Martonvásár-Kismarton településrészen szintén a helyi kutak vize jut kezeletlenül a hálózatra. A településrész kútjai vas és mangán szempontjából nem tudják az előírt minőséget biztosítani.

Erdőhát és Kismarton településrészekben problémát okoz továbbá, hogy a vízelosztó hálózat jelentős része nem közterületen található, ami megnehezíti az esetleges meghibásodások javítását. A hálózatok Sem anyagában, sem átmérőjében, sem vonalvezetésében nem felel meg a közüzemi hálózat kritériumainak.

Martonvásár Város Önkormányzata sikeresen pályázott a KEHOP konstrukciójú ivóvízminőség-javító programra. Az önkormányzat konzorciumi megállapodást kötött az NFP Nemzeti Fejlesztési Programiroda NKft-vel a projekt megvalósítására.

A projekt keretében Martonvásár településen az egyes kutak vizét egy központi telepre kell vezetni, majd ott vízkezelő technológiát kell létesíteni, míg Erdőhát és Kismarton településrészek felé távvezetékkel kell kiépíteni a megfelelő minőségű ivóvíz átadásához. A másodlagos vízminőségromlás elkerülése érdekében a teljes hálózatot tisztítani kell, ill. Erdőhát és Kismarton településrészek teljes hálózatát cserélni szükséges.

Jelen terv Martonvásár település, illetve Martonvásár-Erdőhát és Martonvásár-Kismarton településrészek megfelelő minőségű vízellátásához szükséges műszaki feladatokat határozza meg, a projekt indikatív terve.

2 A PROJEKT MŰSZAKI TARTALMÁNAK ÖSSZEFOGLALÁSA

Martonvásár, Martonvásár-Erdőhát és Martonvásár-Kismarton esetében is igaz, hogy a vízellátás jelenleg a helyben található kutak kezeletlen nyersvizek hálózatba bocsátásával történik. Tekintettel a kutak vízminőségére, a szolgáltatott víz minősége sem megfelelő.

A vízellátó rendszer egyes elemei több évtizedesek, több elem részleges vagy teljes felújítása is szükséges.

A projekt keretében a megfelelő vízellátás biztosíthatósága érdekében a következő fejlesztések valósulnak meg:

- Martonvásár településen a meglévő hét kútból öt gépészeti és villamos felújításra kerül, míg az egyik kút melléfúrásos felújítása valósul meg;
- a Martonvásári II/A., VI., V. kutaktól nyersvízvezetékkel kell építeni a központi vízműtelepig;
- Martonvásár településrészen vízkezelő technológia létesül a központi vízműtelepen a hozzá kapcsoló segédüzemekkel, esetenként a tisztított víz tárolásával;
- a Martonvásári 500 m³-es víztorony felújításra kerül;
- Martonvásár teljes elosztóhálózatának tisztítása is megvalósul;
- új távvezeték létesül Martonvásártól, amely Erdőhát, illetve Kismarton felé is elágazik;
- az Erdőhát, illetve a Kismartoni kutak üzemen kívül lesznek helyezve;
- az Erdőhát és a Kismartoni vízelosztó hálózat teljes cseréje is megvalósul;
- az Erdőhát víztorony felújításra kerül;
- a Kismartoni víztorony felújításra kerül;
- megvalósul a teljes vízellátó rendszer automatikus üzemének kialakítása.

3 ALAPADATOK

Martonvásár település vízellátó rendszer létesítményeire vonatkozó érvényes üzemeltetési engedély a **Középdunántúli Vízügyi Igazgatóság** által **1995.04.04-én, 21.106/1995 ügyszámon és 149/5 XII. vízikönyvi számmal** kiadott engedély.

Az üzemeltetési engedélyt azóta több alkalommal módosították.

3.1 Általános adatok

A vízimunka megnevezése:	Martonvásár város, Martonvásár-Erdőhát és Martonvásár-Kismarton településrészek ivóvízminőség-javító programja
A létesítmény tulajdonosa:	Martonvásár Város Önkormányzata (2462 Martonvásár, Budai út 13.)
A létesítmények kezelője:	Fejérvíz Zrt. (8000 Székesfehérvár, Királýsor 3-15.)
Engedélyes:	Martonvásár Város Önkormányzata (2462 Martonvásár, Budai út 13.)
A létesítmény feladata:	Martonvásár város, Martonvásár-Erdőhát és Martonvásár-Kismarton településrészek ivóvízellátásának biztosítása
A tervezett fejlesztés célja:	Martonvásár város, Martonvásár-Erdőhát és Martonvásár-Kismarton településrészek megfelelő minőségű vízzel való ellátása

A fejlesztett létesítmények tervezett üzembe helyezése: 2023. év.

3.2 Az érintett területek adatai

A tervezett fejlesztések kizárólag Martonvásár település közigazgatási területén valósulnak meg.

A beruházás részben a meglévő kutak vízműtelepeinek területén, részben a település közterületein valósul meg.

A projekt megvalósítása során érintett területek a következők:

Helyrajzi szám	Tulajdonos	Művelési ág	Szolgalom/vagyonkezelő
0131/13	Magyar Állam	kivett országos közút	Magyar Közút.
0131/3	Magyar Állam	kivett országos közút	Magyar Közút. E.on É-D-túli
0131/4	Magyar Állam	erdő	Magyar Közút.
0131/5	Magyar Állam	legelő	Magyar Közút.
0149/1	Martonvásár Város Önkormányzata	kivett vízmű	-
0162/4	Magyar Állam	kivett országos közút	Magyar Közút. E.on É-D-túli áram

INDIKATÍV TERV

Műszaki leírás

2021. 11. 11.

			ÉDÁSZ Rt. MAVIR
025/25	Martonvásár Város Önkormányzata	kivett udvar	E.on É-D-túli áram
04	Magyar Állam	kivett országos közút	Magyar Közút. E.on É-D-túli áram ÉDÁSZ Rt. MAVIR
046	Magyar Tudományos Akadémia	kivett saját használatú út, legelő	MAVIR
05/22	magán	szántó	-
052/1	Magyar Állam	kivett közforgalmú vasút	MÁV Zrt. E.on D-D-túli gáz MAVIR
056/4	magán	kivett telephely	E.on É-D-túli áram
083	Magyar Tudományos Akadémia	kivett saját használatú út, kivett közpark	MÁV Zrt. E.on É-D-túli áram
09	Martonvásár Város Önkormányzata	kivett út	E.on É-D-túli áram
093/12	Martonvásár Város Önkormányzata	kivett saját használatú út	E.on É-D-túli áram MOL Nyrt. E.on D-D-túli gáz
093/56	Martonvásár Város Önkormányzata	kivett saját használatú út	E.on É-D-túli áram MOL Nyrt. E.on D-D-túli gáz
093/58	Martonvásár Város Önkormányzata	kivett saját használatú út	E.on É-D-túli áram
093/81	Martonvásár Város Önkormányzata	kivett udvar és hidroglóbusz	E.on É-D-túli áram
093/89	Martonvásár Város Önkormányzata	kivett mezőgazdasági üzem	E.on É-D-túli áram
1075	Magyar Állam	kivett országos közút	Magyar Közút. E.on É-D-túli áram
1221	Martonvásár Város Önkormányzata	kivett közterület	E.on É-D-túli áram
1237	Martonvásár Város Önkormányzata	kivett vízmű	-

1238	Martonvásár Város Önkormányzata	kivett közterület	E.on É-D-túli áram
1250/1	Magyar Állam	kivett árok	Kö-Du-Tú-Víz-Ig E.on É-D-túli áram
1299	Martonvásár Város Önkormányzata	kivett közterület	E.on É-D-túli áram
1356	Martonvásár Város Önkormányzata	kivett közterület	E.on É-D-túli áram
1401	Martonvásár Város Önkormányzata	kivett közterület	E.on É-D-túli áram
149/2	Magyar Állam	kivett beruházási célterület	E.on É-D-túli áram
172/5	Magyar Állam	kivett vasútállomás és bázisállomás és 2 lakóház, 2 üzemi épület és víztorony, 2 gazdasági épület	MÁV Zrt. E.on É-D-túli áram
1792	Martonvásár Város Önkormányzata	kivett beépítetlen terület	-
1793	Martonvásár Város Önkormányzata	kivett út	E.on É-D-túli áram
1795	Martonvásár Város Önkormányzata	kivett út	-
43	Magyar Állam	kivett országos közút	Magyar Közút. E.on É-D-túli áram
807	Martonvásár Város Önkormányzata	kivett közterület	E.on É-D-túli áram
808	Martonvásár Város Önkormányzata	kivett közterület	E.on É-D-túli áram
818	Martonvásár Város Önkormányzata	kivett közterület	E.on É-D-túli áram
885/1	Magyar Állam	kivett országos közút	Magyar Közút. E.on É-D-túli áram
958	Martonvásár Város Önkormányzata	kivett közterület	E.on É-D-túli áram

3.3 A meglévő vízellátó rendszer

Martonvásáron 7 db mélyfúrású kút biztosítja a település vízellátását. A kutak a település különböző pontjain találhatóak, közvetlenül, kezeletlenül táplálják a hálózatot.

Az I. sz. vízműkút az 1237. hrsz. vízműtelepen található, 1964-ben létesítették, mélysége 125 m. A kút nyugalmi vízszintje -3,0 m, üzemi vízszintje -23,0 m, 260 l/p víztermelés mellett.

A II/A. sz. kút a 056/4. hrsz. vízműtelepen helyezkedik el, 1991-ben fúrták, mélysége 80 m. A kút nyugalmi vízszintje -4,5 m, üzemi vízszintje -18,0 m, 220 l/p víztermelés mellett.

A III. sz. kút a 0243. hrsz. vízműtelepen helyezkedik el, 1976-ban fúrták, mélysége 75 m. A kút nyugalmi vízszintje -3,5 m, üzemi vízszintje -22,0 m, 200 l/p víztermelés mellett. A kutat csak akkor használják, ha a települési vízigények azt feltétlenül indokolják.

A IV. sz. kút az 1237. hrsz. vízműtelepen helyezkedik el, 1981-ben fúrták, mélysége 120 m. A kút nyugalmi vízszintje -7,5 m, üzemi vízszintje -29,0 m, 360 l/p víztermelés mellett.

Az V. sz. kút a 05/3. hrsz. vízműtelepen helyezkedik el, 1986-ban fúrták, mélysége 150 m. A kút nyugalmi vízszintje -9,0 m, üzemi vízszintje -51,0 m, 380 l/p víztermelés mellett.

A VI. sz. kút a 0149. hrsz. vízműtelepen helyezkedik el, 1990-ben fúrták, mélysége 130 m. A kút nyugalmi vízszintje -9,2 m, üzemi vízszintje -80,0 m, 160 l/p víztermelés mellett.

A VII. sz. kút szintén a 0149. hrsz. vízműtelepen helyezkedik el, 1991-ben fúrták, mélysége 80 m. A kút nyugalmi vízszintje -10,0 m, üzemi vízszintje -25,0 m, 450 l/p víztermelés mellett.

A kutak vízminősége némileg eltérő. A VII. sz. kút vize minden szempontból megfelel az előírásoknak, azonban a többi kút esetében jellemző a magas vas és mangán tartalom. Az V. kút vize arzén tekintetében határérték feletti, míg a VI. kútban határérték közeli az ammónium.

A kutak kútszivattyúi közvetlenül nyomják a vizet a hálózatba, illetve a termelés és a fogyasztás közötti eltérést kiküszöbölő, puffertartó és hálózati nyomást biztosító 500 m³-es víztoronyba.

Martonvásáron található továbbá 2 db 500 m³-es térszíni medence, átemelő szivattyúkkal, azonban ezek több mint 25 éve üzemben kívül vannak helyezve, állapotuk erősen leromlott, selejtezésük indokolt.

A kutak nyersvize kezelés és fertőtlenítés nélkül jut a hálózatba.

A teljes elosztóhálózat hossza 31.815 fm.

A település vízigénye átlagosan 950-1.100 m³/d, míg a napi csúcs 1.700-1.900 m³/d.

Erdőhát településrészen a nyersvizet 3 db mélyfúrású kút biztosítja. A kutak közvetlenül, kezelés és fertőtlenítés nélkül emelik a hálózatba, illetve azon keresztül az ellennyomó rendszerű 200 m³-es víztoronyba a vizet. A településrész vízellátó rendszer az MTA majorjainak ellátására épült ki. A településrész vízelosztó hálózata nagyobb részben magánterületek húzódik, a fogyasztás mérése több esetben hiányos.

Kismarton településrészen a nyersvizet 2 db mélyfúrású kút biztosítja. A kutak közvetlenül, kezelés és fertőtlenítés nélkül emelik a hálózatba, illetve azon keresztül az ellennyomó rendszerű 100 m³-es víztoronyba a vizet. A településrész vízellátó rendszer szintén az MTA majorjainak ellátására épült ki. A településrész vízelosztó hálózata nagyobb részben magánterületek húzódik, a fogyasztás mérése több esetben hiányos.

3.4 Vízgazdálkodási adatok

3.4.1 Vízigény, víztermelési illetve kapacitás adatok

A település vízigénye a Fejérvíz Zrt. adatszolgáltatása alapján a következőkkel jellemezhető:

- az elmúlt 5 évben az összes kitermelt víz mennyisége Martonvásáron 350.000-400.000 m³/év között, Martonvásár-Erdőhát 10.000 m³/év körül, Martonvásár-Kismartonon 5.000 m³/év körül alakult, a teljes település napi átlagos vízigény 1.700-1.900 m³/d között változott;
- a napi csúcs vízigény az elmúlt 5 év adatai alapján 1.900 m³/d.

A település vízigénye 50%-ot meghaladó mértékben lakossági fogyasztás, az intézményi, ill. közületi fogyasztás minimális.

A vízellátó rendszer veszteségei alacsonynak mondhatók: a hálózati veszteség 4-6% körüli érték.

A beruházás végeztével a vízellátó rendszer kapacitása nem változik.

3.4.2 Vízminőségi adatok

A Martonvásári kutak vízminőségét az alábbi táblázat tartalmazza:

Kút sorszám	Üzemi hozam		Fe	Mn	NH4	As
	l/perc	m ³ /h	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l
I/A	200	12	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
II/A	250	15	390	110	0,09	12
IV	300	18	49	50	0,16	5
V	300	18	285	40	0,14	12
VI	180	10,8	590	60	0,58	2
Kevert	1230	73,8	236	53	0,18	7
VII	380	380	40	10	0,08	2

A Kismartoni és Erdőhádi kutak adatait az alábbi táblázat mutatja:

Kút sorszám	Üzemi hozam		Fe	Mn	NH4	As
	l/perc	m ³ /h	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l
Erdőhát 1.	60	3,6	990	70	0,24	2,2
Erdőhát 3.			240	30	0,05	60
Kismarton	70	4,2	890	65	0,25	6,9

Forrás: Fejérvíz Zrt.

A táblázatban vastagon dőlten értékek megközelítik, elérik vagy meghaladják a vonatkozó határértékeket.

A kevert vízminőség a kutak egyidejű üzemkor kialakuló kevert víz minősége, a kutakból kitermelhető mennyiséggel súlyozottan átlagolva.

A szolgáltatott víz minőségének a 201/2001. (XII.26.) Kormányrendelet előírásait kell kielégítenie.

4 A TERVEZETT FEJLESZTÉSEK RÉSZLETES BEMUTATÁSA

4.1 Martonvásár

Tekintettel, hogy a környéken nem található más vízellátó rendszer, ahonnan megfelelő minőségű vizet lehetne átvenni a szükséges mennyiségben, a helyi vízbázis használata elengedhetetlen.

4.1.1 Martonvásár központi vízműtelep

Martonvásár 1237. hrsz meglévő vízműtelepén jelenleg az üzemen kívüli I., valamint a IV. sz. kút található.

A kutak tekintetében az I. sz., jelenleg üzemen kívüli kút helyett egy új kút kialakítása szükséges. A kialakítást úgy kell megoldani, hogy a vízadó réteg a vízműtelepen lévő IV. kút vízadó rétegétől eltérő legyen.

A IV. sz. kút gépészeti (termelő csere, kútfejgépészet csere, kútszivattyú csere) és villamos (villamos kábelek, villamos szekrény) felújítása is szükséges.

A kutak irányítástechnikájának cseréje is megvalósul.

A vízműtelep fogadja a településen elszórtan helyezkedő II/A, V., VI. kutak nyersvizét.

A VII. sz. kút vize minden tekintetben kielégíti a jogszabályokat, kezelésre nem szorul ezért a jobb hidraulikai viszonyok érdekében közvetlenül a hálózatra termel. A kút területén ki kell építeni a hálózati fertőtlenítés lehetőségét.

A III. sz. kút jelenleg tartalék kútként funkcionál, így felújítása a projekt keretében nem lehetséges.

A kutak nyersvizének kezelésére új vízkezelő létesül. Tekintettel a kutak vízminőségére, a vas, a mangán és a határérték közeli arzén eltávolítása szükséges.

A tervezett vízkezelő technológia kapacitása 75 m³/h (1500 m³/nap).

A napi csúcs vízigény (1900 m³/nap) kiszolgálása a technológiára nem vezetett VII. sz. kúttal kiegészítve (kb. 400 m³/nap) biztosítható.

Az új vízkezelő technológiát vasbeton szerkezetű épület fogadja. A műtárgy befoglaló mérete 23,9x11,3 m. A műtárgy tehát 270 m²-es, belmagassága 5,5 m.

A tervezett épület helyén jelenleg egy villanyoszlop található, amelyet a projekt keretében át kell helyezni.

A szintén az új épület helyén található meglévő kezelőépületet, illetve egy aknát el kell bontani.

Az épületnek meg kell felelnie a 3/4. kötet 5. pontjában rögzített feltételeknek.

A vízkezelő technológia klórgázos oxidációból, vas-kloridos koagulációból, gyorszűrősből (4 db D-1200 gyorszűrő) és hálózati fertőtlenítésből (szintén klórgázadagolás) áll.

A víz fertőtlenítése mennyiségarányosan történik. A szűrőtartályok kormányzó szelepeinek működése pneumatikusan vagy hidraulikusan történik. A vegyszerdagoló berendezések a szűrőgépházból leválasztott vegyszeres helyiségben kerülnek telepítésre.

A vízkezelő technológia kezelt vize a vízkezelő épülettel közös 2x200 m³-es tisztavíz medencébe jut.

A tisztavíz medencéből 2+1 db hálózati szivattyú emeli az ivóvizet a Martonvásári hálózatba, illetve a víztoronyba.

A vízkezelő technológia szűrőberendezéseinek öblítése kezelt vízzel történik a tisztavíz medencéből, öblítővíz szivattyúk segítségével.

A vízkezelő technológia hulladékvizet az udvartéri 60 m³-es zagyvízülepítő medence fogadja. Szintén a medencében jut a tisztavíz medence leürítésekor és túlfolyásakor keletkező hulladékvíz. A zagyvízülepítő medencéből egy településen belüli árkon át a Szent László patakba kerülnek a hulladékvizek, átemeléssel, csillapítottnan.

A vízműtelep műtárgyainak megközelítéséhez kb. 140 m² burkolt út létesítése szükséges.

Az új műtárgyakat 0,8 m széles járdával kell körülvenni.

A műtárgyak között vezetékcapcsolatokat ki kell építeni.

Ki kell építeni az új gépek, műszerek megtáplálását, a teljes erős- és gyengeáramú energiaellátást.

A tervezett technológiai egységek irányítását új irányító- és felügyeleti rendszerbe végzi.

A vízműtelep teljes villámvédelmi rendszerét ki kell építeni.

A vízműtelep energiaellátását a projekt keretében növelni kell.

4.1.2 Vezetéképítési feladatok

A meglévő kutak a településen belül elszórtan találhatóak. A kútvizek kezelésének céljából a II/A, V. és VI. sz. kutak nyersvizét a központi vízműtelepre kell vezetni, ehhez alábbi vezetékeképítési feladatok szükségesek:

A telepen kívül található, szintén gépészeti és villamos felújításra szoruló II/A kúttól új nyersvízvezeték kiépítése szükséges központi vízműtelepig, ami kb. 440 fm D160 KPE PE100 vezetékeképítést igényel.

A telepen kívül található, szintén gépészeti és villamos felújításra szoruló V. kúttól új nyersvízvezeték kiépítése szükséges központi vízműtelepig, ami kb. 1810 fm D90 KPE PE100 vezetékeképítést igényel.

A telepen kívül található, szintén gépészeti és villamos felújításra szoruló VI. kúttól új nyersvízvezeték kiépítése szükséges a II/A kútbekötő vezetékig, ami kb. 1220 fm D110 KPE PE100 vezetékeképítést igényel.

A vízműtelepen keletkezett, ülepített hulladékvizet befogadóba vezethetőségéhez szintén új vezeték építése szükséges. A tervezett hulladékvíz vezeték hossza 180 fm, D90 átmérőjű, KPE anyagminőségű.

A vezetéképítési feladatokhoz mindösszesen (a településrészi távvezetékekkel együtt) várhatóan kb. 10 tolózárnakna létesítése szükséges.

4.1.3 Martonvásár víztorony

A Martonvásári 500 m³-es víztorony a projekt keretében felújításra kerül, a toronnyal kapcsolatosan elvégzendő feladatok a következők:

- víztér belső festése;
- külső burkolat szükség szerinti javítása;
- toronyszár külső-belső festése.

4.1.4 Martonvásár hálózat

A projekt keretében a teljes Martonvásári vízelosztó hálózat tisztítása is megtörténik.

Ahol arra lehetőség van, ott szivacs dugós mosatást kell alkalmazni, ahol erre nincs mód, ott ellenirányú öblítéssel kell a hálózatot tisztítani.

4.1.5 Irányítástechnika

A projekt keretében fejlesztendő vízellátó rendszer a beruházást követően automatikus működésű. Az egyes kutak a víztorony szintjelei alapján indulnak, illetve állnak le.

A kialakításra kerülő erőáramú- és irányítástechnikai rendszernek biztosítani kell a kezelői felügyelet nélküli folyamatos üzemeltetést a kialakításra kerülő új víziközmű rendszereknél.

A víziközmű rendszereket a FEJÉRVÍZ Zrt. központi diszpécser irányító rendszerében kell távfelügyeletre bejeleztetni. A rendszerhez az Üzemeltető üzemeltetőknek web-es elérését kell biztosítani megfelelő beléptetési hierarchia és biztonság előírások szerint.

Irányítástechnikai rendszer: teljes vízműrendszerre vonatkozó kiépítést a FEJÉRVÍZ Zrt. SZ010-es szabályzatának 2. sz. melléklete szerinti műszaki előírások szerint kell elkészíteni. Az irányítástechnikai rendszernek olyannak kell lennie, hogy a központi irányítástechnikai rendszer leállása/meghibásodása esetén képes legyen autonóm üzemmódban tovább működni.

Az új kezelő műnél mindenhol külön villamos helyiséget kell kialakítani a technológiától, illetve a kezelő tartózkodási helyiségétől függetlenül.

A vízkezelő technológia üzemét PLC vezérli.

Az egyes létesítmények főbb állapotjeleit az üzemeltető diszpécserközpontjába be kell jelezni.

Martonvásár 1/A erőáramú és irányítástechnikai rendszer kiépítését a FEJÉRVÍZ Zrt. SZ010-es szabályzatának 2. sz. melléklete szerinti műszaki előírások szerint kell elvégezni.

A Martonvásár 2/A kút - teljes erőáramú és irányítástechnikai rekonstrukcióját a FEJÉRVÍZ Zrt. SZ010-es szabályzatának 2. sz. melléklete szerinti műszaki előírások szerint kell elvégezni.

A Martonvásár 4-es kút - teljes erőáramú és irányítástechnikai rekonstrukcióját a FEJÉRVÍZ Zrt. SZ010-es szabályzatának 2. sz. melléklete szerinti műszaki előírások szerint kell elvégezni.

A Martonvásár 5-ös kút - teljes erőszármú és irányítástechnikai rekonstrukcióját a FEJÉRVÍZ Zrt. SZ010-es szabályzatának 2. sz. melléklete szerinti műszaki előírások szerint kell elvégezni.

A Martonvásár 6-os kút - teljes erőszármú és irányítástechnikai rekonstrukcióját a FEJÉRVÍZ Zrt. SZ010-es szabályzatának 2. sz. melléklete szerinti műszaki előírások szerint kell elvégezni.

A Martonvásár 7-es kút - teljes erőszármú és irányítástechnikai rekonstrukcióját a FEJÉRVÍZ Zrt. SZ010-es szabályzatának 2. sz. melléklete szerinti műszaki előírások szerint kell elvégezni.

Martonvásár glóbusz - teljes erőszármú és irányítástechnikai rekonstrukcióját a FEJÉRVÍZ Zrt. SZ010-es szabályzatának 2. sz. melléklete szerinti műszaki előírások szerint kell elvégezni.

Martonvásárban kialakításra kerülő tisztítómű erőszármú és irányítástechnikai rendszer kiépítését a FEJÉRVÍZ Zrt. SZ010-es szabályzatának 2. sz. melléklete szerinti műszaki előírások szerint kell elvégezni.

Martonvásár-Erdőhátú átemelő akna erőszármú és irányítástechnikai rendszer kiépítését a FEJÉRVÍZ Zrt. SZ010-es szabályzatának 2. sz. melléklete szerinti műszaki előírások szerint kell elvégezni.

Martonvásár-Erdőhátú glóbusz - teljes erőszármú és irányítástechnikai rekonstrukcióját a FEJÉRVÍZ Zrt. SZ010-es szabályzatának 2. sz. melléklete szerinti műszaki előírások szerint kell elvégezni.

Martonvásár-Kismarton átemelő akna erőszármú és irányítástechnikai rendszer kiépítését a FEJÉRVÍZ Zrt. SZ010-es szabályzatának 2. sz. melléklete szerinti műszaki előírások szerint kell elvégezni.

Martonvásár-Kismarton tervezett átemelő akna mellett kell elhelyezni az átemelő teljes villamos energia felhasználását fedező Fix telepítésű aggregátort automatikus indítási és átkapcsolási rendszerrel a folyamatos üzem biztosítása érdekében.

Martonvásár-Kismarton víztorony erőszármú és irányítástechnikai rendszer rekonstrukcióját a FEJÉRVÍZ Zrt. SZ010-es szabályzatának 2. sz. melléklete szerinti műszaki előírások szerint kell elvégezni.

4.2 Martonvásár-Erdőhát

Martonvásár-Erdőhát jelenleg a településrészen található kutakkal van ellátva. A projekt keretében a meglévő kutak üzemem kívül lesznek helyezve, az ivóvíz Martonvásárról lesz átvéve.

A Kutak a továbbiakban tartalék Kutak lesznek. A szivattyúkat a kutakból ki kell szerelni, kútfejekkel vízzáróan le kell őket zárni.

A vízátvételhez egyrészt szükséges egy távvezeték Martonvásártól a 7. sz. főút mentén, amely Erdőhát mellett a Kismartoni településrész vízigényét is szállítja – a vezeték kb. 2.050 fm hosszú, D110 átmérőjű, KPE PE100 anyagminőségű. Másrészt a 7. sz. főúttól leágazva szükséges egy másik távvezeték, amely Kismartont és Erdőhátat köti össze, ez a vezeték kb. 2.050 fm hosszú, D90 átmérőjű, KPE PE100 anyagminőségű.

Mivel az Erdőhátú víztoronyba gravitációsan nem adható át Martonvásárról az ivóvíz, ezért a településrész határában szükséges egy átemelő akna létesítése, 1+1 db szivattyúval.

Az engedélyezési és kiviteli tervek készítése során meg kell vizsgálni annak a lehetőségét, hogy az átemelő szivattyúk a Kismartoni átemelővel közös aknában legyenek elhelyezve, valamint egy közös nyomásfokozás lehetőségének kialakítását.

A meglévő víztorony teljes felújításra szorul.

Az átemelésnél és a glóbusznál meg kell teremteni a fertőtlenítés lehetőségét.

A településrész vízellátó hálózata nagyrészt magánterületeken húzódik, a mérősítés sem teljeskörű. A projekt keretében a teljes hálózat (kb. 2.050 fm D90-D110 KPE vezeték) cseréje megvalósul, 48 db bekötés cseréje valósul meg, továbbá 17 db tűzcsap telepítése szükséges.

4.3 Martonvásár-Kismarton

Martonvásár-Kismarton jelenleg a településrészen található kutakkal van ellátva. A projekt keretében a meglévő kutak üzemén kívül lesznek helyezve, az ivóvíz Martonvásárról lesz átvéve.

A Kutak a továbbiakban tartalék Kutak lesznek. A szivattyúkat a kutakból ki kell szerelni, kútfejekkel vízzáróan le kell őket zárni.

A vízátvételhez egyrészt szükséges egy távvezeték Martonvásártól a 7. sz. főút mentén, amely Erdőhát mellett az Erdőhāti településrész vízigényét is szállítja – a vezeték kb. 2.050 fm hosszú, D110 átmérőjű, KPE PE100 anyagminőségű. Másrészt a 7. sz. főúttól leágazva szükséges egy másik távvezeték, amely Kismartont és Erdőhátat köti össze, ez a vezeték kb. 2.050 fm hosszú, D90 átmérőjű, KPE PE100 anyagminőségű. (A vezetékek már a 4.2 fejezetben is bemutatásra kerültek.)

A meglévő víztorony teljes felújításra szorul.

Az átemelésnél és a glóbusznál meg kell teremteni a fertőtlenítés lehetőségét.

A hálózati nyomás biztosítása céljából a település határában átemelő akna létesítése szükséges, ahol nyomásfokozás (1+1 db szivattyú) kialakításával biztosítható a jogszabályok szerinti nyomás biztosítása.

Az engedélyezési és kiviteli tervek készítése során meg kell vizsgálni annak a lehetőségét, hogy az átemelő szivattyúk a Kismartoni átemelőkkel közös aknában legyenek elhelyezve, valamint egy közös nyomásfokozás lehetőségének kialakítását.

A településrész vízellátó hálózata nagyrészt magánterületeken húzódik, a mérősítés sem teljeskörű. A projekt keretében a teljes hálózat (kb. 1.000 fm D90-D110 KPE vezeték) cseréje megvalósul, 36 db bekötés cseréje valósul meg, továbbá 8 db tűzcsap telepítése szükséges.

4.4 Energiaellátás

Mindegyik telephelyre igaz, hogy a meglévő villamos fogyasztásmérő-hely leromlott állapotú, nem tudja biztosítani az adott objektum üzembiztos villamosenergia-ellátását még középtávú sem, ezért szabványosítani és felújítani szükséges.

Emellett a technológiai fejlesztés és az üzembiztonság által indokolt mértékben el kell végezni a rendelkezésre álló teljesítmény bővítését.

Ahol több telephelyet lát el egy közterületen lévő villamos felhasználási hely, ott ezt a megoldást fel kell számolni és minden víziközmű elem védterületén önálló villamos fogyasztásmérő-helyet kell kialakítani (az áramszolgáltatói tulajdonú csatlakozó földkábel 1 m-rel a telekhatáron belülré érkezzon.) Az ehhez szükséges energiaigényeket be kell nyújtani a területileg illetékes villamos energia Elosztó társasághoz.

Ahol a meglévő védterületen kívül új víziközmű elem létesül, ott is ki kell építeni a közcélú villamos energia elosztóhálózatra való csatlakozást.

Martonvásár-Vízműtelep (1/A és 4 kúttal):

- Jelenleg 3x50A-nak megfelelő rendelkezésre álló teljesítmény van a felhasználási helyen.
- El kell végezni a rendelkezésre álló teljesítmény bővítését a technológia bővítésének függvényében és esetlegesen a szabványosítást is.

Martonvásár-2-es kút:

- Jelenleg 3x32A-nak megfelelő rendelkezésre álló teljesítmény van a felhasználási helyen.
- El kell végezni a rendelkezésre álló teljesítmény bővítését a technológia bővítésének függvényében és villamosa fogyasztásmérő-hely szabványosítását is.
- A fogyasztásmérő-helyet a kút védterületén kell elhelyezni, az Áramszolgáltatóhoz ennek megfelelően kell az energiaigényt leadni, illetve az ügymintézést bonyolítani, új csatlakozó földkábel kiépíttetni.

Martonvásár-3-as kút:

- Jelenleg 3x63A-nak megfelelő rendelkezésre álló teljesítmény van a felhasználási helyen. A projekt a 3-as kutat nem érinti.

Martonvásár-5-ös kút:

- Jelenleg 3x32A-nak megfelelő rendelkezésre álló teljesítmény van a felhasználási helyen.
- El kell végezni a rendelkezésre álló teljesítmény bővítését a technológia bővítésének függvényében és esetlegesen a szabványosítást is.
- A fogyasztásmérő-helyet a kút védterületén kell elhelyezni (azaz át kell helyezni), az Áramszolgáltatóhoz ennek megfelelően kell az energiaigényt leadni, illetve az ügymintézést bonyolítani, új csatlakozó földkábel kiépíttetni.

Martonvásár-6-7-es kút:

- A telephelyen jelenleg nincs rendelkezésre álló teljesítmény a közcélú villamos elosztóhálózat vonatkozásában, mert a kutak a Közép-dunántúli BV intézet alfogyasztójaként vételezik a villamos energiát.
- A védterületen belül új villamos felhasználási helyet kell létesíteni legalább 3x125A-nak megfelelő rendelkezésre álló teljesítménnyel és a közcélú villamos elosztóhálózatra kell csatlakoztatni. Az Áramszolgáltatóhoz ennek megfelelően kell az energiaigényt leadni, illetve az ügymintézést bonyolítani, új csatlakozó földkábel kiépíttetni.

Víztorony:

- Jelenleg 3x25A-nak megfelelő rendelkezésre álló teljesítmény van a felhasználási helyen.
- A fogyasztásmérő-helyet a víztorony védterületén kell elhelyezni (azaz át kell helyezni), az Áramszolgáltatóhoz ennek megfelelően kell az energiaigényt leadni, illetve az ügymintézést bonyolítani, új csatlakozó földkábel kiépíttetni.

Martonvásár-Kismarton:

- Jelenleg 1 db közterületen elhelyezkedő villamos fogyasztásmérő-hely biztosítja a kút és a glóbusz villamosenergia-ellátását.
- A jelenlegi kialakítást meg kell szüntetni és a glóbusznál (törzs közvetlen közelében) új villamos felhasználási helyet kell kialakítani legalább 3x32A-nak rendelkezésre álló teljesítménnyel.

Martonvásár-Erdőhát víztorony:

- A víztoronynál szintén új villamos felhasználási helyet kell létesíteni.
- A fogyasztásmérő-helyet a glóbusz szára mellett kell elhelyezni, az Áramszolgáltatóhoz ennek megfelelően kell az energiaigényt leadni, illetve az ügymintézést bonyolítani, új csatlakozó földkábelrel vagy a szükséges közcélú elosztóhálózatot kiépíttetni.
- Igény nagysága 3x32A) rendelkezésre álló teljesítménnyel.

5 GÉPEK ÉS BERENDEZÉSEK ADATAI

A technológiai fejlesztéssel a vízműtelepekre kerülő létesítmények, gépek, berendezések műszaki adatait és üzemi jellemzőit az önálló iratként megjelenő „Létesítményjegyzék” tartalmazza.

6 A MEGVALÓSÍTÁS ÜTEMEZÉSE, ÁTÁLLÁSOK

A Martonvásári fejlesztések – a kutak felújítása, vízkezelő technológia kialakítása – az adott területen lévő kutak üzemén kívül helyezésével oldható meg.

A projekt ütemezésénél figyelemmel kell lenni, hogy egyszerre csak egyetlen vízműtelep helyezhető üzemén kívül, így egyszerre csak egyetlen telepen folyhatnak munkák.

A távvezetékek építése a vízműtelepekkel kapcsolatos fejlesztésektől függetlenül megvalósítható.

A hálózatmosatás, valamint Martonvásári, illetve az Erdőháti víztornyok felújítása csak azt követően végezhető el, ha a Martonvásári technológia megépült.

A projekt részletes ütemezéséről a kivitelező ütemtervet készít, melyet az üzemeltetővel egyeztetni kell.

Az esetlegesen szükséges átállásokat az üzemeltetővel szintén egyeztetni kell.

7 ÁLTALÁNOS ELŐÍRÁSOK

7.1 Előkészítés, nyomvonalkitűzés

Az építési munkákat csak érvényes engedélyokiratok, kiviteli terv, területtulajdonosi hozzájárulások birtokában, munkatér átadás-átvételi bejárás megtartását követően szabad elkezdni. A kivitelező kötelessége ezen iratok körültekintő áttanulmányozása, és a bennük foglalt előírások betartása.

Az építés megkezdése előtt az építendő ivóvízvezetékek vízszintes vonalvezetésének meghatározásához hiteles földhivatali térképek és alappontok alapján kivitelezőnek geodéziai módszerekkel kitűzési munkákat kell végezni. A kitűzési munkák során meg kell határozni az érintett területek ingatlanhatárait és az üzemelő közművezetékek pontos nyomvonalát.

Az építési terület méterről méterre történő bejárásával van lehetőség azon tereptárgyak beazonosítására melyek akadályozhatják a kivitelezést. A munkatér átvétele csak a szükséges engedélyek megléte után, a helyszíni bejárást követően lehetséges.

A kivitelező feladatát képezi továbbá a meglévő közművek üzemeltetőivel való kapcsolattartás, a közmű üzemeltetőkkel történt egyeztetések jegyzőkönyveiben szereplő előírások betartása, illetve a szakfelügyelet megrendelése.

Tekintettel arra, hogy több esetben is üzemelő vízhálózatok összekötéséről van szó, felhívjuk a figyelmet, hogy a kivitelezési munka során felmerülő „élő vezetékre” kötéseket, vezeték mintázásokat kizárólag az üzemeltető végezheti!

Az építési munkát úgy kell szervezni, hogy a fogyasztók vízellátása a lehető legrövidebb ideig szüneteljen, ezért a rákötésekre előzetesen fel kell készülni, az érintett fogyasztókat értesíteni kell!

7.2 Földmunkák

A földmunkák a vízvezeték építés meghatározó elemei. Tárgyi tervezési területen a földmunka jelentős része gépekkel elvégezhető. Kézi földmunkára a közművek keresztezésénél, megközelítésénél van szükség. Kiegészítő kézi földmunkára a munkaárok tükrének elkészítésénél kell számítani.

A tervezés és az építés között is létesülhet földkábel vagy csatorna, ezért ha erre utaló jeleket észlel a kivitelező, illetve ha egyéb ismeretlen föld alatti létesítményt talál, azonnal értesítse az építtetőt és a tervezőt!

A kiemelt földet úgy kell elhelyezni, hogy az eredeti talajrétegződés szerint legyen visszatölthető. A föld-depónia és az árok, munkagödör széle között legalább 50 cm széles padka legyen. Az árokfenék utolsó 10-20 cm-ét közvetlenül az ágyazat és csővezeték beépítése előtt kell kiemelni. Fagyott, felázott talajra vezeték nem építhető. Fagyveszélyes időszakban csak olyan hosszban szabad a munkaárkot teljes mélységében kiemelni, amelyben a cső és a szerelvények a fenék megfagyása előtt beépíthetők.

Az árokfenék kialakításának megkövetelt pontossága 5 cm. Az árok fenekén tükröt kell képezni, annak simának, gyöker-, és kőmentesnek kell lennie.

Az elektromos és távközlési légkábel oszlopsorának 2-2 m-es sávjában csak kézi földmunka folyhat, a gépi földkiemelés nem megengedett! Ugyancsak kézi munkával kell a földkiemelést elvégezni a keresztező közművezetékek - ivóvíz- gáz- és szennyvízvezetékek, távközlési kábelek -védősávjában.

A földmunkákra vonatkozó szabványok: MSZ 15032:1986, MSZ 15105:1965, MSZ-04-901:1989

A munkaárok kiemelése függőleges fallal történik. A dúcolás feladata, hogy a kidúcolt földtömeg állékonyságát és a munkahelyen dolgozók testi épségét biztosítsa, a munkaterületről a kitermelt anyag eltávolítható és a kidúcolt munkatérben a munka elvégezhető legyen. A tervezett dúcolat: zárt sorú kétoldali dúcolás vízszintes pallózással. A dúcolásnál a dúcolatot a csőzóna felett helyezzük el, így annak eltávolításakor az ágyazat nem kerül fellazításra. (A dúcolat alsó síkja és a csőfektetés síkja között maximum 60 cm-es távolság engedhető meg!)

„A munkaárkok kiemelését 1:0,5 rézsűben megtámasztás nélkül is végre lehet hajtani a kötött talajokban 1,7 m mélységig, ha nem jelentkezik talajvíz. Amennyiben megjelenik a talajvíz, úgy kötelező felszíntől a zárt sorú dúcolat alkalmazása csakúgy, mint közeli épületek, szilárd burkolatú utak mellett.”

Az ivóvízvezeték anyaga KPE ill. GÖV, ezért a munkaárok aljára egyenletes eloszlásban, teljes szélességben minimum 15 cm vastag homokágyazatot kell építeni. A cső elhelyezését követően a cső mellé és a cső fölé mintegy 20 cm magasságban szintén homokot kell beépíteni. A cső mellett és felett beépítendő ágyazati anyag munkaárkokba történő bejuttatása csak kézi erővel végezhető. Az ágyazat anyaga: NH 0/12 RT. Az ágyazat γ_{90} % értékre tömörítendő.

Az ágyazatkészítésre vonatkozó szabványok: MSZ 15105:1965, MSZ-04-901:1989

A cső mellé és a felette lévő 20 cm-es sávba homokot kell tölteni (NH 0/12 RT). A csővezeték mindkét oldalán és felette az ágyazatot kézi döngöléssel tömöríteni kell. A tömörítés lekerekített élű fa és fémanyagú döngölő eszközökkel végezhető. Tömörség a vezetékzóna tartományában és a vezeték feletti homokfeltöltésben γ_{95} %.

A homokágyazat felett a helyi anyag tölthető vissza az árokba. A homok feletti 10 cm-es rétegben kézi tömörítés engedhető csak meg, γ_{80} % az előírt tömörség. Efelett gépi tömörítés mellett is végezhető a földvisszatöltés. A munkaárkokba a gépi döntéses vagy tololapos földvisszatöltés tilos! A tömörítést maximum 20 cm vastag rétegenként kell végezni! Zöldterületen, földutakon γ_{80} % tömöriséget kell

élni. Közutak padkájában Try 95 % az előírt tömörség, az útpadkát a vezetékfektetés után helyre kell állítani, a felső 10 cm-es rétegben zúzottkő terítéssel, hengerléssel, az utárok irányában 5 %-os oldaleséssel.

A tervezett vezetékek teljes nyomvonalán körültekintően el kell végezni a terület helyreállítását.

7.3 Vezetékpítés, csomópontok kialakítása

A tervezett csővezetékek 10 bar nyomástartományú csövekből épülnek.

A KPE csövek felülete – az alapanyag sajátos fizikai tulajdonságai miatt – könnyen megsérül, roncsolódik, ezért tárolásuk, mozgatásuk és szállításuk különleges feltételeket igényel.

A KPE csövek a szabadban tárolhatók. A napsugárzással szembeni védelem céljából takarással óvni kell a csöveket.

A legtöbb külső sérülés forrása a csövek szakszerűtlen mozgatása, tárolása a szállítás és szerelés során. Drótkötél, vagy láncemelő a csőfállal közvetlenül nem érintkezhet, ezért filc, vagy gumilemez alátét alkalmazása kötelező. A csőtekercek állítva, vagy homlokfelületre döntve is szállíthatók. Rögzítésükről hevederekkel kell gondoskodni.

A csövek egymás közti kötését elektrofúziós hegesztéssel kell megoldani. A csőfektetés és a csőkötések kivitelezése közben ügyelni kell arra, hogy semmiféle szennyeződés vagy más idegen anyag a cső belsejébe ne kerüljön. A hegesztési helyeknél a munkaárokban fejtődrót kell kialakítani. A hegesztés előkészítő szakaszait és a hegesztési műveletet kioktatott és vizsgázott dolgozó végezheti. A munkálatok irányítását hegesztőmérnök, vagy KPE irányítói végzettséggel rendelkező dolgozó végezheti. A munkákat a megfelelő hűlési időről és más fontos hegesztési paraméterekről protokollt adó berendezésekkel szabad végezni.

Ügyelni kell az összeszerelt csőszál csavarodás-mentes lehelyezésére az árok középvonalában, hogy a beágyazás feltételei biztosíthatóak legyenek.

A csövek nemcsak egyenes vonalban fektethetők, de a minimális hajlítási sugár betartására ügyelni kell. Ez a hőmérséklet függvényében:

<i>Hőmérséklet [°C]</i>	<i>Minimális hajlítási sugár [m]</i>
20°C	20 * d _n
10°C	35 * d _n
0°C	50 * d _n
<i>d_n: névleges csőátmérő</i>	

Nyomáspróba előtt a csöveket és a karimás idomokat földdel le kell terhelni.

A kivitelezés során egyes csomópontok kialakításánál szükséges lehet tervezői művezetés igénybevétele.

Figyelem! Üzemelő ivóvízhálózatra kizárólag az üzemeltető köthet rá, ezért a rákötéseket meg kell rendelni a Fejérvíz Zrt-nél.

7.4 Vezeték nyíltárkos bemérése

A munkaárok betakarása előtt földmérői jogosultsággal rendelkező személynek geodéziai felmérést kell végezni a kivitelezett vezetékekre. Ezt követően kell a munkaárkot visszatölteni a földmunkánál leírt anyag felhasználásával.

A közműterképeken jelölni kell a vízvezeték hegesztési varratainak helyét is.

A közmű üzemeltetője a megépült létesítményt (az előírt egyéb feltételek megléte esetén) csak a közműbemérési jegyzőkönyv és az EOTR földmérési alaptérkép felhasználásával készült helyszínrajz birtokában veszi át üzemeltetésre.

7.5 Csővezeték tisztítása, fertőtlenítése

A teljes vezeték megépítése után a vezetéket ki kell tisztítani. A tisztításhoz ivóvíz minőségű vizet kell használni. A tisztító öblítés előtt 12 órával a vezetéket teljesen fel kell tölteni vízzel. A tisztító öblítés vízsebessége legalább 1 l/s legyen.

Az öblítővíz bevezethető patakba, illetve az út menti vízvezető árokba.

Az elkészült vezetékeket az üzembe helyezés előtt fertőtleníteni kell. A fertőtlenítés előtt a vezetéket át kell öblíteni, hogy az azon átfolyó víz látható szennyeződések ne tartalmazzon.

A fertőtlenítéshez klórgáz, nátrium-hypoklorid vagy klórmészoldat alkalmazható. A klóroldatot a csővezeték egyik végén kell a vízbe adagolni.

Miután a klóros víz a vezeték túlsó végén megjelent, azt le kell zárni. A klóros vizet 24 órán keresztül a vezetékben kell tartani. A fertőtlenítés után a vezetéket addig kell öblíteni, amíg abból a klóros víz el nem távozik. A fertőtlenítésre használt oldat hígítás után a patakba bevezethető. A fertőtlenítés után a hálózati víz minőségét bakteriológiai vizsgálattal kell ellenőrizni. A vizsgálatot akkreditált laboratóriumtól kell megrendelni. Negatív vizsgálati eredmény után a vezeték üzembe helyezhető.

7.6 Nyomáspróba

A vízzáróságot és a nyomásállóságot a vezetékben nyomáspróbával kell ellenőrizni. A nyomáspróbához a vezetéket ivóvíz minőségű vízzel kell feltölteni.

A leürített víz a nyomáspróba után patakba vagy a meglévő felszíni vízvezető árokba vezethető be. A nyomáspróbához a vezetékszakszt le kell terhelni, a csőkötések szabadon hagyni.

A nyomáspróbáról jegyzőkönyvet kell készíteni.

A próbanyomás értéke: (püzemi * 1,5 bar) + 1 bar

A nyomáspróba időtartama: 24 óra.

A vizsgálat ideje alatt a vezetéken tömítetlenség nem jelentkezhet.

7.7 Üzempróbák

A kivitelezőnek a kivitelezési munka részeként üzempróbákkal ellenőrizni és igazolni kell a megvalósított létesítmények üzemkész állapotát.

Az üzempróbák során igazolni kell, hogy

- a megvalósítás a terveknek megfelelő,
- az alkalmazott anyagok minőségileg megfelelőek,
- a gépek és berendezések teljesítménye megfelel a tervek előírásainak és a gyári műbizonylatok adatainak,
- a kivitelezett berendezések és műtárgyak megfelelnek a biztonságtechnikai előírásoknak, és azoknak megfelelően üzemeltethetők.

Az üzempróbák során meg kell történnie a vízzárósági és tömörségi próbáknak, a gépek próbaforgatásainak, a villamos berendezések megelőző műszaki felülvizsgálatának ill. a mérőműszerek kalibrálásának is.

7.8 Próbaüzem

A sikeres üzempróbák után, illetve, ha az egyes technológiai berendezések üzemképes állapotban vannak, következik a technológia próbaüzemeltetése.

A próbaüzemeltetés feladatai:

- a vízmű teljesítőképességének mennyiségi és minőségi igazolása,
- az optimális technológiai, kezelési paraméterek bemérése és beállítása,
- az egyes technológiai egységek optimális üzemrendjének meghatározása.

A próbaüzemeltetés a technológiára vonatkozóan kidolgozott ideiglenes kezelési utasítás és részletes próbaüzemi terv alapján történik.

A próbaüzem értékelését a próbaüzemi zárójelentés foglalja össze, mely az üzemeltetési engedély kérelmének melléklete lesz.

A próbaüzemi tapasztalatok, illetve a zárójelentés alapján – szükség esetén – a kezelési utasítást módosítani kell.

A próbaüzem tervezett időtartama 3 hónap. A próbaüzem tervezetten két fázisból áll:

- az első fázisban a kezelt víz a medencék túlfolyóin keresztül hulladékként kerül elvezetésre, amíg 3 db egymást követő kifogástalan, akkreditált labor által végzett vízvizsgálati eredmény nem áll rendelkezésre
- a második fázisban a kezelt víz már a hálózatba kerül továbbításra, ennek a fázisnak a lezárásához szintén 3 db egymást követő kifogástalan, akkreditált labor által végzett vízvizsgálati eredmény szükséges.

7.9 Üzembe helyezés

A távvezeték próbaüzem nélkül, az irányítástechnikai rendszer legalább 2 hetes hibátlan működését követően, valamint 2 db, egymást követő kifogástalan, akkreditált labor által végzett vízvizsgálati eredményt követően üzembe helyezhető.

Az üzembe helyezést és a hálózattisztítást követően a hálózat kijelölt pontjai további 2 db egymást követő kifogástalan, akkreditált labor által végzett vízvizsgálati eredmény szükséges a projekt lezárásához.

Budapest, 2021. október 27.



Wenczl Csaba
Tervező
VZ-TEL 13-16798

MARTONVÁSÁR-ERDŐHÁT IVÓVÍZMINŐSÉG-JAVÍTÓ PROGRAMJA

INDIKATÍV TERV

TECHNOLÓGIAI SZÁMÍTÁS

Megnevezés	Mérték-egység	Központi telep
Teljesítményadatok		
Kezelendő nyersvíz	m³/h	75
Napi üzemidő	h/d	20
Napi kezelt nyersvízmennyiség	m³/d	1500
Napi hulladékvíz mennyisége	m³/d	36
Napi veszteség	%	2,4
Kiadható kezeltvíz	m³/d	1464
Nyersvízminőség		
Nyersvíz jellemző szennyezői		
Fe	mg/l	0,236
Mn	mg/l	0,053
NH ₄	mg/l	0,18
As	mg/l	0,007
Gyorszűrés		
Szűrők száma	db	2
Szűrőtartály átmérője	m/db	2,4
Szűrőfelület/szűrő	m ² /db	4,52
Öblítési ciklusidő	h	48
Kiszűrendő mechanikai szennyeződés (Fe ₂ (OH) ₃)	g/m ³	0,57
Egységnyi szűrőfelület szárazanyag terhelése egy szűrési periódusban (Fe ₂ (OH) ₃)	g/m ²	378
Töltetmagasság (támréteggel)	mm	1200
Szűrési fázis		
Szűrőfelület összesen	m ²	9,04
Szűrési sebesség	m/h	8,29
Vízöblítés		
Öblítési idő	min	15
Vízöblítés sebessége	m/h	30
Vízöblítés hozama	m ³ /h	135,6
Öblítővíz mennyisége /szűrő /öblítés	m ³	33,9
Öblítővíz térfogat /ciklusidő	m ³ /cikl.	67,8
Előszűrlet-élvétel		
Előszűrleti idő	min	2
Előszűrlet térfogat/szűrő/öblítés	m ³	2,50

NH ₄	mg/l	0,18
Zagyvíz mennyiségek		
Öblítővíz mennyiség /szűrő /öblítés	m ³ /alk.	33,9
Előszűrlet mennyiség /szűrő /öblítés	m ³ /alk.	2,5
Zagyvíz mennyiség /szűrő /öblítés	m ³ /alk.	36,4
Zagyvíz mennyiség összesen	m ³ /d	36,4
Zagyvíz/kezelt nyersvíz arány	%	2,43
Vegyszeradagolás		
Klógázadagolás		
Oxidációs klór		
Fajlagos klóradag vas oxidációjához	g Cl ₂ /g Fe	0,32
Fajlagos klóradag mangán oxidációjához	g Cl ₂ /g Mn	0,65
Fajlagos klóradag	g/m ³	0,11
Órai klóradagolás	g/h	8,2
Hálózati fertőtlenítés		
Fajlagos klórigény	g/m ³	0,5
Órai klóradagolás	g/h	38
Öblítővíz klórozása		
Fajlagos klórigény	g/m ³	5,0
Órai klóradagolás	g/h	678
Klórozás összesen		
Mértékadó órai klóradagolás	g/h	678
Napi adagolás	kg/d	2,84
Klórtároló típusa		palack
Klórtároló kapacitása	kg/db	45
Klórtároló üritési ciklusa	d/db	16
Üzemelő klórtárolók darabszáma	db	1
Üzemelő klórtárolók üritési ciklusa	d	16
Melegtartalék klórtárolók darabszáma	db	1

MARTONVÁSÁR-ERDŐHÁT IVÓVÍZMINŐSÉG-JAVÍTÓ PROGRAMJA

INDIKATÍV TERV

Létesítményjegyzék

MEGNEVEZÉS	JELLEMZŐ ADAT	FUNKCIÓ	TELEPÍTÉSI HELY	MENNYISÉG (DARAB)	MEGLÉVŐ/ FELÚJÍTANDÓ/ TERVEZETT
MARTONVÁSÁR - LÉTESÍTMÉNYEK					
MARTONVÁSÁR - KÖZPONTI VÍZMŰTELEP					
I. sz. kút	Talpmélység: 126 m Szűrőzés: 109-123 m Nyug. Vsz.: -3,0 m Üz. Vsz.: -23 m Üzemi hozam: 260 l/min Létesítés: 1964	vízbázis	Martonvásár 1237. hrsz víműtelep udvartér	1	Felújítandó (melléfúrásos felújítás)
Kútszivattyú	Q=18 m ³ /h, H=100 m	víz kiemelése a kútból a vízkezelő technológiára	I. sz. kút	1	Tervezett
IV. sz. kút	Talpmélység: 120 m Szűrőzés: 84-99 m, 111- 116 m Nyug. Vsz.: -7,5 m Üz. Vsz.: -29 m Üzemi hozam: 360 l/min Létesítés: 1981	vízbázis	Martonvásár 1237. hrsz víműtelep udvartér	1	Felújítandó (gépészeti, villamos)
Kútszivattyú	Q=15 m ³ /h, H=90 m	víz kiemelése a kútból a vízkezelő technológiára	IV. sz. kút	1	Tervezett
Klógáz adagoló rendszer	1+1 db palack, automata palackváltó, vákuumreduktor, adagoló vezetékek, injektorok, klógáz hajtóvíz szivattyúk	klórozás - oxidálás, fertőtlenítés	vízkezelő épület	1	Tervezett
Vas-klorid adagoló rendszer	1 db 100 l-es vegyszeradagoló ballon, kármentővel, 1+1 db vegyszeradagoló szivattyúval, szintérezkelővel	koagulálás - arzén eltávolítása	vízkezelő épület	1	Tervezett
Gyorsszűrők	D=2400, PN5, függőleges tengelyű szénacéltartály, szűrőgyertyákkal, támréteggel, 1,2 m töltettel, PVC anyagminőségű csőszereléssel, pneumatikus működtetésű elzárószerevényekkel	oxidált vas, mangán eltávolítása	vízkezelő épület	4	Tervezett
Tisztavíz medence	V=200 m ³	tisztított víz tárolása, puffer víztermelés és fogyasztás között, öblítővíz tárolása	vízkezelő épület	2	Tervezett
Hálózati szivattyúk (frekvenciaváltóval)	Q=60 m ³ /h, H=50 m	ivóvíz továbbítása a települési elosztóhálózat, illetve a víztorony felé	vízkezelő épület	2+1	Tervezett

MEGNEVEZÉS	JELLEMZŐ ADAT	FUNKCIÓ	TELEPÍTÉSI HELY	MENNYISÉG (DARAB)	MEGLÉVŐ/ FELÚJÍTANDÓ/ TERVEZETT
Öblítővíz szivattyúk (frekvenciaváltóval)	Q=140 m ³ /h, H=20 m	gyorsszűrők öblítéséhez víz biztosítása	vízkezelő épület	1+1	Tervezett
Hulladékvíz medence	V=60 m ³	hulladékvizek gyűjtése, puffer hulladékvizek keletkezése és csatorna hálózatba emelés között	Martonvásár 1237. hrsz vízműtelep udvartér	1	Tervezett
Zagyvízátelő szivattyúk	Q=3 m ³ /h, H=20 m	zagyvizek átemelése a szennyvízcsatorna hálózatba	hulladékvíz medence	1+1	Tervezett
MARTONVÁSÁR - TOVÁBBI LÉTESÍTMÉNYEK					
VI. sz. kút	Talpmélység: 130 m Szűrőzés: 98-104 m, 110- 122 m Nyug. Vsz.: -9,2 m Üz. Vsz.: -80 m Üzemi hozam: 160 l/min Létesítés: 1990	vízbázis	Martonvásár 0149. hrsz vízműtelep udvartér	1	Felújítandó (gépészeti, villamos)
Kútszivattyú	Q=12 m ³ /h, H=140 m	víz kiemelése a kútból a vízkezelő technológiára	VI. sz. kút	1	Tervezett
VII. sz. kút	Talpmélység: 80 m Szűrőzés: 28-36 m, 65-70 m, 72-73 m Nyug. Vsz.: -10 m Üz. Vsz.: -25 m Üzemi hozam: 450 l/min Létesítés: 1991	vízbázis	Martonvásár 0149. hrsz vízműtelep udvartér	1	Felújítandó (gépészeti, villamos)
Kútszivattyú	Q=22 m ³ /h, H=85 m	víz kiemelése a kútból a hálózatba, illetve a víztoronyba	VII. sz. kút	1	Tervezett
V. sz. kút	Talpmélység: 150 m Szűrőzés: 116-129 m, 137- 145 m Nyug. Vsz.: -9,0 m Üz. Vsz.: -51 m Üzemi hozam: 380 l/min Létesítés: 1986	vízbázis	Martonvásár 05/3. hrsz vízműtelep udvartér	1	Felújítandó (gépészeti, villamos)
Kútszivattyú	Q=16 m ³ /h, H=105 m	víz kiemelése a kútból a vízkezelő technológiára	V. sz. kút	1	Tervezett
II/A. sz. kút	Talpmélység: 80 m Szűrőzés: 65-77 m Nyug. Vsz.: -4,5 m Üz. Vsz.: -18 m Üzemi hozam: 220 l/min Létesítés: 1991	vízbázis	Martonvásár 056/4. hrsz vízműtelep udvartér	1	Felújítandó (gépészeti, villamos)
Kútszivattyú	Q=9 m ³ /h, H=90 m	víz kiemelése a kútból a vízkezelő technológiára	II/A. sz. kút	1	Tervezett
III. sz. kút	Talpmélység: 75 m Szűrőzés: 46-53 m, 64-67 m Nyug. Vsz.: -3,5 m Üz. Vsz.: -22 m Üzemi hozam: 200 l/min Létesítés: 1976	vízbázis	Martonvásár 0243. hrsz vízműtelep udvartér	1	Meglévő (üzemen kívül)
Vízelosztó hálózat		ivóvíz elosztása fogyasztók felé	Martonvásár	1	Meglévő

MEGNEVEZÉS	JELLEMZŐ ADAT	FUNKCIÓ	TELEPÍTÉSI HELY	MENNYISÉG (DARAB)	MEGLÉVŐ/ FELÚJÍTANDÓ/ TERVEZETT
Víztorony	V=500 m ³ túlfolyószint: 160,8 m Bf	tisztított víz tárolása, hálózati nyomás biztosítása	Martonvásár 1219. hrsz vízműtelep udvartér	1	Felújítandó
MARTONVÁSÁR-ERDŐHÁT - LÉTESÍTMÉNYEK					
Átemelő szivattyú	Q=5 m ³ /h, H=30 m	Martonvásárról átvett víz átemelése a víztoronyba	tervezett átemelő akna	1+1	Tervezett
Víztorony	V=200 m ³ túlfolyószint: 179,30 m Bf	tisztított víz tárolása, hálózati nyomás biztosítása	Martonvásár 093/81. hrsz vízműtelep udvartér	1	Felújítandó
1. sz kút			Martonvásár 093/83. hrsz vízműtelep udvartér	1	Meglévő (üzemen kívül helyezendő)
2. sz kút			Martonvásár 093/76. hrsz vízműtelep udvartér	1	Meglévő (üzemen kívül helyezendő)
3. sz kút			Martonvásár 093/31. hrsz vízműtelep udvartér	1	Meglévő (üzemen kívül helyezendő)
Vízelosztó hálózat		ivóvíz elosztása fogyasztók felé	Martonvásár-Erdőhát	1	Felújítandó
MARTONVÁSÁR-KISMARTON - LÉTESÍTMÉNYEK					
Átemelő szivattyú	Q=5 m ³ /h, H=30 m	Martonvásárról átvett víz átemelése a Kismartoni hálózatba	tervezett átemelő akna	1+1	Tervezett
1. sz kút			Martonvásár 025/25. hrsz vízműtelep udvartér	1	Meglévő (üzemen kívül helyezendő)
2. sz kút			Martonvásár 1794. hrsz vízműtelep udvartér	1	Meglévő (üzemen kívül helyezendő)
Víztorony	V=100 m ³		Martonvásár 1794. hrsz vízműtelep udvartér	1	Felújítandó
Vízelosztó hálózat		ivóvíz elosztása fogyasztók felé	Martonvásár-Kismarton	1	Felújítandó
TÁVVEZETÉKEK					
II/A és VI. sz. kutak nyersvíz vezeték	D160 KPE PE100, 440 fm	nyersvíz továbbítása a II/A és a VI. kúttól a központi vízműtelepre	Martonvásár	1	Tervezett
VI. sz. kút nyersvíz vezeték	D110 KPE PE100, 1220 fm	nyersvíz továbbítása a VI. kúttól a központi vízműtelepre	Martonvásár	1	Tervezett
V. sz. kút nyersvíz vezeték	D90 KPE PE100, 1810 fm	nyersvíz továbbítása az V. kúttól a központi vízműtelepre	Martonvásár	1	Tervezett
Hulladékvíz vezeték	D90 KPE PE100, 180 fm	dekantált vizek továbbítása a központi vízműtelepről a befogadóig	Martonvásár	1	Tervezett
Martonvásár - Kismarton-Erdőhát távvezeték	D110 KPE PE100, 2050 fm	nyersvíz továbbítása Martonvásárról Erdőhát ill. Kismarton felé	Martonvásár	1	Tervezett
Erdőhát - Kismarton távvezeték	D90 KPE PE100, 2050 fm	nyersvíz továbbítása Martonvásárról Erdőhát ill. Kismarton felé	Martonvásár	1	Tervezett



Erdőhát
 hálózat (cserélendő)
 ~2050 fm D90-D110 KPE
 48 db bekötés, 17 db tűzcsap
 Erdőhát (Mv. 093/76 hrsz.)
 2. kút (meglévő)

Erdőhát (Mv. 093/81 hrsz.)
 200 m³ víztorony (meglévő)
 Erdőhát (Mv. 093/83 hrsz.)
 1. kút (meglévő)
 Erdőhát (Mv. 093/31 hrsz.)
 3. kút (meglévő)

Martonvásár 0149/1 hrsz.
 VI. számú kút (meglévő)
 VII. számú kút (meglévő)

Kismarton-Erdőhát
 távvezeték
 D90 KPE PE100
 2.050 fm

Martonvásár
 hálózat (meglévő)

Kismarton
 hálózat (cserélendő)
 ~1000 fm D90-D110 KPE
 36 db bekötés, 8 db tűzcsap

VI. kút bekötővezeték
 D110 KPE PE100
 1220 fm

Kismarton vízműtelep (Mv. 025/25 hrsz.)
 1. sz. kút (meglévő)
 100 m³ víztorony (felújítandó)

II/A és VI. kút
 bekötővezeték
 D160 KPE PE100
 440 fm

Kismarton (Mv. 1794 hrsz.)
 2. kút (meglévő)

Martonvásár 056/4 hrsz.
 II/A. számú kút (meglévő)

Martonvásár - Kismarton-Erdőhát
 távvezeték
 D110 KPE PE100
 2.050 fm

Martonvásár 1220/3 hrsz.
 víztorony (meglévő)

Martonvásár 05/3. hrsz.
 V.számú kút (meglévő)

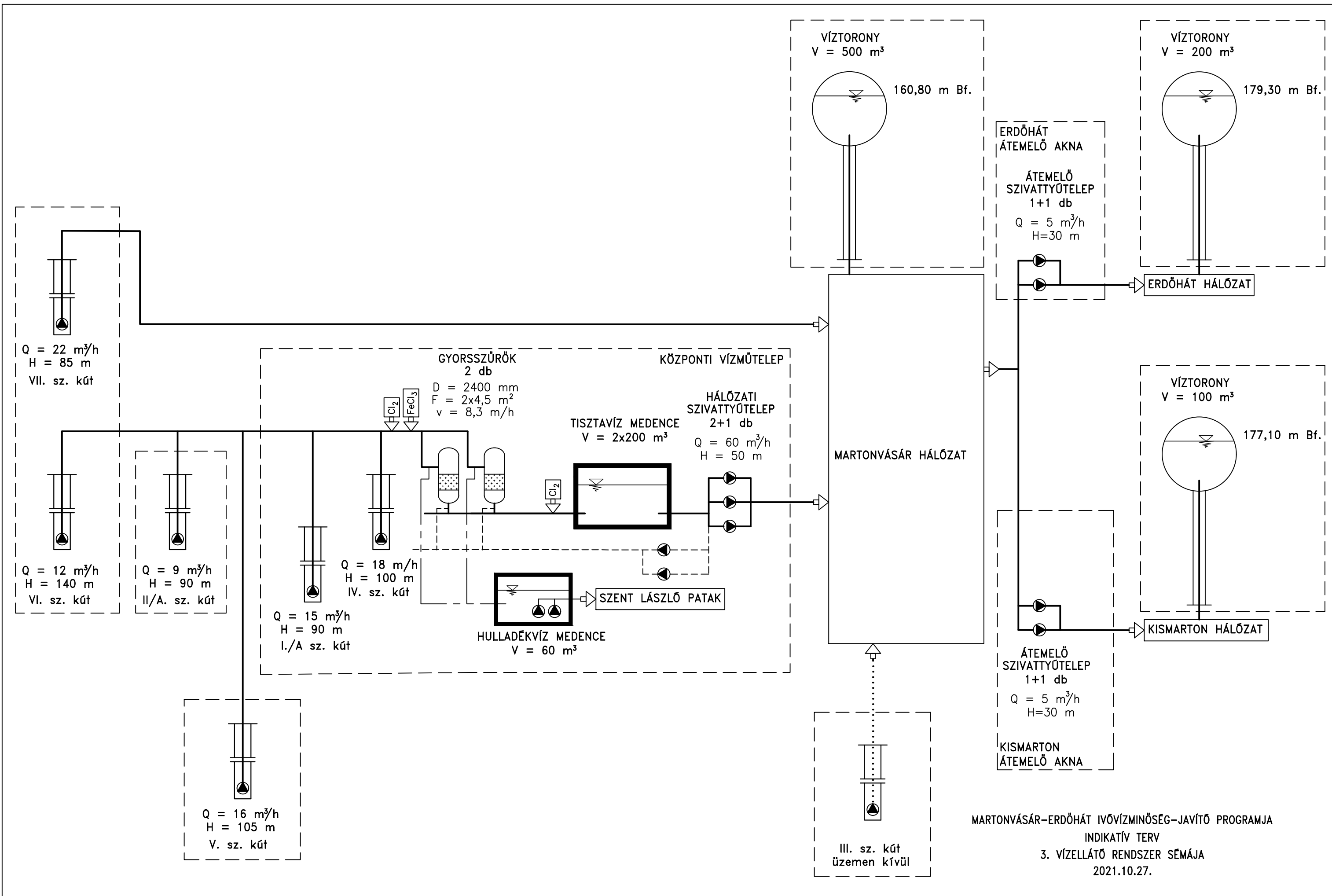
V. kút bekötővezeték
 D90 KPE PE100
 1.810 fm

Martonvásár 1237. hrsz.
 központi vízműtelep
 I. számú kút (melléfúrásos felújítás)
 IV. számú kút (meglévő)
 vízkezelő technológia (tervezett)

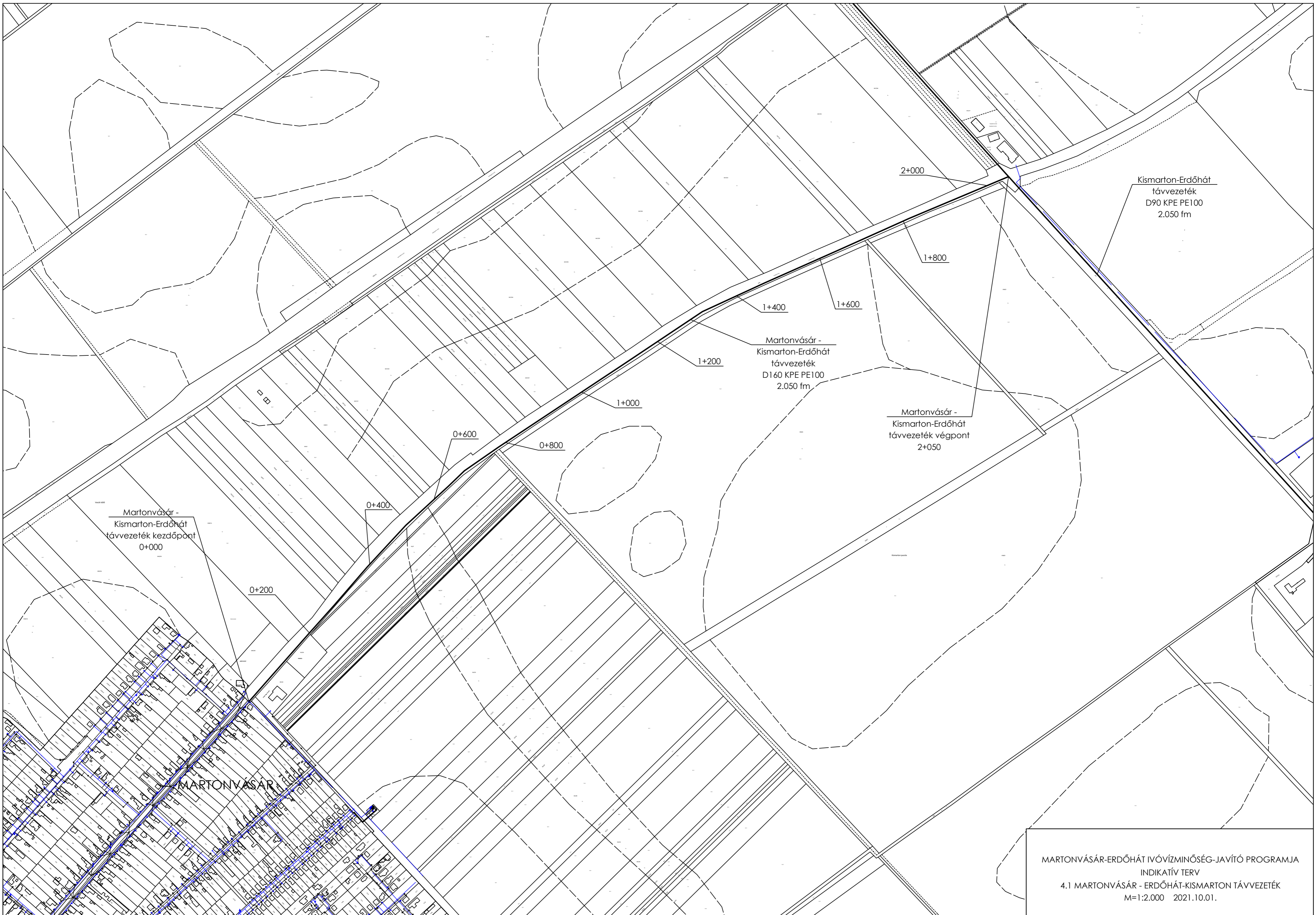
Hulladékvíz vezeték
 D90 KPE PE100
 180 fm

Martonvásár 0243/23 hrsz.
 III. számú kút (meglévő)

MARTONVÁSÁR-ERDŐHÁT IVÓVÍZMINŐSÉG-JAVÍTÓ PROGRAMJA
 INDIKATÍV TERV
 2. ÁTTEKINTŐ HELYSZÍNRAJZ M=1:25.000
 2021.10.27.



MARTONVÁSÁR-ERDŐHÁT IVÓVÍZMINŐSÉG-JAVÍTÓ PROGRAMJA
INDIKATÍV TERV
3. VÍZELLÁTÓ RENDSZER SÉMÁJA
2021.10.27.



Martonvásár -
Kismarton-Erdőhát
távvezeték kezdőpont
0+000

0+200

0+400

0+600

0+800

1+000

1+200

1+400

1+600

1+800

2+000

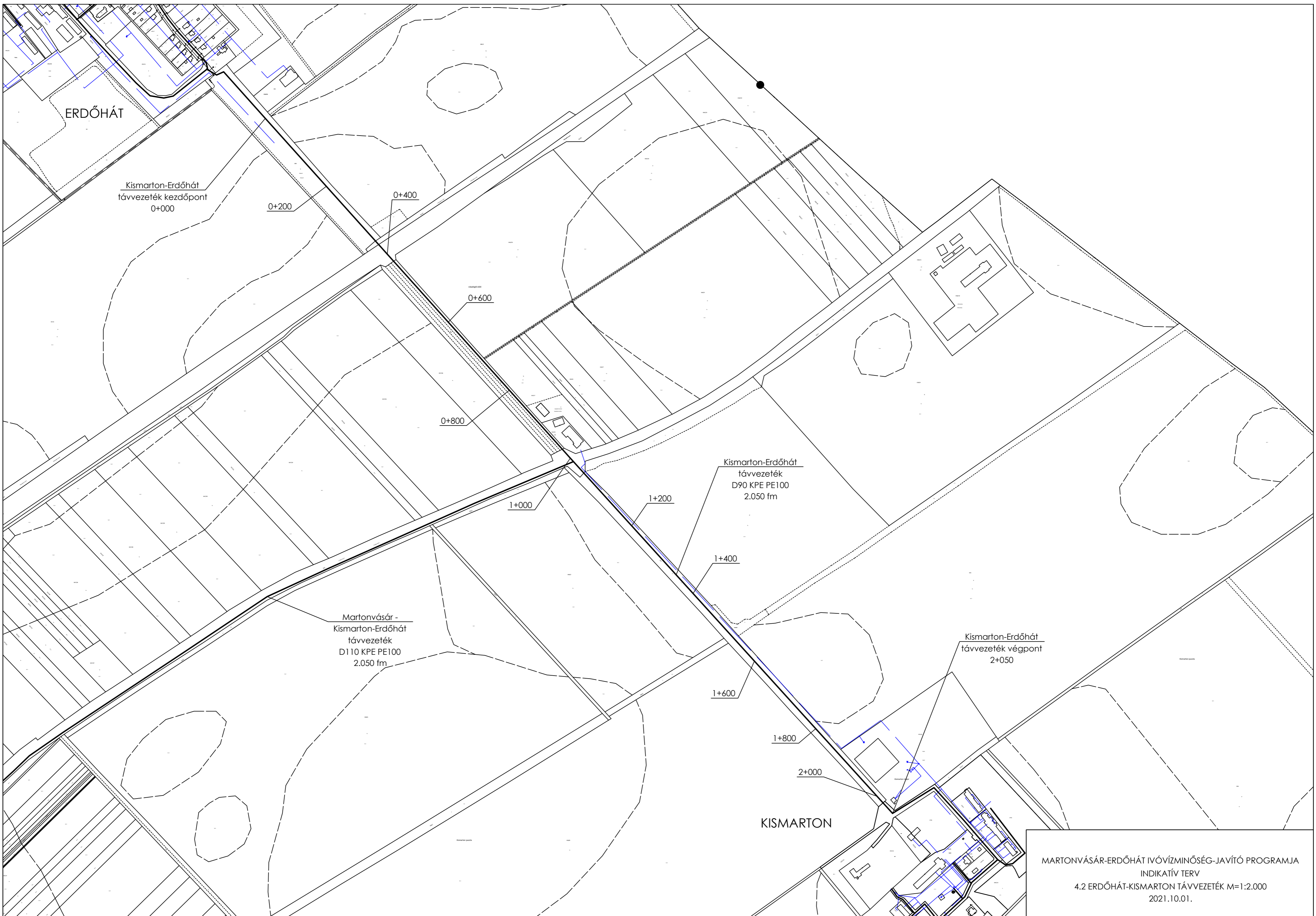
Martonvásár -
Kismarton-Erdőhát
távvezeték
D160 KPE PE100
2.050 fm

Martonvásár -
Kismarton-Erdőhát
távvezeték végpont
2+050

Kismarton-Erdőhát
távvezeték
D90 KPE PE100
2.050 fm

MARTONVÁSÁR

MARTONVÁSÁR-ERDŐHÁT IVÓVÍZMINŐSÉG-JAVÍTÓ PROGRAMJA
INDIKATÍV TERV
4.1 MARTONVÁSÁR - ERDŐHÁT-KISMARTON TÁVVEZETÉK
M=1:2.000 2021.10.01.



ERDŐHÁT

Kismarton-Erdőhát
távvezeték kezdőpont
0+000

0+200

0+400

0+600

0+800

1+000

1+200

1+400

1+600

1+800

2+000

Martonvásár -
Kismarton-Erdőhát
távvezeték
D110 KPE PE100
2.050 fm

Kismarton-Erdőhát
távvezeték
D90 KPE PE100
2.050 fm

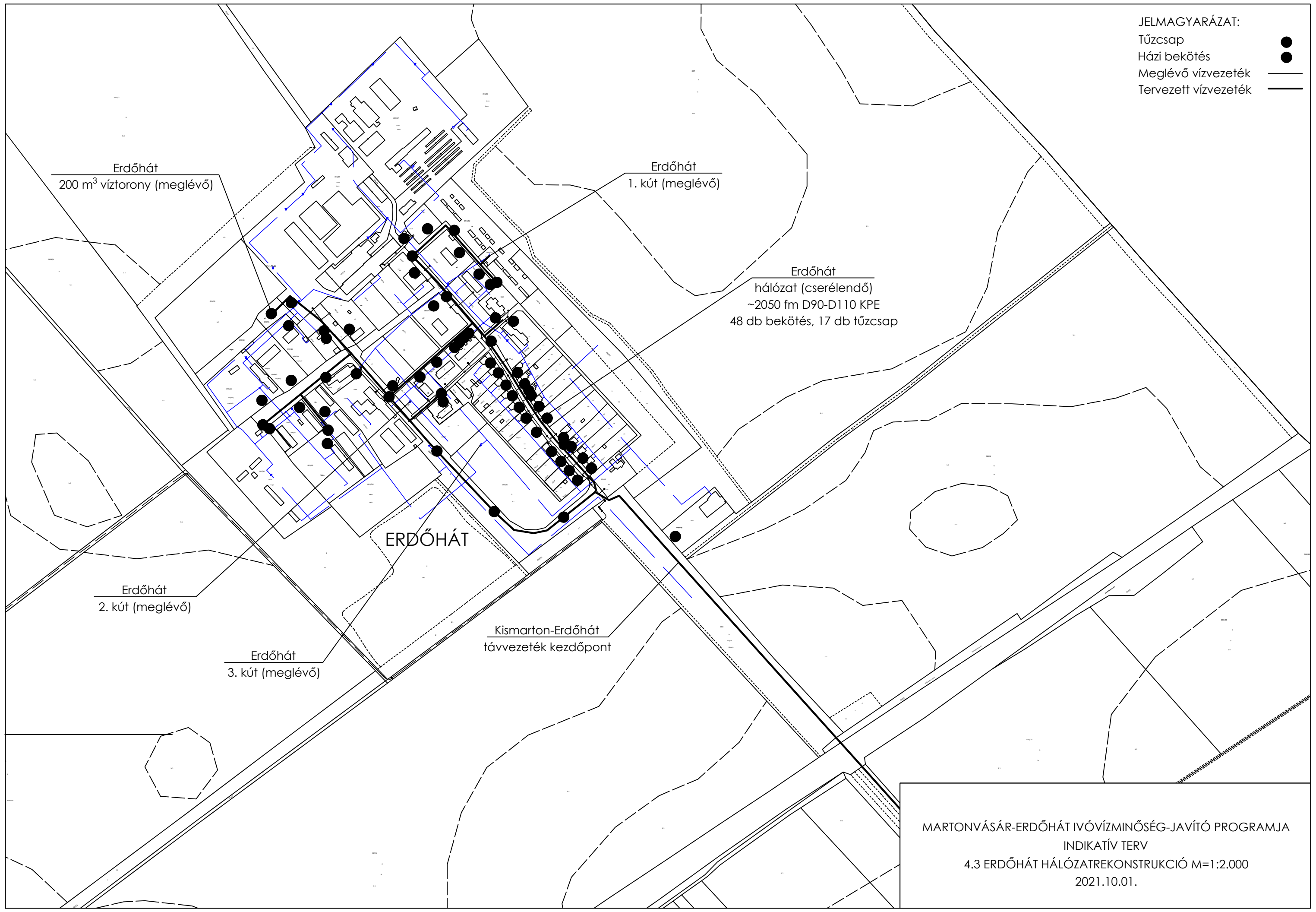
Kismarton-Erdőhát
távvezeték végpont
2+050

KISMARTON

MARTONVÁSÁR-ERDŐHÁT IVÓVÍZMINŐSÉG-JAVÍTÓ PROGRAMJA
INDIKATÍV TERV
4.2 ERDŐHÁT-KISMARTON TÁVVEZETÉK M=1:2.000
2021.10.01.

JELMAGYARÁZAT:

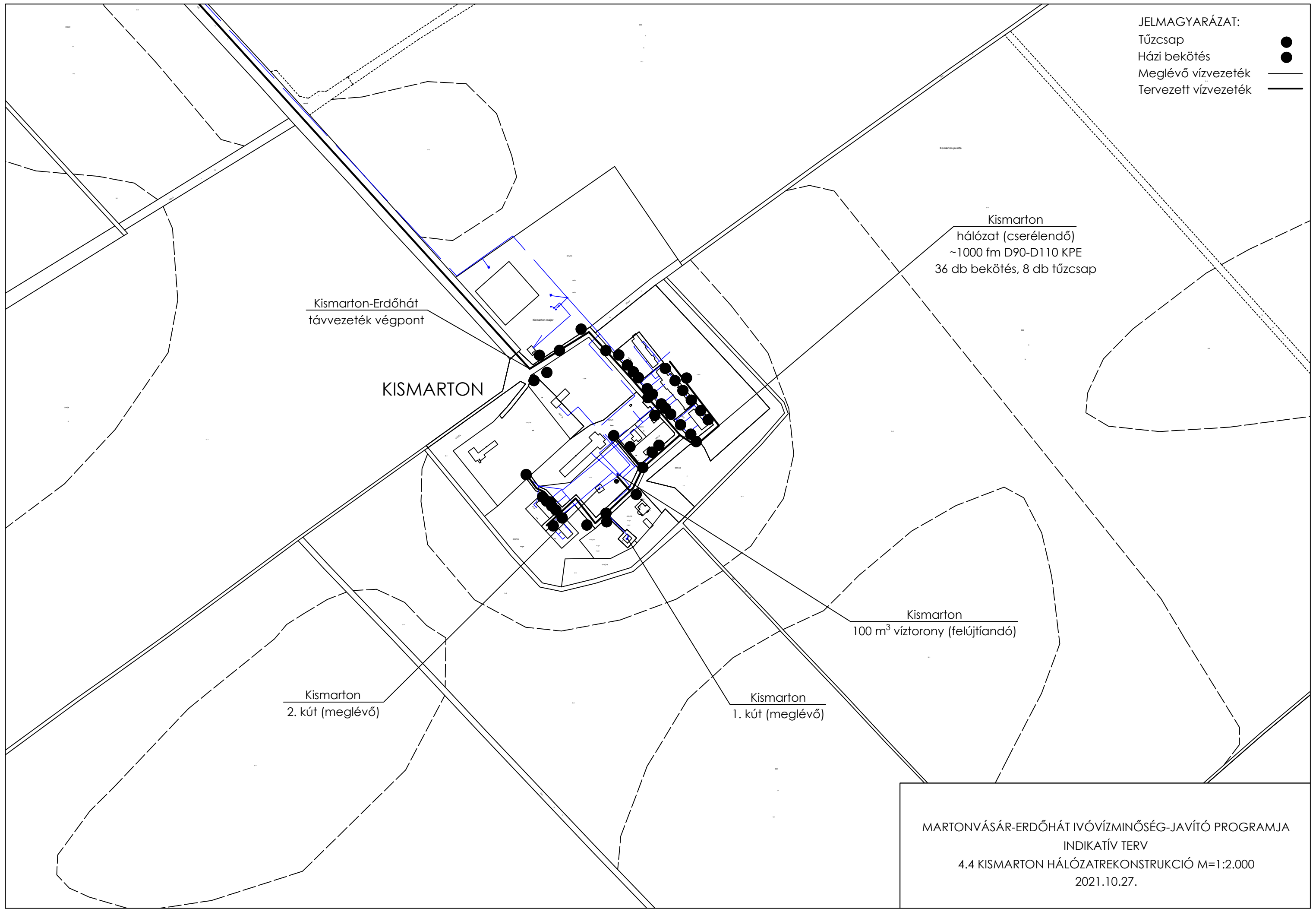
- Tűzcsap ●
- Házi bekötés ●
- Meglévő vízvezeték —
- Tervezett vízvezeték —



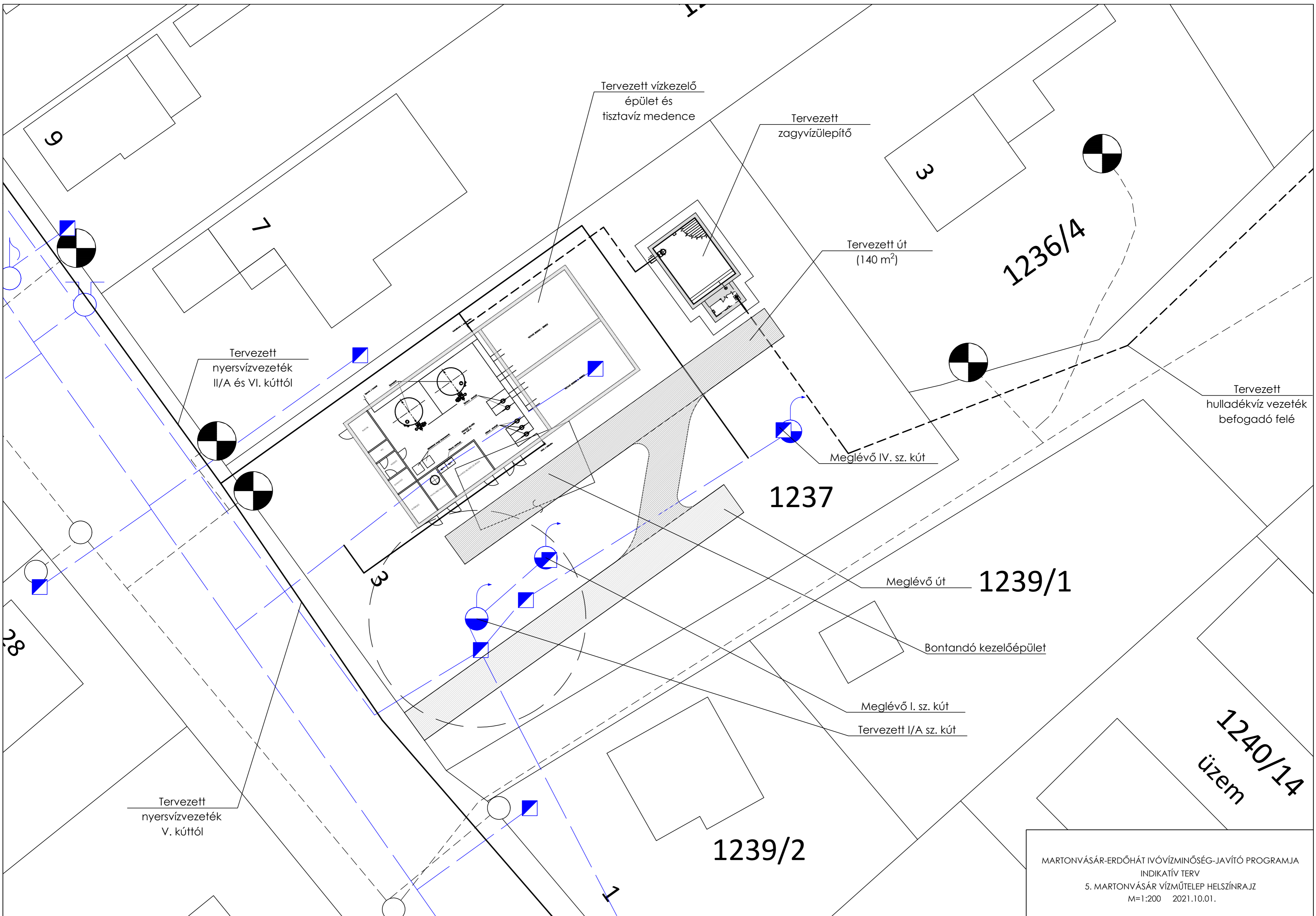
MARTONVÁSÁR-ERDŐHÁT IVÓVÍZMINŐSÉG-JAVÍTÓ PROGRAMJA
INDIKATÍV TERV
4.3 ERDŐHÁT HÁLÓZATREKONSTRUKCIÓ M=1:2.000
2021.10.01.

JELMAGYARÁZAT:

- Tűzcsap ●
- Házi bekötés ●
- Meglévő vízvezeték —
- Tervezett vízvezeték —



MARTONVÁSÁR-ERDŐHÁT IVÓVÍZMINŐSÉG-JAVÍTÓ PROGRAMJA
INDIKATÍV TERV
4.4 KISMARTON HÁLÓZATREKONSTRUKCIÓ M=1:2.000
2021.10.27.



6

7

3

1236/4

Tervezett
nyersvízvezeték
II/A és VI. kúttól

Tervezett vízkezelő
épület és
tisztavíz medence

Tervezett
zagyvízülepítő

Tervezett út
(140 m²)

Meglévő IV. sz. kút

Tervezett
hulladékvíz vezeték
befogadó felé

1237

Meglévő út

1239/1

Bontandó kezelőépület

Meglévő I. sz. kút

Tervezett I/A sz. kút

8

Tervezett
nyersvízvezeték
V. kúttól

1240/14
üzem

1239/2

MARTONVÁSÁR-ERDŐHÁT IVÓVÍZMINŐSÉG-JAVÍTÓ PROGRAMJA
INDIKATÍV TERV
5. MARTONVÁSÁR VÍZMŰTELEP HELSZÍNRAJZ
M=1:200 2021.10.01.

