

Előterjesztés

új szennyvíztisztító telep építési beruházására vonatkozó közbeszerzési eljárást megalapozó műszaki dokumentáció jóváhagyásáról

1. előterjesztés száma: 187/2026.
2. előterjesztést készítő személy neve: Viktorné Benyák Éva
3. előterjesztést készítésében közreműködő személy neve: Binger Attila -DAKÖV Kft
4. előterjesztés mellékleteinek felsorolása:
 - 1. melléklet – határozat-tervezet
 - 2. melléklet – dokumentáció
5. előterjesztést tárgyaló bizottságok felsorolása: Gazdálkodási Bizottság
6. előterjesztés nyílt vagy zárt ülésen való tárgyalása: nyílt
7. előterjesztésről való döntés formája: egyszerű többség
8. előterjesztéshez felhasznált jogszabályok felsorolása:
 - a víziközmű-szolgáltatásról szóló 2011. évi CCIX. törvény
 - az Agglomeráció Nemzeti Települési Szennyvízelvezetési és -tisztítási Megvalósítási Programról szóló 25/2002. (II. 27.) Korm. rendelet
9. napirendhez meghívott: Binger Attila-DAKÖV Kft

Tisztelt Képviselő-testület!

Tisztelt Bizottság!

Előzmények:

Páty Község Önkormányzata még 2022-ban az agglomerációs felülvizsgálati dokumentáció elkészítésével bízta meg az Inno-Water Zrt-t.

Az Inno-Water Zrt. Páty Község Polgármestere nevében a Közép-Duna-völgyi Vízügyi Igazgatóságra 2023.05.30-án benyújtotta Páty Község szennyvíz agglomerációs átsorolási kérelmét és mellékleteit.

Az átsorolási kérelemben a Tulajdonos kérvényezte az Agglomeráció Nemzeti Települési Szennyvízelvezetési és -tisztítási Megvalósítási Programról szóló 25/2002. (II. 27.) Korm. rendelet (a továbbiakban: 25/2002. rendelet) fejlesztési igény sorának változtatását, a meglévő, fejlesztési igénnyel nem érintett agglomeráció helyett az ÚT jelű új szennyvíztisztító létrehozása szennyvíztisztítási fejlesztési igény felvezetésével.

2023. decemberben a Belügyminisztérium a fejlesztést (A „B” változat jóváhagyásával, mely szerint a meglévő telep mellett épül egy új, 16,6 ezer LEÉ-re és 2000 m³/nap szennyvízmennyiségre tervezett szennyvíztisztító telep, a meglévő telep üzemén kívül helyezésre kerül.)

nyilvántartásba vette az alábbi kikötéssel:

„Arra való tekintettel, hogy Páty szennyvíztisztító telepe nyilvántartási kötelezettség alá tartozó beruházás, az előterjesztésünkben oly módon szerepeltetjük, hogy a beruházásért felelős felé jeleztük a bemutatott műszaki megoldás mellett alternatív műszaki megoldások vizsgálatának kezdeményezését.”

Több alkalommal is egyeztetést kezdeményeztünk, hogy a további felülvizsgálathoz, alternatív műszaki megoldások vizsgálatához útmutatást kaphassunk, tekintettel arra, hogy a hivatalos levelezésből számunkra nem derült ki egyértelműen, hogy milyen módszertan és elvárások mentén szükséges folytatni a beruházás előkészítését.

Végül az Energiaügyi Minisztériumnál személyesen is sikerült egyeztetnünk az ügyben, mind a beruházás előkészítését, mind a finanszírozást illetően. Az Energiaügyi Minisztérium a fejlesztési igényünk tekintetében a Belügyminisztérium iratanyagát megvizsgálta és megállapította, hogy az agglomerációs felülvizsgálati dokumentációban foglalt műszaki megoldás felülvizsgálatát szakmailag nem tartja indokoltnak. Egyúttal tájékoztatott, hogy költségvetésében hazai forrás a beruházások megvalósítására jelenleg nem áll rendelkezésre, azonban folyamatosan vizsgálja a felmerülő fejlesztési igények finanszírozási lehetőségeit. Javasolta a tervezési szakasz megkezdését és önkormányzati forrásból való finanszírozását. Biztosította önkormányzatunkat arról, hogy forrás rendelkezésre állás esetén, figyelemmel lesznek a beruházási javaslatunkra.

Ezt követően több alkalommal egyeztetettünk a DAKÖV Kft-vel a tervezés megkezdésének a folyamatáról. Mivel a tervezés várhatóan meg fogja haladni a közbeszerzési értékhatárt, ezért első lépésként szükségessé vált egy -az új szennyvíztisztító telep építési beruházására vonatkozó- az engedélyezési és kiviteli szintű tervdokumentációk, a szükséges egyéb megalapozó vizsgálatok, feltárások, szakértői dokumentációk elkészítésére vonatkozó közbeszerzési eljárást megalapozó műszaki dokumentáció készítése.

Az előzetes egyeztetéseken a vezetőség a DAKÖV Kft-vel egyeztetett, hogy miből lehetne finanszírozni ezt a közbeszerzési eljárást megalapozó műszaki dokumentációt. Felmerült, hogy a pénzügyi forrás fedezetéül szolgálhatna a Víziközmű Fejlesztési Hozzájárulás (DAKÖV Kft. által szedett pénzösszeg).

Ebben a finanszírozási formában a dokumentáció elkészülte után a DAKÖV Kft., mint átadó a dokumentációt, annak elkészülte után térítésmentesen átadja az Önkormányzat részére.

DAKÖV Kft. lefolytatta a beszerzési eljárását. A legkedvezőbb ajánlatot az AQUIFER Kft. (1041 Budapest, Károlyi István utca 21-23.) adta, amellyel a DAKÖV Kft. megkötötte a vállalkozási szerződést a Képviselő-testület jóváhagyását követően.

Ebben a dokumentációban került kidolgozásra:

- A tervezési alapadatok (elsősorban a hidraulikai és szennyezőanyag terhelés) aktualizálása.
- A beruházás létesítményeinek, műtárgyainak, berendezéseinek, technológiájának részletes meghatározása.
- A megtervezni kívánt technológiai elemekkel, létesítményekkel, berendezésekkel szemben támasztott alapvető követelmények meghatározása, pl.:
 - A beruházói elvárások mennyiségi és minőségi részletezése.
 - A tervezés során alkalmazandó szabványok vagy azokkal egyenértékű számítási-méretezési eljárások és hivatkozások, jogszabályok, előírások, szabályzatok körének meghatározása.
 - A szükséges szakági tervezői és szakértői feladatok körének meghatározása.
 - A tervezendő létesítmények, technológiai elemek, műszaki berendezések használatának, üzemeltetésének, karbantartásának feltételeinek meghatározása.

- A közbeszerzési kiíráshoz szükséges részletes feladatok és követelményrendszer meghatározása:
- A közbeszerzési eljárás keretében elkészítendő vizsgálatok, dokumentációk, tervdokumentációk körének, minimális tartalmi követelményeinek meghatározása az alábbiak figyelembevételével (talajmechanikai / geotechnikai vizsgálatok és talajmechanikai / geotechnikai szakvélemény, geodéziai vizsgálatok, Megvalósíthatósági Tanulmány, költség-haszon elemzés, környezeti hatásvizsgálat, előzetes vizsgálat, egységes környezethasználati engedélyhez kapcsolódó vizsgálat, NATURA 2000 hatásbecslés (amennyiben szükséges), EU Víz Keret Irányelvnek való megfelelés vizsgálata, éghajlatváltozási rezilienciavizsgálat, egyéb, esetlegesen szükséges megalapozó tevékenység/tanulmány)
- A közbeszerzési eljárásban ajánlattevőkre vonatkozó alkalmassági minimumkövetelmények meghatározása.
- A beruházás megvalósításának egyéb feltételeinek vizsgálata:
 - a szükséges engedélyek azonosítása és megszerzésük ütemezése,
 - az esetlegesen megszerzendő területek azonosítása és a területszerzés jelenlegi állása, ütemezése (Ajánlatkérő adatszolgáltatása alapján),
 - a területelőkészítő munkálatok szükségességének azonosítása (régészet, lőszermentesítés, esetlegesen a vállalkozásba adás előtt elvégzendő közmű-kiváltások stb.), végrehajtásuk ütemezése (Ajánlatkérő adatszolgáltatása alapján),
 - a kivitelezési tevékenység lebonyolításának előzetes ütemezése, sarokpontjainak meghatározása,
 - indikatív költségbecslés.

Az elkészült dokumentációt informálisan már egyeztetettük, a kért javítások után a mellékelt dokumentációt küldte meg számunkra a DAKÖV Kft.

Kérem a Képviselő-testületet, hogy az elkészült anyagot áttanulmányozni szíveskedjenek, ez alapján kezdhető meg ugyanis a tervezésre vonatkozó közbeszerzési eljárás előkészítése.

Kérem az előterjesztés megtárgyalását!

Páty, 2026. 05. 13.

Tisztelettel:


Székely László
 polgármester

1. melléklet a 187/2026. számú előterjesztéshez

HATÁROZATI JAVASLAT

Tárgy: Új szennyvíztisztító telep építési beruházására vonatkozó közbeszerzési eljárást megalapozó műszaki dokumentáció jóváhagyásáról

Páty Község Önkormányzatának Képviselő-testülete úgy határoz, hogy jóváhagyja a *„Páty Község új szennyvíztisztító telep építési beruházására vonatkozó közbeszerzési eljárást megalapozó műszaki dokumentációt”*. Egyúttal felhatalmazza a Polgármestert, hogy a térítésmentes átadásról szóló megállapodást aláírja.

Egyúttal felkéri a Hivatalt, hogy az új szennyvíztisztító tervezésére vonatkozó közbeszerzési eljárás előkészítését a jóváhagyott dokumentáció alapján kezdje meg és terjessze a Képviselő-testület elé.

Határidő: azonnal

Felelős: Polgármester

Páty település új szennyvíztisztító és szennyvíziszap komposztáló telep és egyéb, kapcsolódó létesítmények tervezése

KÖZBESZERZÉSI MŰSZAKI LEÍRÁS

Páty Község Önkormányzata

2071 Páty, Kossuth utca 83.

2026. március

Tartalomjegyzék

1	A BESZERZÉS TÁRGYA, ELŐZMÉNYEK.....	4
2	A BERUHÁZÁS KONCEPCIÓTERV SZINTŰ BEMUTATÁSA	7
2.1	A tervezendő új szennyvíztisztító telep.....	7
2.1.1	Áttekintés	7
2.1.2	Részletes leírás	8
2.2	Komposztáló üzem.....	16
2.3	Elektromos bekötés.....	18
2.4	Napelem-rendszer	18
2.5	A szennyvíztisztító telep és komposztáló üzem területén létesítendő utak .	18
2.6	Környezeti monitoring rendszer.....	18
2.7	Termelő kút.....	19
3	AZ ELVÉGZENDŐ VIZSGÁLATOK, ELKÉSZÍTENDŐ TERVKÖTETEK ÉS A VONATKOZÓ TARTALMI KÖVETELMÉNYEK	20
3.1	Megalapozó vizsgálatok és szakértői feladatok	20
3.1.1	Talajmechanikai/geotechnikai vizsgálatok.....	20
3.1.2	Geodéziai vizsgálatok.....	20
3.1.3	A tervezési alapadatok aktualizálása	21
3.1.3.1	A települési szennyvízelvezető hálózat matematikai modellezése	21
3.1.3.2	A nyers szennyvíz részletes minőségi vizsgálata	21
3.1.3.3	A szennyvíztisztító telep technológiai terveinek megalapozása matematikai modellezés alkalmazásával.....	21
3.1.4	Megvalósíthatósági Tanulmány.....	22
3.1.5	Településszerkezeti Terv (HÉSZ-módosítás)	26
3.2	Környezetvédelmi engedélyezést megalapozó vizsgálatok és szakértői feladatok, környezetvédelmi engedélykérelmi dokumentációk	26
3.2.1	Előzetes Vizsgálati Dokumentáció (EVD).....	26
3.2.2	Befogadó terhelhetőség-számítás, EU VKI szempontú hatásbecslés..	30
3.2.3	Éghajlatváltozási reziliencia-vizsgálat, klímavizsgálati dokumentáció..	32
3.3	Vízjogi létesítési / építési engedélyezési tervek, engedélykérelmi tervdokumentációk	33
3.3.1	Talajvédelmi terv.....	34
3.3.2	A szennyvíztisztító telep létesítményeinek engedélyezési tervdokumentációja	37

3.3.2.1	A szennyvíztisztító telep vízjogi létesítési engedélyezési tervdokumentációja	37
3.3.2.2	A szennyvíztisztító telep építési engedély köteles létesítményeinek engedélyezési tervdokumentációja.....	40
3.3.3	A komposztáló telep létesítményeinek engedélyezési tervdokumentációja	46
3.3.3.1	A komposztáló telep vízjogi létesítési engedélyezési tervdokumentációja .	46
3.3.3.2	A komposztáló telep épületének építési engedélyezési tervdokumentációja	46
3.3.4	Felszíni, felszín alatti víz monitoring rendszer, termelő kút engedélyezési tervdokumentációi	46
3.3.4.1	Talajvíz monitoring kutak és termelő kút	46
3.3.4.2	Felszíni víz monitoring rendszer	49
3.3.5	Műszaki Gazdasági Tájékoztató	49
3.4	Kiviteli szintű tervdokumentációk	50
3.4.1	A szennyvíztisztító telep létesítményeinek kiviteli tervdokumentációja 51	
3.4.1.1	Munkagödör víztelenítés (MODFLOW alapú szimuláció).....	51
3.4.1.2	A szennyvíztisztító telep kiviteli tervdokumentációjának tartalmi követelményei	51
3.4.1.3	A szennyvíztisztító telep létesítéshez szükséges szakági kiviteli tervek.....	54
3.4.1.4	Épületek építészeti és szerkezeti kiviteli tervdokumentációja (építészeti tervfejezet).....	67
3.4.1.5	Organizációs terv.....	84
3.4.2	A komposztáló telep létesítményeinek kiviteli tervdokumentációja	85
3.4.2.1	Munkagödör víztelenítés (MODFLOW).....	85
3.4.2.2	A komposztáló telep kiviteli tervdokumentációjának tartalmi követelménye	85
3.4.2.3	A komposztáló telep létesítéshez szükséges szakági kiviteli tervek	86
3.4.2.4	Épületek építészeti és szerkezeti kiviteli tervdokumentációja (építészeti tervfejezet).....	86
3.4.2.5	Organizációs terv.....	87
3.4.3	Újrahasznosítási terv.....	87
3.4.4	Monitoring kút és termelő kút kiviteli tervei.....	87
3.4.5	A napelem-rendszer kiviteli terve.....	88

1 A beszerzés tárgya, előzmények

A beszerzés tárgya Páty Község új szennyvíztisztító és szennyvíziszap-komposztáló telep és a kapcsolódó létesítmények (elektromos bekötővezeték és napelem-rendszer, tisztított szennyvíz kibocsátó műtárgy, talajvíz monitoring kutak, termelő kút, udvartéri utak) építési beruházására vonatkozó Megvalósíthatósági Tanulmány, Előzetes Vizsgálati Dokumentáció, vízjogi létesítési engedélyezési, építési engedélyezési és minden szakágra kiterjedő kiviteli szintű tervdokumentációinak és az engedélyeztetéshez szükséges egyéb megalapozó vizsgálatoknak, feltárásoknak, szakértői dokumentációknak az elkészítése.

Páty Község önálló szennyvízelvezetési agglomerációt képvisel. A Pátyi Szennyvíztisztító Telep jelenleg 7075 LEÉ szennyvízterheléssel szerepel a *Nemzeti Települési Szennyvízelvezetési és -tisztítási Megvalósítási Programról* szóló 25/2002. (II.27.) Korm. rendeletben.

Az agglomeráció népessége és ebből következően a szennyvíztisztító telepet érő szennyezőanyag terhelés is növekedett az elmúlt években. 2020-tól kezdődően a keletkező szennyvíz mennyiségében és a szennyvíztisztító telepet terhelő szervesanyag terhelésben is jelentős növekedés volt tapasztalható. A mostani telep elavult, a tervezési értékekhez, illetve az üzemeltetési engedélyben rögzített terhelési értékekhez képest túlterhelt, így a jelenlegi viszonyok között, az elmúlt években megvalósított fejlesztések ellenére sem képes az előírt elfolyó szennyvíz minőségi határértékek tartós és stabil biztosítására.

Fentiek okán Páty Község Önkormányzata a *Magyarország települési szennyvízelvezetési és -tisztítási helyzetét nyilvántartó Településsoros Jegyzékről és Tájékoztató Jegyzékről, valamint a szennyvíz-elvezetési agglomerációk lehatárolásáról* szóló 379/2015. (XII. 8.) Korm. rendelet 5. § (2.) bekezdése alapján, a Közép-Duna-völgyi Vízügyi Igazgatóság (KDVVIZIG) felé benyújtott kérelmében kezdeményezte a pátyi szennyvízelvezetési agglomeráció (illetve a Pátyi Szennyvíztisztító Telep) szennyvízterhelésének hivatalos felülvizsgálatát, az ÚT jelű új szennyvíztisztító telep létrehozása szennyvíztisztítási fejlesztési igény felvezetésével. Az Országos Vízügyi Főigazgatóság a KDVVIZIG szakmai véleményének figyelembevételével kialakított javaslatát felterjesztette a Belügyminisztérium Közfoglalkoztatási és Vízügyi Helyettes Államtitkárságra. A Vízügyi Helyettes Államtitkárság a fejlesztési igényt a BM/23712-14/2023 iktatószámú levele szerint nyilvántartásba vette az alábbi kikötéssel: „Arra való tekintettel, hogy Páty szennyvíztisztító telepe nyilvántartási kötelezettség alá tartozó beruházás, az előterjesztésünkben oly módon szerepeltetjük, hogy a beruházásért felelős felé jeleztük a bemutatott műszaki megoldás mellett alternatív műszaki megoldások vizsgálatának kezdeményezését.”

Az agglomerációs átsorolást „A Pátyi Szennyvíztisztító Telep agglomerációs fejlesztési igényének átsorolása” című felülvizsgálati dokumentáció (a továbbiakban röviden *Agglomerációs tanulmányterv* - Inno-Water Zrt., 2023) alapozta meg.

Tekintettel a BM agglomerációs átsorolási eljárás során tett észrevételeire, „A Pátyi Szennyvíztisztító Telep terhelésének felülvizsgálata, fejlesztési alternatívák bemutatása” című Konceptiótervben (Aquifer Kft., 2026) felülvizsgálatra kerültek a korábbi Agglomerációs átsorolási tanulmánytervben (Inno-Water Zrt., 2023) bemutatott terhelési

értékek, valamint felülvizsgálatra, módosításra kerültek az Agglomerációs tanulmánytervben javasolt alternatívák is.

A legfrissebb mérési adatok (2024-2025) alapján a szennyvíztisztító telepre kerülő szervesanyag-terhelés átlagértéke 8 511 LEÉ, mértékadó értéke pedig 11 824 LEÉ.

A tervezett fejlesztés keretében a cél egy korszerű, a jelenlegi terhelést és a jövőbeni (15 éves távlatban várható) lakosságnövekedésből adódó többletterhelést kezelni képes, költséghatékony szennyvíztisztító telep megvalósítása, szennyvíziszap kezeléssel és iszapkomposztálással, valamint egyéb kiegészítő létesítményekkel.

A felülvizsgált, a rendelkezésre álló legfrissebb adatokat, mérési eredményeket figyelembe vevő távlati mértékadó terhelés 1 800 m³/nap, illetve 16 300 LEÉ.

A beszerzés tárgya keretében Páty Község Önkormányzata (Beruházó) előírásai alapján engedélyezési és kiviteli szintű tervdokumentációkat, az engedélyezéshez szükséges szakértői dokumentációkat kell készíteni, illetve meg kell valósítani a szükséges egyéb megalapozó vizsgálatokat, feltárásokat, a következő létesítményekre vonatkozóan:

- új szennyvíztisztító és szennyvíziszap-komposztáló telep, ami az előzetes koncepcióterv szerint a következő tisztítási lépcsőket tartalmazza:
 - szippantott szennyvíz fogadó egység,
 - nyers szennyvíz mechanikai előkezelők,
 - puffermedence és biológiai műtárgysor,
 - iszapkezelési és iszap víztelenítési technológia,
 - utófertőtlenítő,
 - havária műtárgy,
 - szennyvíziszap-komposztáló;
- az új szennyvíztisztító és szennyvíziszap-komposztáló telep elektromos ellátásához szükséges elektromos hálózati bővítés és napelem-rendszer;
- kiegészítő létesítmények: tisztított szennyvíz kibocsátó műtárgy, monitoring kutak, termelő kút (amennyiben szükséges).

Az engedélyezési és kiviteli szintű tervezés során fentiekben túl vizsgálni kell homokszűrő berendezések létesítésének szükségességét.

A feladatokat a hatályos jogszabályok, műszaki szabványok, valamint a Magyar Mérnöki Kamara, illetve a Magyar Építész Kamara szabályzatai alapján kell elvégezni, figyelembe véve a beruházói és üzemeltetői szempontokat is.

A tervezés során maradéktalanul érvényesíteni kell a mindenkori szennyvízelvezetési és -tisztítási projektek megvalósítására közzétett pályázati útmutatók tartalmi és formai előírásait. A közbeszerzési terjedelemnek megfelelő feladatok elvégzésekor a jelenlegi *KEHOP Plusz-2.1.11.* kódszámú pályázati követelményrendszer az irányadó.

A tervezési (engedélyezési és kiviteli) dokumentációk, felmérések és vizsgálatok elkészítésére vonatkozó követelményeket jelen közbeszerzési műszaki leírásban mutatjuk be.

A **2. fejezet** tartalmazza a megtervezendő létesítmények koncepcióterv szintű specifikációját. Az itt bemutatott műszaki megoldásoktól, terhelési értékektől csak a Beruházó előzetes jóváhagyásával, részletes műszaki megalapozás esetén lehet.

A „A Pátyi Szennyvíztisztító Telep terhelésének felülvizsgálata, fejlesztési alternatívák bemutatása” című Koncepciótervben (*Aquifer Kft., 2026*) az Agglomerációs

Tanulmányterv figyelembevételével új műszaki alternatívák lettek kidolgozva (konceptiótervi szinten). A Konceptiótervben megvalósított változatelemzés kitért a gazdasági (beruházási, üzemeltetési költségekre), üzemeltethetőségi, üzembiztonsági szempontokra, a technológiai egységek helyigényére. Valamennyi fő döntéshozói szempont alapján a folyamatos rátáplálású SBR adódott előnyösebb alternatívaként, így a közbeszerzési terjedelem a folyamatos rátáplálású SBR technológiát veszi figyelembe.

A jelen dokumentum meghatározza azokat a pontokat, ahol a technológiai elem megválasztása, vagy egy adott létesítmény szükségessége a beszerzési terjedelemben eső munkavégzés során kell megtörténjen. Például a beszerzés terjedelmébe tartozik a tervezési alapadatok ismételt felülvizsgálata, illetve a Megvalósíthatósági Tanulmány elkészítése, amelyben változatelemzést kell megvalósítani és a jelenlegi koncepcióban bemutatott műszaki alternatíva mellett egyéb alternatívá(ka)t is elemezni szükséges. Amennyiben a felülvizsgálat eredményeképpen a méretezési alapadatok jelentősen változnak, a műszaki-gazdaságossági változáselemzést megelőzően azokat a Beruházóval jóvá kell hagyatni. A konceptiótervi elemzések eredményei alapján a változatelemzés során kötelezően vizsgálandó alternatíva a folyamatos tátáplálású SBR tisztítási technológia. A tervezési folyamat során jóvá kell hagyatni a változatelemzést követően javasolt műszaki alternatívá(ka)t, illetve minden egyes tervfázisban üzemeltetési és beruházói tervjóváhagyás szükséges.

A **3. fejezet** bemutatja, hogy a beruházás megvalósításának előkészítése érdekében a beszerzés terjedelmében milyen vizsgálatokat és tervezési feladatokat kell végrehajtani. Részletezi továbbá az elkészítendő dokumentációkra vonatkozó ajánlatkérői követelményrendszert.

2 A beruházás koncepcióterv szintű bemutatása

A tervezett beruházás az alábbi fő elemekből áll:

- Új szennyvíztisztító telep építése.
- Új komposztáló üzem létesítése.
- Elektromos hálózat bővítése.
- Napelem-rendszer kiépítése.
- Belső utak létesítése.
- Kiegészítő létesítmények kialakítása.

Páty Község képződő szennyvizét jelenleg a 2071 Páty, Torbágyi út 0145/5 hrsz. alatti szennyvíztisztító telep kezeli. **A megnövekedett terhelést fogadó új telepet és a komposztáló üzem rostáló, tároló és bekeverő egységeit a 0145/4 hrsz.-ú fejlesztési területen, míg a komposztáló üzem aktív, biológiai lebontást végző (prizmás) egységeit a 0145/8 hrsz.-ú területen lehet elhelyezni.**

Az Agglomerációs tanulmányterv (*Inno-Water Zrt., 2023*) önálló, új szennyvíztisztító telep építését javasolta (16 600 LEÉ szennyezőanyag terhelésre és 2 000 m³/nap hidraulikai kapacitás figyelembevételével). A *Pátyi Szennyvíztisztító Telep terhelésének felülvizsgálata, fejlesztési alternatívák bemutatása* című Koncepciótervben (*Aquifer Kft., 2026*) felülvizsgálatra kerültek az Agglomerációs tanulmánytervben bemutatott terhelés értékek és javasolt alternatívák.

A legfrissebb mérési eredményeket figyelembe vevő számítások alapján az új telep szükséges hidraulikai kapacitása a 1 800 m³/nap, várható mértékadó szervesanyag-terhelése pedig 16 300 LEÉ. A prognosztizált átlagterhelés: 1 650 m³/nap és 11 735 LEÉ.

A meglévő telep jelenlegi funkciója megszűnik (üzemen kívül lesz helyezve), ugyanakkor a *KDVVIZIG Területi Vízgazdálkodási Tanács Szakmai Bizottság 2023. június 22-én megtartott ülésének jegyzőkönyve* szerint **nem kerül elbontásra, hanem havária tározóként kerül felhasználásra.**

Új bebocsátási pont létesül a Füzes-patakban (7+492 fkm, EOY Y = 633 158, X = 239 322).

2.1 A tervezendő új szennyvíztisztító telep

2.1.1 Áttekintés

Az Agglomerációs tanulmányterv (*Inno-Water Zrt., 2023*), illetve a Felülvizsgálati dokumentáció (*Koncepcióterv - Aquifer Kft., 2026*) szerint a befolyó szennyvíz teljes mennyiségét egy új szennyvíztisztító telep fogja kezelni.

A szennyvizet a meglévő teleptől egy új gravitációs csatornaszakasz kiépítésével szükséges eljuttatni az új telep helyszínére (nyers szennyvíz fogadó műtárgyba, a puffer medence elejébe telepített gépi rácsra). A szennyvíz először a gépi rácsra kerül, ahol megtörténik a nagyméretű szilárd szennyeződések eltávolítása. Innen a szennyvíz az újonnan létesítendő puffer medencébe (kiegyenlítő tartályba) kerül, ahol teljes mennyiségi és részben minőségi kiegyenlítés is történik.

A puffer medencébe a kiülepedés és a szepikus állapotok elkerülése érdekében lapmembrános levegőztető rendszer és víz alatti keverők kerülnek. A tengelyen beszállított szennyvíz előkezelést (rácsszűrés) követően szintén a puffer medencébe jut. A puffer medencéből szivattyúk adják fel a szennyvizet az újonnan építendő biológiai tisztítóegységek előtt helyet kapó homokfogó műtárgyra, ami után a szennyvíz a biológiai kezelést végző műtárgysorra kerül.

A biológiai tisztítást egy folyamatos rátáplálású, SBR technológia végzi. A képződő fölösiszapot a meglévő műtárgysor felhasználásával (iszapstabilizáló) és átalakításával (iszapsűrítők) nyert műtárgyak és egy újonnan telepítendő iszapvíztelenítő gép fogja magas száraanyag tartalmú iszappá formálni. A víztelenített iszap ezután átmeneti tárolásra (fedett, átmeneti víztelenített iszaptárolóban), majd az új komposztálóba kerül. Az új medencék ellátására új fűvők szükségesek, amelyek az új gépház épületben kerülnek elhelyezésre. A biológiai reaktorok levegőztetésért a reaktorok aljára telepítendő finombuborékos diffúzorok gondoskodnak.

2.1.2 Részletes leírás

Az újonnan építendő szennyvíztisztító telep fejlesztési területe *Páty Község szabályozási terve (20/2017. (X.12.) Önk. rendelet 2. melléklete)* alapján a K-KM (különleges közműterület) övezeti besorolású (0145/4 hrsz.-ú), kb. 2 400 m² nagyságú terület. A pontos kitűzés előtt geotechnikai vizsgálatok elvégzése szükséges, és az eredmények alapján a szakértőkkel történő egyeztetést követően jelölhető ki a telep végleges helye. Komposztáló létesítése céljából a fejlesztési területtől délre található, 0145/8 hrsz.-ú, Má-3 (általános mezőgazdasági) övezeti besorolású telek kisajátítása, igénybevétele szükséges. Ennek fényében módosulhat a telepre vezető DN315-ös gravitációs csatorna nyomvonala. A 0145/8 hrsz.-ú telekből megközelítőleg 2700 m² terület kisajátítására van szükség a komposztáló üzem aktív, prizmás komposztáló terének létesítéséhez.

Olyan szennyvíztisztító telepet kell tervezni, ami képes a nyers szennyvíz megfelelő hatékonyságú tisztítására és az elfolyót, tisztított szennyvízre vonatkozó határértékek (1. táblázat) biztosítására.

		Megnevezés	Határérték [mg/l]
Tech no- lógiai		Kémiai oxigénigény (KOI _{Cr})	125
		Biokémiai oxigénigény (BOI ₅)	25
		Összes lebegőanyag (LA)	35
Területi	határértékek	Időszakos vízfolyás befogadói (Füzes-patak, 7+505 fkm)	
		pH	6–9,5
		Szennyezőanyagok	Határérték [mg/l]
		Ammónium-nitrogén (NH ₄ -N)	5
		Szerves oldószer extrakt (Szo _e)	5
		Összes foszfor (öP)	5
		Összes nitrogén (ön)	25

1. táblázat – A tervezett szennyvíztisztító telepre vonatkozó határértékek (*Amennyiben a hatóság nem ír elő a jelenlegi határértékektől eltérő határértéket. Ha mégis előírna, azok betartásához szükséges szennyvíztisztító telepet kell tervezni)

A szennyvíz tisztítására egy komplex biológiai szennyvíztisztítási technológia létesül, a befolyó szennyvíz mennyiségi és minőségi kiegyenlítésével, vegyszeres foszforkicsapatással, a tisztított szennyvíz utófertőtlenítésével és a tisztított szennyvíz

Füzes-patak 7+492 fkm-es szelvényébe való elvezetésével; a képződő fölösiszap víztelenítésével és iszapkomposztálással.

A folyamatos rátáplálású SBR hatékony szennyezőanyag-eltávolítást valósít meg. Kis reaktor térfogatra van szükség és mivel nincs szükség további utóülepítő műtárgy építésre és a nitrát recirkulációt sem kell kiépíteni, a beruházási és üzemeltetési költség, valamint a helyigény szempontból is kedvező technológiai megoldás. Hatékonyan valósítja meg a szervesanyag-lebontást és a nitrifikációt úgy, hogy a denitrifikáció is nagy hatásfokkal megvalósul és részben biológiai foszfor eltávolításra is lehetőség nyílik.

A tervezett technológia műszaki adatait az **1. ábrán** látható blokk-sémán, valamint az **2. táblázat** részletezi. A kiválasztott telepfejlesztési alternatíva az alábbi műszaki tulajdonságokkal rendelkezik:

- Az új telepen a hozzáférhetőségek és az irányítástechnika az Üzemeltető (DAKÖV Kft.) igényeinek megfelelően, korszerű kivitelben tervezhető, és napjaink biotechnológiai modellszámításai szerint méretezhető. A tervezés részleteit a Tervezőnek egyeztetnie szükséges az Üzemeltetővel, az Üzemeltető igényei szerint. A végleges tervekhez vonatkozóan Üzemeltetői és Beruházói Tervjóváhagyás szükséges.
- A teljes szennyvízáramra és lakosegyenértékre méretezve a telepnek rugalmasan képesnek kell lennie alkalmazkodni a növekvő igényekhez, nem jelentkezik probléma alulméretezés miatt.
- A meglévő telep üzemén kívül helyezésével annak műtárgysora havária tározóként, valamint iszapstabilizálóként, iszapsűrítőként felhasználható.

Paraméter	Érték	Me.
Befolyó szennyvíz mennyiség	1 800	m ³ /nap
Kiegyenlítés utáni óracsúcs	100	m ³ /óra
Új biológiai műtárgyak (2 sor)		
Kapacitás	2 × 900	m ³ /nap
Szelektor	1 × 173	m ³
Aerob medencék	2 × 1 375	m ³
Fázis szétválasztó medencék	2 × 509	m ³
Szivattyú igény		
Iszap recirkuláció maximális kapacitása (2 db mamut szivattyú)	2 × 2 380	m ³ /nap
Levegőztetési igény		
Aerob medencék	2 × 1 095	m ³ /óra
Egyéb fontos gépészet		
Hidrociklon	2	db
Irányítástechnikai monitoring		
Aerob reaktorok	2 × 1 db Oldott oxigén mérő szonda	
	2 × 1 db Lebegőanyag mérő szonda	
	2 × 1 db Kombinált ammónium- és nitrát ion mérő szonda	

2. táblázat – A tervezendő szennyvíztisztítási technológia főbb műszaki paramétere

Az **1-3. ábrákon** a szennyvíztisztító telep fejlesztési területe látható műholdképeken körülhatárolva és a szabályozási terven. A kijelölt fejlesztési terület biztosítja a szennyvíztisztító telep, valamint komposztáló üzem megvalósításához szükséges teljes helyigényt is.

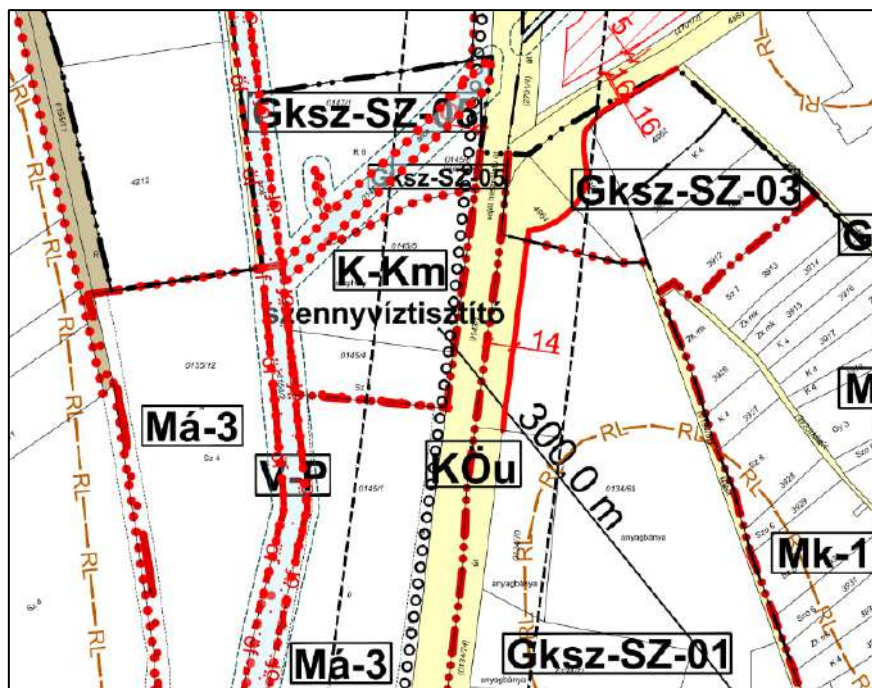
A **4. ábra** a 1800 m³/nap és 16 300 LEÉ terhelésre koncepcióterv szinten méretezett reaktorsorok, valamint a komposztáló telep átnézeti helyszínrajzát, az **5. ábra** a tervezett szennyvíztisztító telep technológiai bloksémáját mutatja.



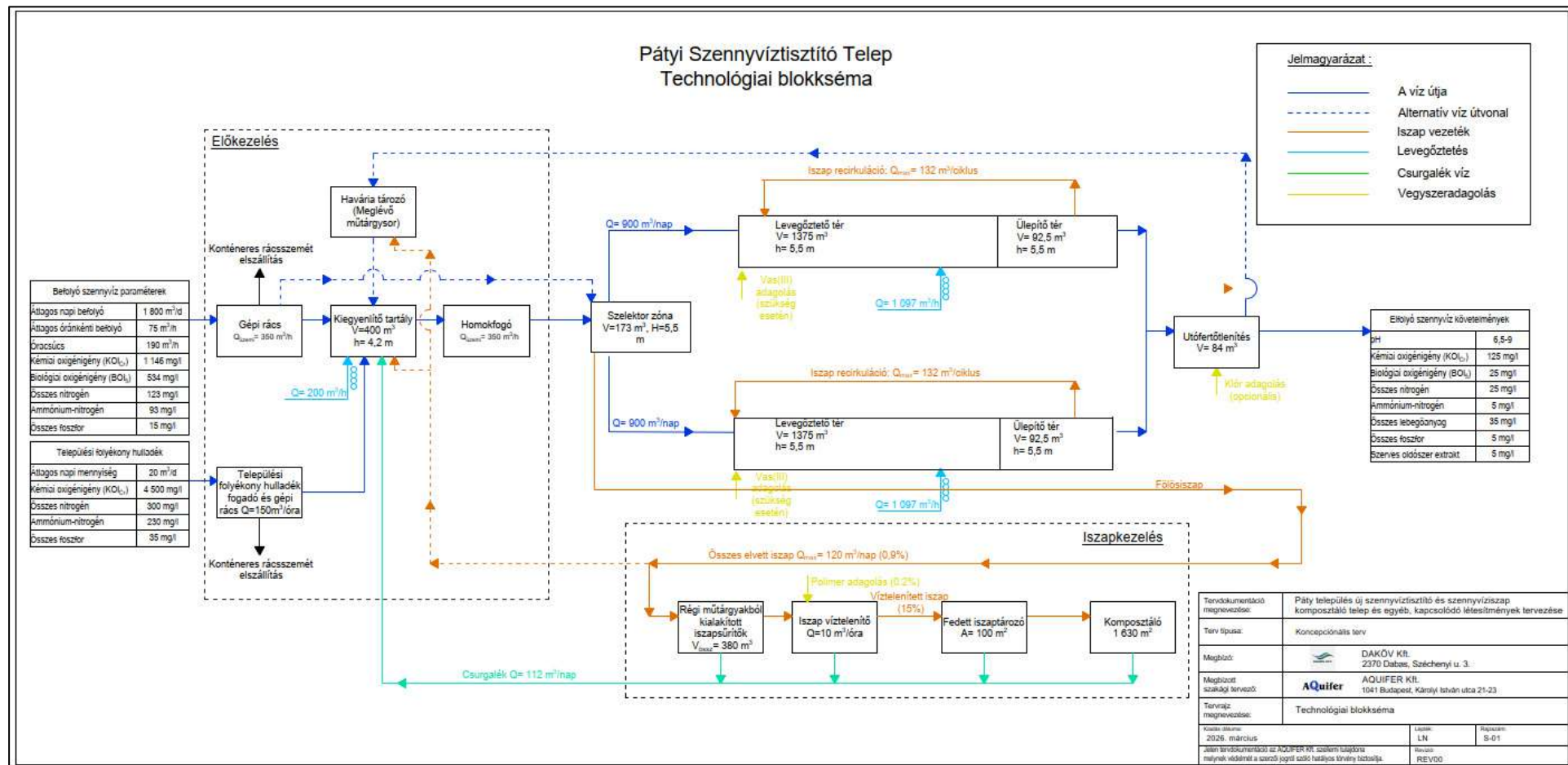
1. ábra – Átnézeti helyszínrajz [adatszolgáltatás]



2. ábra – A fejlesztési terület [Google]



3. ábra – A szennyvíztisztító környéke a szabályozási terven [20/2017. (X.12.) Önk.]



5. ábra – Az előzetes koncepciótervi szinten méretezett reaktorok bloksémája (jelen helyszínrajz mellékletként is csatolásra kerül a dokumentációhoz)

Az alkalmazandó szennyvíztisztítási technológiának alkalmasnak kell lennie a szervesanyag, a nitrogén, valamint a foszforformák biológiai eltávolítására. A technológia kiegészítendő a foszforformák vegyszeres kicsapásával, utófertőtlenítéssel, valamint iszapvonali vegyszeradagolással.

Az előzetes koncepcióterv szerint a régi telepi átemelő felől gravitációsan érkezik a szennyvízelvezető hálózat által összegyűjtött szennyvíz. A TFH (települési folyékony hulladék) fogadására külön gépi ráccsal felszerelt műtárgy épül (lásd **3. táblázat**).

Csatornaiszap és TFH fogadó	
Kapacitás [m^3/nap]	20
Gépi rács típus	5 mm pálcaközü, gépi tisztítású síkrács
Gépi rács kapacitás [$m^3/óra$]	150

3. táblázat – Az érkeztető műtárgy kapacitása

A befolyó (csatornahálózatról érkező) szennyvíz először a puffer medencében elkülönített előkezelő aknába érkezik, melyben egy 3 mm pálcaközü gépi tisztítású síkrács kap helyet. Az előmechanikai tisztítást követően a szennyvíz a levegőztetett puffer medence fő rekeszébe jut. A reaktorok egyenletes terhelése érdekében akkora kiegyenlítő tartályt szükséges alkalmazni, ami lehetővé teszi a teljes hidraulikai kiegyenlítést. Az előzetes koncepcióterv alapján 1 db 400 m^3 -es medencét szükséges építeni. A meglévő műtárgysor havária tározóként kerül felhasználásra. A puffer medencéből egy átemelőn keresztül a szennyvíz a homokfogó műtárgyra jut, és végül innen kerül a biológiai tisztítási műtárgysorokra.

A műtárgyak specifikációit a **3. és 4. táblázat** tartalmazza.

Mechanikai előkezelés	
Gépi rács típusa	3 mm pálcaközü síkrács
Gépi rács kapacitás [$m^3/óra$]	250
Homokfogó típusa	tangenciális homokfogó
Homokfogó kapacitás [$m^3/óra$]	200

4. táblázat – Az előkezelő műtárgyak specifikációi

Puffer medence (Kiegyenlítő tartály és átemelő)	
Szivattyú darabszám	3+1
Térfogat [m^3]	1 × 400
Területigény [m^2]	nettó 105
Levegőztetési igény [$m^3/óra$]	200
Vízszint [m]	4

5. táblázat – A puffer medence specifikációi

A tervezett mértékadó hidraulikai kapacitás 1800 m^3/nap , ami 2 db biológiai műtárgysor között fog megoszlan (5. ábra). A reaktorsorok az előzetes koncepcióterv szerint párhuzamos üzemre alkalmas szervesanyag-eltávolítást/nitrifikációt, denitrifikációt és részlegesen biológiai, illetve szükség esetén a vegyszeres foszforeltávolítást megvalósító

reaktorok. Ezzel az eljárással lehetőség nyílik alkalmazkodni a nitrátérzékeny területen az időszakos vízfolyásba való bebocsátás szigorú kívánalmaihoz.

A reaktorok főbb paramétereit a **6. táblázat** tartalmazza.

	Szelektor	Levegőztetett	Fázisszétválasztó medencék
Térfogat [m^3]	173	2 × 1 375	2 × 509
Vízszint [m]	5,5	5,5	5,5
Területigény [m^2]	nettó 33	nettó 2 × 250	nettó 2 × 93
Levegőztetés [$m^3/óra$]	0	2 × 1 095	0

6. táblázat – A két biológiai tisztítósor műtárgyai

A tisztított szennyvíz fertőtlenítésére külön medencében van lehetőség, amennyiben a hatóság előírja. A szükséges vegyszert (hypo) adagoló szivattyúk biztosítják, az elfolyó szennyvízmennyiség alapján vezérelve. Normál üzemállapotban a fertőtlenítő műtárgy kivezető vezetéken távozik a tisztított szennyvíz a befogadó irányába. A befogadóban (Füzes-patak) új betorkolló (tisztított szennyvíz kibocsátó) műtárgy létesül. A fertőtlenítő műtárgyban lebegőanyag mérő szonda kerül elhelyezésre, így monitorozható a tisztított szennyvíz lebegőanyag tartalma. Amennyiben az nem elfogadható, úgy automata üzemben a fertőtlenítő műtárgy átemelő szivattyúja a havária medencébe adja fel a szennyvizet, onnan pedig újra a puffer medencébe kerül, majd vissza a technológiára. A feladó szivattyú kapacitása 100 $m^3/óra$. A fertőtlenítő műtárgy specifikációit a **7. táblázat** tartalmazza.

	Fertőtlenítő medence
Darabszám	1
Térfogat [m^3]	84

7. táblázat – A fertőtlenítő műtárgy specifikációi

Iszapvonalai berendezések a régi technológia medencéinek felhasználásával, átalakításával nyert iszapstabilizáló és iszapsűrítő műtárgyak, illetve az újonnan létesülő víztelenítő, ahonnan a szennyvíziszap az átmeneti, fedett víztelenített iszaptárolóba, majd a komposztálóba jut. Az iszap víztelenítés célértéke 15%-os szárazanyag tartalom. A meglévő iszapstabilizáló (306 m^3) tervezett állapotban is iszapstabilizáló műtárgyként, a 2-es sor két utóülepítő műtárgya (összesen 100 m^3) iszapsűrítő medenceként kerül felhasználásra. A korábban utóülepítőkként üzemelő, tervezett állapotban iszapsűrítőként üzemelő műtárgyakba keverőket kell beépíteni. Az iszapkezelés specifikációit a **8. és 9. táblázat** tartalmazza.

Iszapkezelés	
Iszapstabilizáló műtárgy (meglévő)	306 m^3
Iszapsűrítő műtárgyak (meglévő 2-es sor két utóülepítő műtárgya)	100 m^3
Elvett iszap mennyisége [m^3/nap]	120
Elvett iszap sza. tartalma [%]	1
Stabilizált, sűrített iszap mennyisége [m^3/nap]	60
Stabilizált, sűrített iszap sza. tartalma [%]	2

8. táblázat – Az iszapstabilizáló, iszapsűrítők specifikációja

Iszapvíztelenítő	
Mennyiség	1
Víztelenített fölősiszap mennyisége [m³/nap]	~60
Víztelenített iszap sza. tartalma [%]	15

9. táblázat – Az iszapvíztelenítő specifikációja

Az iszapvíztelenítő- és légbefúvó gépház, az elektromos helyiség, valamint az új vegyszer tározó és adagoló egy 175 m² alapterületű, új gépház épületben kap helyet.

A víztelenített iszap átmeneti tárolásának céljából egy fedett iszaptározó épület létesül.

Fedett iszaptározó	
Alapterület [m²]	100
magasság [m]	3

10. táblázat – A fedett iszaptározó specifikációi

A gépészeti szerelési munkákhoz az alábbi berendezéseket szükséges telepíteni a majdani kiviteli tervdokumentáció ütemterve szerint:

- gépi rácsok:
 - szippantott szennyvíz fogadó,
 - csatornahálózatról érkező nyers szennyvíz fogadó,
- homokfogó rendszer,
- szivattyúk:
 - puffer átemelők,
 - szippantott szennyvíz átemelő,
 - biológiai medencék iszapelvételi szivattyúi,
 - vegyszeradagolók (foszfátkicsapathoz, fertőtlenítéshez és iszapkezeléshez),
 - sűrített iszap átemelő,
 - iszapsűrítő rétegződött csurgalékvíz elvételi szivattyú,
 - kútvíz szivattyú.
- légfúvók,
- levegőztető elemek,
- iszapvíztelenítő prés,
- anyagmozgató eszközök,
- TFH-fogadó armatúra,
- csövezések (víz-, iszap- és levegővonalakhoz) csatlakozókkal és szerelvényekkel,
- csatornahálózatról érkező nyers szennyvíz, szippantott szennyvíz, illetve az elfolyó, tisztított szennyvíz mennyiségét mérő berendezés.

A fentiekén túl esetlegesen homokszűrő berendezések létesítése is szükséges lehet (a megfelelő gépészettel), azt a Megvalósíthatósági Tanulmány során megvalósításra kerülő elemzés keretében kell meghatározni. Amennyiben a vizsgálat eredményeként homokszűrő berendezés létesítése válik szükségessé, úgy 2 üzemi + 1 tartalék konfigurációban kell megtervezni a berendezéseket.

Felhívjuk a figyelmet, hogy a tervezett telep technológiai vízigényét az engedélyezési és kiviteli tervezés során kell felmérni. Amennyiben a rendelkezésre álló hálózati ivóvíz nem

tudja fedezni a technológiai vízigényt, úgy termelő kutat kell létesíteni. 3 db talajvíz monitoring kút létesítése elengedhetetlen feladat a talajvíz állapotának nyomonkövetése érdekében.

A szennyvíztisztító berendezések között megfelelő erősáramú csatlakozást kell biztosítani a gépi rácsoknak, a homokfogónak, a légfúvóknak, az összes szivattyúnak, az iszapsűrítőnek, az iszapmozgatónak és a motoros szerelvényeknek (ez lehet gyengeáramú is). A vezérlőjelhez gyengeáramú csatlakozás szükséges minden olyan berendezéshez, amelynek az irányítása frekvenciaváltóval történik, továbbá amelyeknél a villamossági terv ezt indokolja. Az elektromos vezetékek a kapcsolószekrényekben megfelelő biztosítékokkal és digitálisan vezérelhető kapcsolókkal lesznek ellátva. A gépészeti berendezések erősáramú bekötését követően megfelelő üzempróbát szükséges tartani.

Irányítástechnikailag a legérzékenyebb rendszernek a biológiai reaktorokat tekinthetők. Ehhez az optimalizálandó paramétereket (pl. energiafogyasztás, oldott oxigén szint, N-formák kibocsátása) mérő, megfelelő online érzékelőket kell telepíteni. Az on-line mérések jeleit átalakítók digitalizálják. A digitális jeleket számítógép, a technológiának megfelelő szoftverrel (SCADA) fogja kezelni, és a számítógép emellett irányítja a digitálisan vezérelhető eszközöket. A gyengeáramú analóg és a digitális vezetékek gépészeti berendezésekre kapcsolása azok első üzempróbája után fog megtörténni, amit telepi próbaüzem, majd ennek sikeressége esetén üzembe helyezés követ.

2.2 Komposztáló üzem

Az előzetes koncepcióterv a méretezéshez szemi-permeábilis membránnal ellátott, levegőztetett prizmás technológiát tartalmaz, mivel ez a tervezett telepen keletkező iszapmennyiség kezelésére igen jó hatásfokkal, gazdaságosan használható technológia. Ennek értelmében 2,5 m magas prizmák lettek alapul véve a számításokhoz, melyekben a szennyvíziszap és a növényi rostanyag (faapríték vagy szalma) 1:1 arányban keveredik a megfelelő szárazanyag-tartalom elérése érdekében. A komposzt érési ideje 2 hónapnak feltételezhető (az időjárás és a komposzt összetételének függvényében ez a szám változhat), így a becsült keletkező iszapmennyiség alapján 970 m² aktív (nettó) területre van szükség (csak a prizmák helyigénye). Az aktív komposztáló tér közlekedőkkel együtt 1 280 m².

A víztelenített iszap napi átlagos mennyisége: 8 m³. 1:1 arányú struktúraanyaggal történő bekeverés után a hétfőtől péntekig napi 16m³ bekevert iszap-struktúra anyag elegy kerül komposztálásra. Két havi aktív érés folyamatot, majd utópihentetést (utóérést) követően lehet rostálni és elszállítani, amennyiben már a kész komposzt teljesen patogénmentessé vált.

A komposztáló technológia becsült helyigényét, gépészeti- és munkaerő szükségletét az alábbiakban mutatjuk be.

Helyigény:

- Fedett, előkezelő tér: itt történik a víztelenített szennyvíziszap és a rostanyag felhasználásig való tárolása és az anyagok összekeverése. A szükséges helyigény:
 - a struktúraanyag tárolásának helyigénye: 65 m²,
 - a keverés helyigénye: 65 m²,
 - összesen: **130 m²**.
- Kezelőtér: itt történik a komposzt prizmákban való érlelése, bizonyos fázisban szemi-permeábilis membránnal takarva, az érési szakasz végén szemi-permeábilis membrán nélkül. Lényeges, hogy a 0145/8 helyrajzi számú ingatlan területére szükséges a prizmákat helyezni. A 0145/8 helyrajzi számú telekből megközelítőleg 2700 m² terület kisajátítására van szükség, hogy az 1 280 m² területű, közlekedőkkel számolt aktív komposztáló tér kialakítható legyen. Az aktív komposztáló teret a teljesen zárt, könnyű szerkezetes épületben kell elhelyezni, biofiltert és aktívszén szűrőt kell telepíteni a (komposzt érése, biológiai átalakulása, lebomlása közben keletkező) bűzös levegő megszűrése céljából. A kisajátítani szükséges terület nagyságát kiviteli tervezési fázisban szükséges pontosítani.
- A 0145/8 hrsz-ú ingatlanon így:
 - a 970 m² aktív komposztáló területet szükséges elhelyezni,
 - ezen prizmák helyigénye 1,5 m-es közlekedőkkel számolva: **1 280 m²**.
- Fedett utókezelő tér: az érlelés után a kész komposzt rostálására, esetleges csomagolására és az elszállításig való tárolására szolgáló terület.
 - a kész-komposzt tároló helyigénye: 130 m²,
 - a rostálás helyigénye: 90 m²,
 - összesen: **220 m²**.
- Forgalmi terület: pontos tervezés során számszerűsíthető.
- Az összes helyigény megközelítően 1 630 m² + a forgalmi területek helyigénye.

A technológia üzemeltetésének gépészeti/eszköz igényei:

- Előkezelő tér:
 - komposzt-keverőgép, vagy komposztforgató, vagy homlokrakodó,
 - az anyagmozgatáshoz:
 - homlokrakodó munkagép,
 - konténer szállító gépjármű,
 - traktor.
- Kezelőtér:
 - levegőztető rendszer: minden prizmában szükséges elhelyezni levegőztető és csurgalékvíz csatornákat, flexibilis csöveket légelosztóval, ventilátort,
 - hőmérő szondák: minden prizmában,
 - kommunikációs rendszer és irányítástechnika,
 - GORE szemi-permeábilis membrán minden prizmára,
 - csurgalékvíz visszavezetése a telepre.
- Utókezelő:
 - perforált dobrostálógép (faanyag visszanyerésére).

2.3 Elektromos bekötés

A tervezett szennyvíztisztító telep elektromos energia igényének kielégítéséhez 200 kW becsült teljesítményre van szükség, melyhez új elektromos hálózati szakaszok kiépítése szükséges. A pontos teljesítmény meghatározását engedélyezési és kiviteli szintű tervek elkészítésekor kell elvégezni.

Az elektromos igényt az elektromos szolgáltatónál szükséges jelezni (ELMŰ Zrt.). az érintett helyrajzi szám(ok) megjelölésével. A szolgáltató megvizsgálja, hogy az igényelt teljesítményt honnan lehet levenni, hol van szabad kapacitás, és ennek megfelelően a válaszként megküldött Műszaki Gazdasági Tájékoztatóban (MGT) ismerteti a hálózatbővítéssel kapcsolatos főbb tudnivalókat (költségek, feltételek).

Amennyiben elektromos bekötés bővítés szükséges, azt az áramszolgáltató tervezi meg. Az áramszolgáltató feladatkörébe tartozik a méretlen vezetékek megtervezése és kiépítése a bekötési pontig. A telken belüli mérőóra tervezése, illetve a belső villamos hálózat tervezése része a közbeszerzés szerinti terjedelemnek. A bejelentéstől számítva várhatóan 8-12 hónap alatt épül ki a hálózat, így ezt a kivitelezés ütemezésekor figyelembe kell venni.

2.4 Napelem-rendszer

A napelem-rendszer a komposztáló technológia egyes alegységeinek (rostáló, bekeverő, valamint a struktúraanyag és készkomposzt tároló) tetőfelületére (összesen 350 m²) és a gépészeti épület (összesen 25*7 m, azaz 175 m²) tetőfelületére kerül, mely összesen 525 m². A napelem rendszer és energiatároló legfőbb paraméterei ($P = 79 \text{ kW}_p$ és $E = 1,3 \text{ MWh}$ energiatároló).

2.5 A szennyvíztisztító telep és komposztáló üzem területén létesítendő utak

A tervezett szennyvíztisztító telep által érintett területet a régi szennyvíztisztító telep bekötő útján lehet elérni. Az új műtárgyak megközelítését szolgáló utak megtervezése része a beszerzésnek.

Az utak tervezésekor figyelembe kell venni, hogy az üzemszerű működés közben napi rendszerességgel mindkét irányban tehergépjárművek egyidejű biztonságos közlekedését kell lehetővé tenni.

2.6 Környezeti monitoring rendszer

Az új szennyvíztisztító telep és szennyvíziszap-komposztáló telep felszín alatti vizekre gyakorolt esetleges hatásainak nyomon követése érdekében 3 db új talajvíz monitoring kút létesítése szükséges.

A kutakat úgy kell telepíteni, hogy a felszín alatti vizek mozgásirányát figyelembe véve teljes képet adjanak:

-
- Referencia kút: A telep feletti (felvízi) szakaszon méri a víz alapállapotát, mielőtt az a létesítmény közelébe érne.
 - Észlelő kutak: A telep alatti (leáramlási) szakaszon figyelik, hogy a tevékenység hatására változik-e a talajvíz minősége.

A rendszeres mintavételezés során elsősorban a szennyvízre és komposztálásra jellemző indikátorokat kell monitorozni:

- Kémiai paraméterek: Nitrát, nitrit, ammónium, foszfát és nehézfémek.
- Fizikai mutatók: Talajvízszint változása, pH-érték, vezetőképesség.
- Biológiai kockázati mutatók: Esetleges baktériumfertőzések.

A kutak pozicionálásánál célszerű azt is figyelembe venni, hogy a befogadó Füzes-patak időszakos vízfolyás, és így nem zárható ki annak a lehetősége, hogy a patakba vezetett tisztított szennyvíz (egy része) a mederből a talaj-talajvíz rendszerbe szívárog.

A felszíni befogadó minőségének monitoringja külön létesítmény vagy műtárgy kialakítását nem igényli. (Ugyanakkor a vízjogi létesítési engedélyezési terv részeként a monitoring tervben meghatározandók a mintavétel és ellenőrző vizsgálatok körülményei, lásd **3.3.3. fejezet**.)

2.7 Termelő kút

Felhívjuk a figyelmet, hogy a tervezett új szennyvíztisztító telep technológiai vízigényét engedélyes és kiviteli tervezés során kell felmérni, meghatározni. Amennyiben a rendelkezésre álló hálózati víz nem tudja fedezni a technológiai vízigényt, úgy termelő kutat kell létesíteni. Amennyiben a Megvalósíthatósági Tanulmány (lásd **3.1.4. fejezet**) készítése során ennek szükségessége felmerül, úgy annak terveit is el kell készíteni a beszerzési terjedelemben.

3 Az elvégzendő vizsgálatok, elkészítendő tervkötetek és a vonatkozó tartalmi követelmények

A beszerzés terjedelmébe tartozó vizsgálatok dokumentációk, tervek stb. elkészítésének célja, hogy a későbbiekben a Tulajdonos Önkormányzat sikerrel pályázhasson a megvalósítást lehetővé tevő költségeket lefedő központi támogatásra, illetve elkészüljenek mindazon dokumentumok, amelyek alapján az egyes beruházási elemek kivitelezhetők.

3.1 Megalapozó vizsgálatok és szakértői feladatok

3.1.1 Talajmechanikai/geotechnikai vizsgálatok

A tervezési feladatok megvalósításához több megalapozó tevékenység elvégzésére van szükség.

Talajmechanikai/geotechnikai vizsgálatok elvégzése és talajmechanikai/geotechnikai szakvélemény készítése szükséges az újonnan épülő szennyvíztisztító és szennyvíziszap-komposztáló telep tervezett területein - *az építésügyi és az építésüggyel összefüggő szakmagyakorlási tevékenységekről szóló 266/2013. (VII. 11.) Korm. rendelet* szerinti geotechnikai tervezési jogosultsággal rendelkező tervező bevonásával.

Követelmények, igénypontok:

- Részletes geotechnikai beszámoló (talajmechanikai jelentés) készítése, mely nem tapasztalati adatokon, hanem tényleges feltárásokon alapul.
- A feltárás minimum olyan mélységű legyen, hogy a tervezett létesítmény, vagy műtárgy legkisebb szélességi méretének felét ($B/2$; [m]) elérje (pl. 18,0 x 40,0 m alaprajzi méretű műtárgy esetén, minimum 9,0 m mélységű feltárás kell a tervezett alaplemez sík alatt).
- A feltárások darabszáma és helyszínrajzi elrendezése a felelős tartószerkezeti tervezővel konzultálva kerüljön meghatározásra, a Magyar Mérnöki Kamara ajánlásait figyelembe véve.
- A négyzetes alaprajzú műtárgyaknál minimum két átellenes saroknál és középen kell fúrást és/vagy szondát mélyíteni. Egyéb előírás a feltárások sűrűségére a megfelelő jogosultsággal rendelkező geotechnikai tervező állásfoglalása alapján történjen. Műtárgyanként csak egyetlen kisátmérőjű, rövid fúrás nem elégséges.
- A talajvizsgálatoknak ki kell térniük a beruházással érintett területen a talajvíz szint és talajvízminőség vizsgálatára is, ami alapállapot felvételként szolgál az Előzetes Vizsgálati Dokumentáció elkészítéséhez, továbbá a későbbi környezeti monitoring végrehajtásához.

3.1.2 Geodéziai vizsgálatok

Geodéziai vizsgálatok elvégzése szükséges az újonnan épülő szennyvíztisztító és szennyvíziszap-komposztáló telep tervezett területein, az alábbiak figyelembevételével:

-
- A geodéziai felmérésnek alkalmasnak kell lennie egy, a tervezés alapját képező terepmodell kialakítására, valamint a tervezési területen található jelenlegi építmények geodéziai bemérését is tartalmaznia kell.
 - A geodéziai mérések mellett szükséges a beruházással érintett területek aktuális földhivatali térképeinek beszerzése is.

Továbbá a Füzes-patak partél bemérése céljából is geodézia felmérést szükséges végezni.

3.1.3 A tervezési alapadatok aktualizálása

Az új szennyvíztisztító telep tervezésének megfelelő részletességű műszaki megalapozása mind a szennyvíztisztító telep, mind pedig a rátápláló települési szennyvízelvezető hálózat matematikai modellezését igényli. A modellszámítások elvégzése során az alábbi szempontoknak kell megfelelni.

3.1.3.1 A települési szennyvízelvezető hálózat matematikai modellezése

- A település jelenlegi szennyvízelvezető hálózatát szimuláló hidraulikai modell felépítése a rendelkezésre álló adatok alapján.
- A hálózathidraulikai modellbe be kell építeni a különböző irányból érkező szennyvizek mennyiségét, az átemelőknak gépészeti elemeit, az előforduló ipari rákötéseket és minden olyan hálózati elemet, ami az új szennyvíztisztító telep terhelése szempontjából releváns.
- A modellépítéshez szükséges adatok pótlása (pl. geodéziai felmérések, szakaszvizsgálatok).
- A korábbi tapasztalatok alapján a szennyvízhálózatba számottevő mennyiségű csapadék érkezik, így a hálózathidraulikai modell kalibrálását oly módon kell elvégezni, hogy ezen terhelések figyelembevehetők legyenek.
- A felépített hálózathidraulikai modell segítségével meg kell határozni a tervezendő szennyvíztisztító telepre érkező szennyvíz napi térfogatáram görbáját és várható minőségét mind csapadékos, mind pedig száraz időszakra vonatkozóan.

3.1.3.2 A nyers szennyvíz részletes minőségi vizsgálata

A szennyvíztisztító telep tervezési alapadatainak pontos meghatározásához a nyers szennyvízből két alkalommal, 3 napon át tartó 24 órás mintavételi vizsgálatot kell végezni az alábbi paraméterekre: KOI, BOI₅, NN₄-N, összes nitrogén, összes foszfor, összes lebegőanyag, szóranyag tartalom. A mintavételt automata mintavevő berendezés segítségével kell végezni. 24 órán keresztül óránként minimum 3 minta megvételével, egy órás átlagmintát kell képezni és a mérendő komponensek koncentrációját ebből az átlagmintából kell meghatározni.

3.1.3.3 A szennyvíztisztító telep technológiai terveinek megalapozása matematikai modellezés alkalmazásával

Szennyvíztisztító telepek tervezésénél gyakran alkalmazzák az ATV A-131 német tervezési segédletet, ami a fajlagos iszapterhelésből kiindulva ad becsült értéket a

keletkező eleveniszap mennyiségére és az üzemeltetéshez szükséges reaktortérfogatokra. A módszer hátránya, hogy az időben változó terheléseket, bakteriális folyamatokat nem tudja kezelni ez a számítási módszertan, alapvetően „ökölszabály” - szerű becslésre alkalmas. A beszerzés tárgyát képező tervezés során a biológiai reaktorok hatékonyságának differenciálegyenleteket alkalmazó, dinamikus számításra alkalmas modelleket szükséges alkalmazni. A reaktorok méretezési alapjaként szolgáló számítási módszertan a következő szempontoknak kell, hogy megfeleljen:

- Az IWA (*International Water Association*) által publikált, ún. eleveniszapos modellek különböző változataira (pl. ASM2d, ASM3BioP) kell támaszkodnia.
- Alkalmasnak kell lennie a biológiai reaktorok üzemeltetési scenáriók összehasonlítására, költséghatékonysági szempontokat is figyelembe véve.
- Az időben változó terhelések / havária-események következményei szimulálhatók legyenek.
- Le kell írnia a foszfort akkumuláló mikroorganizmusok (PAO) hidroxil-alkanoátok és polifoszfor folyamatait.
- A denitrifikációs folyamatokat a hagyományos heterotróf és PAO baktériumok metabolizmus folyamataiból kell levezetnie.
- A nitrifikációs folyamatokat az autotróf bakteriális növekedés alapján kell figyelembe venni.
- A szerves nitrogén, ammónium, nitrát és képződő nitrogén-gáz mennyiségének pontosan meghatározásra kell kerülnie.
- Az egyes mikroorganizmusok tápanyagért folytatott versengése a szimuláció részét kell képezze.
- Követelmény, hogy a szennyvízfrakciók átalakulása, elfolyó tisztított szennyvíz határértékeknek való megfelelés modellezhető legyen, az anyagmérleget pontosan le lehessen írni.
- A számítások alapján meg kell határozni a képződő fölösiszap mennyiségét, annak szervesanyag tartalmát, és ki kell dolgozni a reaktorok iszapelvételi ciklusait.

A fenti modellszámítási eredmények alapján a részletes tervezés alapadataként a következőket célszerű meghatározni, amennyiben szükséges, különböző változatokra:

- A szükséges biológiai reaktorok mérete és száma.
- A reaktorok javasolt üzemeltetési paraméterei.
- Javasolt szennyvíz-előkezelés hatékonysága.
- Javasolt irányítástechnikai paraméterek és szempontok.

Amennyiben a fenti felülvizsgálat (mérések, modellszámítások) eredményeképpen a méretezési alapadatok jelentősen változnak, a műszaki-gazdaságossági változáselemzést megelőzően azokat a Beruházóval jóvá kell hagyatni.

3.1.4 Megvalósíthatósági Tanulmány

A végleges műszaki alternatíva kiválasztásához Megvalósíthatósági Tanulmány készítése szükséges, olyan szakmai tartalommal, ami az „*Útmutató Megvalósíthatósági Tanulmány elkészítéséhez, KEHOP Plusz-2.1.11, szennyvízelvezetési és -tisztítási projektek megvalósítására című felhívás projektjeihez*” című dokumentumban leírtaknak

(illetve, amennyiben a tervezés időpontjában új finanszírozási támogatási felhívás lesz érvényben, akkor az abban lévő előírásoknak) megfelel.

A Megvalósíthatósági Tanulmány (továbbiakban: MT) célja, hogy a Környezeti és Energiahatékonysági Operatív Program Plusz (továbbiakban: KEHOP Plusz) keretében meghirdetett „*Szennyvízelvezetési és -tisztítási projektek megvalósítására*” című felhívásban meghatározott értékelési szempontok alkalmazásához és a Beruházó Önkormányzat a későbbiekben a megvalósításra vonatkozó hasonló pályázaton való részvételéhez információt biztosítson.

A Megvalósíthatósági Tanulmányban kidolgozásra kerülő műszaki alternatíváknak meg kell felelniük a hatályos jogszabályi és általános szakmai műszaki követelményeknek és a meghatározott terhelési értékeknek. A koncepciótervi elemzések eredményei alapján a változatelemzés során kötelezően vizsgálandó alternatíva a folyamatos táptáplálású SBR tisztítási technológia.

A Megvalósíthatósági Tanulmányt az alábbi tartalommal szükséges elkészíteni:

1. Összefoglaló

1.1. Az összefoglaló felépítése:

1.1.1. A támogatást igénylő/kedvezményezett szervezet rövid bemutatása.

1.1.2. A kiinduló helyzet ismertetése, a beavatkozás/fejlesztés szükségszerűségének, a megoldandó problémának az ismertetése. A projekt célkitűzéseinek megfogalmazása, indoklásának alátámasztása és a tervezett eredmények, hatások bemutatása.

1.1.3. A projekt fizikai tárgyának leírása (eszközök megnevezése; mi épül, mely területen), beruházás rövid műszaki bemutatása, projekt fő indikátorainak bemutatása, a fejlesztés tervezett finanszírozásának és gazdaságosságának, fenntartásának rövid bemutatása.

1.1.4. A projekt tervezett ütemezése (főbb fázisai, becsült időigénye, költsége).

1.1.5. A projekt megvalósítását befolyásoló legfőbb kockázatok rövid összefoglalása, és az e kockázatok csökkentésére javasolt intézkedések.

2. A támogatást igénylő(k)/kedvezményezett(ek) bemutatása

A támogatást igénylő/kedvezményezett jogosultságának, alkalmasságának és képességének bemutatása a projekt megvalósításához kapcsolódóan.

2.1. A támogatást igénylő(k)/kedvezményezett(ek) bemutatása a fejlesztés szempontjából

2.2. A projektmenedzsment szervezet bemutatása, általános adatai

3. A háttér bemutatása és a fejlesztési szükséglet szakpolitikai megalapozása

A földrajzi, társadalmi, gazdasági, politikai, intézményi értelemben vett projektkörnyezet bemutatása.

3.1. Érintett földrajzi terület bemutatása

3.1.1. A terület közigazgatási lehatárolása, területi egységek

3.1.2. A fejlesztés szempontjából releváns természeti környezeti és infrastrukturális jellemzők leírása

3.2. Az országra/régióra/fejlesztési hatásterületre jellemző, a projekt szempontjából lényeges társadalmi és gazdasági jellemzők

3.3. Fogyasztói szokások, díjfizetési hajlandóság, vízfelhasználási trendek

3.4. A meglévő infrastruktúra bemutatása, a fejlesztés szükségszerűségének ismertetése

4. A projekt céljainak meghatározása

A felvázolt problémára adható műszaki megoldások, fejlesztési irányok rövid bemutatása.

5. DNSH elemzés

A projekt megvalósítása során okozott káros környezeti hatások csökkentésének, kompenzálásának és dokumentálásának bemutatása.

Változatelemzés

Az elemzést az „Útmutató a projektek közgazdasági és pénzügyi értékeléséhez 2021-2027 (KPÚ)” c. dokumentumban foglaltak szerint kell elvégezni.

- 5.1. Koncepcionális változatelemzés
- 5.2. A projekt közgazdasági elemzésének eredményei
- 5.3. Részletes változatelemzés
6. A projekt bemutatása

A támogatást igénylő/kedvezményezett projekt megvalósítása során tervezett tevékenységeinek bemutatása

 - 6.1. A kiválasztott változat műszaki bemutatása
 - 6.2. A kiválasztott változat indikátorainak, szakpolitikai mutatóinak bemutatása
 - 6.3. A kiválasztott változat részletes költségvetése
 - 6.4. Üzemeltetési, fenntartási feladatok bemutatása
7. A kiválasztott változat pénzügyi és közgazdasági költség-haszon elemzése

A kiválasztott változatra vonatkozóan, a projekt pénzáramainak becslésével a projekt pénzügyi teljesítménymutatóinak kiszámítása, támogatással és támogatás nélkül
8. A kiválasztott változat tulajdonjogi helyzete

A projekt területének, a megépülő létesítmények tervezett helyének a támogatási kérelem benyújtásakor fennálló, ill. az építés/megvalósítás és a fenntartás ideje alatt tervezett tulajdonjogi viszonyainak bemutatása.
9. A projekt megvalósításának ütemterve

Az előkészítési feladatok, a megvalósulási ütemterv, a közbeszerzési és beszerzési terv, valamint a költségvetés részletes bemutatása.

 - 9.1. A projekt előkészítettségének bemutatása
 - 9.2. A projekt időszükséglete
 - 9.3. A projekt közbeszerzési, beszerzési ütemterve
 - 9.4. A projekt tervezett költsége
10. A projekt tájékoztatási és kommunikációs kötelezettségei

A megvalósítani kívánt tájékoztatási és nyilvánossági kötelezettségekkel kapcsolatos feladatok bemutatása.
11. A projekt kapcsolata más projektekkel, operatív programokkal
12. Korábbi szabálytalanságok figyelembevétele
13. Horizontális szempontok érvényesülése
 - 13.1. Éghajlatváltozási rezilienciavizsgálat
 - 13.2. Környezetvédelmi és esélyegyenlőségi elvárások
14. A projekt önellenőrzése a „Szennyvízelvezetési és -tisztítási projektek megvalósítására” c. KEHOP Plusz Felhívás 8.2. pontja alapján
15. A Megvalósíthatósági Tanulmány csatolandó mellékletei

Az MT szerkezetének meg kell egyeznie a mindenkorai útmutató szerkezetével. Ettől eltérni csak az adott projekt szakmai sajátosságaira történő hivatkozással lehet.

Fejezetek (cím, alcím) nem hagyhatók el, ha a tanulmány készítője szerint a projektre nem vonatkozik az adott rész, akkor azt az adott helyen kell jelezni és megfelelő indoklást kell adni.

Minden, az MT készítéséhez felhasznált háttér tanulmányra pontosan (készítő, dátum, megrendelő, kiadó, megjelenés dátuma, URL cím stb. feltüntetésével) kell hivatkozni.

Kiemelendő a DNSH elemzés, ami a Megvalósíthatósági Tanulmány kötelező új eleme a beruházás támogatását célzó pályázaton való részvétel érdekében.

KEHOP Plusz-2.1.11 konstrukció pályázati felhívása szerint víziközmű beruházások esetén, a DNSH elvárásoknak való megfelelés érdekében a Megvalósíthatósági Tanulmányban szükséges bemutatni az üzemeltetés során keletkező hulladékok helyszínen történő elkülönített gyűjtését és amennyiben lehetséges az újrahasznosítás lehetőségét. A szennyvizes beruházások esetén a keletkező szennyvíziszap, mint melléktermék hasznosítását, adott esetben elhelyezését bemutatni szükséges a hatályos jogszabályok figyelembevételével.

A tisztított szennyvíz, illetve szennyvíziszap mezőgazdasági felhasználása esetében olyan kevésbé vizsgált szennyező anyagok is megjelenhetnek a termőföldön, amelyek monitorozása, mérése elengedhetetlen (pl. mikroműanyagok, gyógyszer-vegyszer maradványok, kémiai koktélok), a kijuttatás a monitoring eredmények tükrében kivitelezhető.

Víziközmű infrastruktúra-fejlesztések esetén az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodást segítő, fenntartható rendszerek kialakításának relevanciáját a Megvalósíthatósági Tanulmányban szükséges vizsgálni és bemutatni.

Az éghajlat-változási reziliencia vizsgálat eredményeinek felhasználásával az alkalmazkodást segítő fenntartható rendszereket kell előnyben részesíteni a tervezési folyamat során. Ennek érdekében a tervezési tevékenység során a minél hatékonyabb rendszerek kialakításának szempontját érvényesíteni kell a figyelembe vett technológiai megoldások vizsgálata, valamint végül a megvalósításra kiválasztott változat kialakításánál. Az elvárásnak történő megfelelést a Megvalósíthatósági Tanulmány változatelemzés részében be kell mutatni.

Kötelező vizsgálni, hogy az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás érdekében a beruházás részeként hosszútávon fenntarthatóbb, energia- és költség hatékony rendszerek kerüljenek kiválasztásra. Az elérhető legjobb technikákat (Best Available Techniques) szükséges figyelembe venni, melyek elfogadható műszaki és gazdasági feltételekkel gyakorlatban is alkalmazhatóak, továbbá a leghatékonyabbnak tekinthetők a környezet magas szintű védelme szempontjából. Mentesség objektív indokok alapján jár (alternatív eszközök nem léte, alternatív eszköz élettartamra vetített aránytalanul magasabb költsége), melyek kifejtése a Megvalósíthatósági Tanulmányban szükséges.

A Megvalósíthatósági Tanulmányt és a változatelemzést követően javasolt műszaki alternatívá(ka)t a következő tervezési fázisok megkezdését megelőzően a Beruházóval és az Üzemeltetővel írásban jóvá kell hagyatni.

A meglévő szennyvíztisztító mű bekötő útját használja a szomszédos betonüzem. A Megvalósíthatósági Tanulmányban vizsgálni kell, hogy akadályozhatja-e a szennyvíztisztító telep építése miatt megnövekedett gépjármű forgalmat a betonteleg

forgalma, illetve zavar esetén milyen alternatív megoldási javaslatokkal biztosítható a szennyvíztisztító telep és komposztáló mű zavartalan gépjármű forgalma (a betontelepnek új bekötőút létesítése lehet szükséges).

A Megvalósíthatósági Tanulmányban vizsgálni kell, hogy - mivel új szennyvíztisztító mű és komposztáló üzem létesül - változik-e a meglévő szennyvíztisztító telepre vonatkozó védőtávolság, tekintettel a környező lakóingatlanokra, élelmiszeripari üzemekre. Vizsgálni kell a tervezett létesítmények esetleges bűzképződésének hatását a környező lakosságra, élelmiszeripari gyártókra.

A Megvalósíthatósági Tanulmány készítése során egyeztetést kell folytatni valamennyi környező létesítmény tulajdonosával, üzemeltetőjével a tervezett létesítmények megvalósíthatóságáról, mint például a Magyar Közúttal és a Füzes-patak Vagyonkezelőjével. A Magyar Közút a 0145/4 helyrajzi számon lévő közút miatt érintett és tervezett épületek elhelyezésével kapcsolatosan fontos egyeztetést folytatni a társasággal. Egyeztetést kell folytatni a Közép-Duna-völgyi Vízügyi Igazgatósággal (KDVI) a Füzes-patak bemért partéltől tartani szükséges szabad terület nagyságától.

3.1.5 Településszerkezeti Terv (HÉSZ-módosítás)

A tervezett szennyvíztisztító műben keletkező fölösiszap víztelenítést, illetve a fedett víztelenített iszaptárolóban történő átmeneti tárolást követően komposztálásra kerül. A komposztáló üzem aktív, biológiai lebontást végző terei a 0145/8 helyrajzi számú telken kerülnek elhelyezésre. Ez a telek jelenleg Má-3 (általános mezőgazdasági) övezeti besorolású, melynek átminősítéséhez, esetleges kisajátításához HÉSZ-módosítás szükség. A HÉSZ-módosítást településtervező szakértő bevonásával kell végezni.

A vízjogi létesítési engedélyes terv készítése előtt a HÉSZ-módosítás (Településszerkezeti Terv készítés, benyújtás), ezzel összefüggően a 0145/8 helyrajzi számú telek átminősítése szükséges.

Térségi kerékpárút hálózat épül a tervezett szennyvíztisztító telep és komposztáló üzem mellett. A vízjogi létesítési és kiviteli tervek készítése, illetve a területszerkezet (HÉSZ) módosítás során figyelembe kell venni a már engedéllyel rendelkező térségi kerékpárút nyomvonalát.

3.2 Környezetvédelmi engedélyezést megalapozó vizsgálatok és szakértői feladatok, környezetvédelmi engedélykérelmi dokumentációk

3.2.1 Előzetes Vizsgálati Dokumentáció (EVD)

A környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 3. sz. melléklet szerint a szennyvíztisztító telepek 10 000 LEÉ kapacitástól a környezetvédelmi hatóság előzetes vizsgálatban hozott döntésétől függően környezeti hatásvizsgálatra kötelezett tevékenységek.

A Tervező feladata a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 4. számú melléklet

szerinti tartalmi követelményeknek megfelelő Előzetes Vizsgálati Dokumentáció (EVD) készítése, a környezetvédelmi, természetvédelmi, vízgazdálkodási és tájvédelmi szakértői tevékenységről szóló jogszabály (297/2009. (XII. 21.) Korm. rendelet) alapján szakértői jogosultsággal rendelkező szakértő bevonásával.

Az Előzetes Vizsgálati Dokumentációban értékelni kell azokat a tervezett tevékenység (szennyvíztisztító telep és szennyvíziszap-komposztáló és az azokat kiegészítő létesítmények építése, illetve majdani üzemeltetése és felhagyása) környezeti hatásainak értékelése szempontjából jelentős környezeti információkat, amelyek a hatásterület, illetve az ott folytatott korábbi tevékenységek vizsgálata nyomán rendelkezésére állnak vagy beszerezhetők (megalapozó információk).

A környezeti hatásvizsgálati eljárás kiterjed a környezeti hatásvizsgálat-köteles tevékenységnek az élővilágra, a biológiai sokféleségre, különös figyelemmel a védett természeti területekre és értékekre, valamint esetleges érintettség esetén a NATURA 2000 területekre; a tájra; a földre, a levegőre, a vízre; az éghajlatra; az épített környezetre és a kulturális örökség elemeire; a környezeti elemek rendszereire, folyamataira, szerkezetére gyakorolt hatásainak az ügyek egyedi sajátosságainak figyelembevételével történő meghatározására, valamint a tevékenység ennek alapján történő engedélyezhetőségére.

A jelenlegi szennyvíztisztító telepre vonatkozó hatályos vízjogi üzemeltetési engedély szerint: A Páty, külterület 0145/5 hrsz.-ú külterületi ingatlan az *országos jelentőségű, egyedi jogszabály által kijelölt védett természeti területet és a természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény 23. § (2) bekezdésében meghatározott ex lege védett természeti területet*, illetve természeti értéket nem érint. A terület nem képezi részét az *európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekről szóló 275/2004. (X. 8.) Korm. rendelet és az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekkel érintett földrészelekről szóló 14/2010. (V.11.) KvVM rendelet által meghatározott Natura 2000 hálózat területének*, illetve a barlangok felszíni védőövezetének kijelöléséről szóló 16/2009. (X. 8.) KvVM rendelet által megállapított barlang felszíni védőövezete sem érinti.

Az Előzetes Vizsgálati Dokumentációt a fentebb idézett jogszabályi tartalommal kell elkészíteni, illetve minden olyan egyéb kiegészítő vizsgálatot is el kell készíteni, melyet az engedélyezési hatóságok előírnak.

Kötelező tartalmi elemek (314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 4. számú melléklete alapján):

- a tervezett tevékenység célja, a vizekbe történő beavatkozással járó tevékenység esetében a közérdek bemutatásával együtt;
- a tervezett tevékenység, továbbá, ha vannak más ésszerű telepítési, technológiai vagy egyéb változatai (a továbbiakban együtt: számításba vett változatok), akkor azok alapadatai:
 - a tevékenység volumene,
 - a telepítés és a működés vagy használat megkezdésének várható időpontja és időtartama, a kapacitáskihasználás tervezett időbeli megoszlása,
 - a tevékenység helye és területigénye, az igénybe veendő terület használatának jelenlegi és a településrendezési tervekben rögzített módja,
 - a tevékenység megvalósításához szükséges létesítmények, valamint az azokhoz kapcsolódó létesítmények felsorolása és helye,

-
- a tervezett technológia, vagy ahol nem értelmezhető, a tevékenység megvalósításának leírása, ideértve az anyagfelhasználás főbb mutatóinak megadását,
 - a tevékenységhez szükséges teher- és személyszállítás nagyságrendje, szállítási igényessége, szolgáltatást nyújtó tevékenységnél a szolgáltatást igénybe vevők által keltett jármű- és személyforgalomé is,
 - a már tervbe vett környezetvédelmi létesítmények és intézkedések,
 - a tevékenység telepítéséhez, megvalósításához és felhagyásához szükséges kapcsolódó műveletek:
 - a telepítés miatt megnyitott bányauzem, célkitermelőhely vagy lerakóhely létesítése és üzemeltetése, a telepítéshez szükséges tereprendezés vagy mederkotrás,
 - a telepítéshez és a megvalósításhoz szükséges szállítás, raktározás, tárolás, vízrendezés,
 - a megvalósítás során keletkező hulladékokkal történő gazdálkodás, és szennyvízkezelés,
 - az energia- és vízellátás, ha az saját energiaellátó-rendszerrel vagy vízkivétellel történik,
 - egyéb - a fenti pontokban nem szereplő - kapcsolódó művelet,
 - a telepítést megelőző bontási munkálatok ismertetése, az azok során keletkező hulladékok és a kezelésükre tervezett intézkedések, továbbá az előbbieknél az egyes környezeti elemekre gyakorolt hatásának bemutatása;
 - Magyarországon új, külföldön már alkalmazott technológia bevezetése esetében külföldi referencia
 - a fenti pontok szerinti adatok bizonytalansága, rendelkezésre állása, megadva azt, hogy a tervezés mely későbbi szakaszában és milyen információk ismeretében lehet azokat pontosítani,
 - a telepítési hely lehatárolása térképen, megjelölve a telepítési hely szomszédságában meglévő vagy - a településrendezési tervekben szereplő - tervezett terület-felhasználási módokat,
 - a tevékenység megvalósítása szükségessé teszi-e területrendezési tervek vagy a településrendezési tervek módosítását,
 - nyilatkozat arról, hogy a tevékenység megkezdését követően sor kerül-e összetartozó tevékenységnek minősülő új tevékenység megvalósítására, és a tevékenység a telepítési helyen vagy a szomszédos ingatlanon folytatott vagy tervezett azonos jellegű más tevékenységgel összeadódva eléri-e a tevékenységre a 14/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 1. vagy a 3. számú melléklete szerinti meghatározott küszöbértéket,
 - a vizekbe történő beavatkozással járó tevékenység társadalmi-gazdasági előnyeinek bemutatása, költség-haszon elemzés alapján;
 - a számításba vett változatok összefüggése olyan korábbi, különösen terület- vagy településfejlesztési, illetve rendezési tervekkel, infrastruktúra-fejlesztési döntésekkel és természeti erőforrás felhasználási vagy védelmi koncepciókkal, amelyek befolyásolták a telepítési hely és a megvalósítási mód kiválasztását;
 - nyomvonalas létesítménynél a tervezett nyomvonal továbbvezetésének és távlati kiépítésének ismertetése, és a továbbvezetés tervezése során figyelembe vett környezeti szempontok, feltárt környezeti hatások összegzése;
 - a számításba vett változatok környezetterhelése és környezet-igénybevétele (a továbbiakban együtt: hatótényezők) várható mértékének előzetes becslése a
-

-
- tevékenység szakaszaiként elkülönítve, az esetlegesen környezetterhelést okozó balesetek vagy meghibásodások előfordulási lehetőségeire figyelemmel;
- a tevékenység telepítése, működése, felhagyása során az egyes környezeti elemekre várhatóan gyakorolt hatások előzetes becslése, figyelembe véve a c) pontban leírt befolyásoló tényezőket is, különösen
 - az azonosított - a vizek állapotromlását okozó - kedvezőtlen környezeti hatások csökkentése érdekében javasolt intézkedések;
 - az éghajlatváltozással összefüggésben
 - a számításba vett változatoknak az éghajlatváltozással szembeni érzékenységeire vonatkozó elemzése (a továbbiakban: érzékenységelemzés),
 - a telepítési hely és a feltételezhető hatásterület kitettségeinek értékelése,
 - az egyes éghajlati tényezőkre vonatkozóan a lehetséges hatások elemzése,
 - a bemutatott lehetséges hatások vonatkozásában készített kockázatértékelés,
 - a tervezett tevékenységre vonatkozóan az éghajlatváltozás hatásaihoz való alkalmazkodás bemutatása,
 - annak bemutatása, hogy a tervezett tevékenység hogyan hat a feltételezhető hatásterület éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodási képességére;
 - az 1. számú mellékletbe tartozó tevékenységek esetén számszerűen be kell mutatni az egyes üvegházhatású gázok várható éves kibocsátását tonnában kifejezve;
 - a megalapozó információk bemutatása.

A dokumentáció egyéb követelményei:

- az engedélykérő azonosító adatai;
- minősített adatot, vagy a környezethasználó szerint üzleti titkot képező adatot, így megjelölve, elkülönítve kell ismertetni a dokumentációban és a nyilvánosságra hozandó részben ezeket az adatokat olyan információkkal kell helyettesíteni, amelyek tevékenység megítélését lehetővé teszik;
- ha a tevékenység során alkalmazandó technológia, felhasználandó anyagok és előállítandó termék környezetvédelmi minősítése korábban már megtörtént, a vonatkozó minősítési okiratot (okiratokat) csatolni kell;
- országhatáron áttérjedő környezeti hatás bekövetkezésének lehetősége;
- Ha az előzetes vizsgálatra erdő igénybevételevel járó beruházáshoz vagy tevékenységhez kapcsolódóan kerül sor, és korábban az erdészeti hatóság igénybevételi vagy elvi igénybevételi eljárása nem került lefolytatásra, az előzetes vizsgálatra vonatkozó kérelemhez csatolni kell:
 - a tervezett igénybevétellel érintett erdő ingatlan-nyilvántartás (helység, fekvés, helyrajzi szám, alrészletjel) és erdészeti hatósági nyilvántartás szerinti (helység, tagszám, részlet jel) területazonosító adatait,
 - a tervezett igénybevétel területét föld-, illetve alrészletenként kéttized hektáros pontossággal,
 - az igénybevételre tervezett terület beazonosítására alkalmas legfeljebb 1:10 000 méretarányú helyszínrajzot,
 - érintettség esetén a csereerdősítésre tervezett terület megjelölését és
 - a tervezett igénybevétel közérdekkel való összhangjának indokolását.

3.2.2 Befogadó terhelhetőség-számítás, EU VKI szempontú hatásbecslés

A tervezés során a felszíni befogadóra el kell végezni a befogadó terhelhetőségi számításokat a 220/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet és a 27/2005. (XII. 6.) KvVM rendelet alapján. A befogadó terhelhetőségi vizsgálat célja, hogy környezetvédelmi hatósági eljárás során meghatározza, hogy a felszíni víztest befogadó mennyi tisztított szennyvizet képes károsodás nélkül befogadni. A vizsgálat során értékelni kell az elsődleges és másodlagos befogadó vízfolyások fizikai-kémiai állapotát, a keveredési törvényszerűségeket és a jogszabályi határértékeket.

A felszíni befogadó terhelhetőségi vizsgálatot a rendeleti előírások mellett a Magyarország második, felülvizsgált vízgyűjtő-gazdálkodási tervének 8-15. melléklete szerinti „*Módszertani útmutató a felszíni vizek vízminőség-szabályozásának tervezéséhez, a kibocsátás határértékek megállapításához*” c. útmutató alapján kell végezni, az alábbiak figyelembevételével:

- Befogadó jellemzése: A befogadó vízfolyás (Füzes-patak, AEP495) kisvízi hozamának meghatározása és jelenlegi vízminőségi állapotának bemutatása mintavételi jegyzőkönyvek, vízgyűjtő-gazdálkodási terv, Magyarország kistájainak katasztere és egyéb rendelkezésre álló dokumentumok és adatbázisok alapján. Kisvízi hozam alatt az augusztusi 80%-os tartósságú vízhozamot és az ökológiai kisvizet értjük. Ezek a befogadó időszakosságára tekintettel az eljáró hatóság előírása alapján megfelelően módosítandók.
- Kibocsátott szennyvíz paraméterei: A tisztított szennyvíz tervezett mennyisége és minősége (releváns szennyezőanyag koncentrációk jogszabályi és hatósági előírások alapján).
- Terhelhetőségi vizsgálat: Annak elemzése, hogy a befogadóban a bevezetéstől a monitoringpontig a tervezett többletterhelés befogadásával együtt is lecsökkennek-e a szennyezőanyagok koncentrációi a keveredés és a vízfolyás öntisztuló képessége révén a jogszabály szerinti immissziós szintekre és az EU-VKI szerinti „jó” állapotnak megfelelő értékekre.
- Hatásterületek lehatárolása: Azon területek meghatározása, ahol a szennyvíztisztítás és -bevezetés hatásai a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 7. melléklete szerint előrejelezhetők.

A felszín alatti vizek védelméről szóló 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet szerint a szennyezőanyagok felszín alatti vízbe történő közvetett bevezetése, beleértve az időszakos vízfolyásokba történő bevezetést, önmagában engedélyköteles tevékenység. Amennyiben tevékenység engedélyezése nem tartozik más hatóság hatáskörébe, akkor a tevékenység engedélyezésére a vízvédelmi hatóság jogosult. Az időszakos vízfolyás befogadó estén a vízjogi létesítési engedélyhez elővizsgálatot kell végezni (vízfolyásba történő bevezetés esetén vizsgálni kell a vízfolyás időszakosságát is).

Felszín alatti víztestek érintettsége esetén a felszín alatti vizek védelméről szóló 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet 13 § szerint elővizsgálati dokumentációt is kell készíteni.

Elővizsgálatot az végezhet, aki a vízgazdálkodási szakértői tevékenységről szóló jogszabály szerint vízföldtani szakterületre vonatkozó jogosultsággal rendelkezik, vagy a környezetvédelmi, természetvédelmi és tájvédelmi szakértői tevékenységről szóló

jogszabály szerint környezetvédelem szakterületen víz és földtani közeg védelem részterületre vonatkozó szakértői jogosultsággal rendelkezik.

Az elővizsgálati dokumentációt legalább az alábbi tartalommal kell összeállítani:

- Az engedélyköteles tevékenység folytatása során a felszín alatti vízbe, a földtani közegbe kerülő anyag fajtája, jellemző mennyisége, a szennyezőanyag tartalma (a koncentrációérték megadásával), és ezek időbeli változása.
- Az érintett terület érzékenységi besorolása, illetve annak nem kielégítő volta, esetleges hiánya esetén az érzékenységre vonatkozó, egyedi lokális érzékenységi vizsgálat eredményei.
- Az engedélyköteles tevékenység folytatása során a felszín alatti vízbe, a földtani közegbe kerülő anyag(ok), továbbá az ezek lebomlásával, átalakulásával keletkező anyag(ok) felszín alatti vízben, földtani közegben való viselkedésére (átalakulására, megkötődésére, terjedésére) vonatkozó előrejelzések.
- A vízjogi létesítési engedélykérelem benyújtását megelőzően az engedélyköteles tevékenységre, annak felszín alatti vízre, földtani közegre gyakorolt hatására vonatkozó vizsgálatok eredményeinek ismertetése, a vizsgálati módszerek megjelölésével, amennyiben vizsgálatok elvégzésére sor került.
- A környezetvédelmi megelőző intézkedések terve, ezen belül különösen
 - a műszaki védelem engedélyezési terve,
 - a monitoring kialakítási és üzemeltetési terve,
 - időszakos vízfolyásba történő tisztított, közműves települési szennyvíz bevezetése esetén, ha a mérési lehetőség eddig nem volt biztosított és szükséges, a vízfolyásban a vízszint és vízhozam mérésének terve, beleértve a vízszint és vízhozam méréséhez szükséges műtárgy tervét is.
- Az érintett terület és a hatásterület koncepcionális modelljének (így különösen természeti adottságainak, földtani, hidrogeológiai és talajtani viszonyainak, érzékenységeinek) bemutatása, továbbá a talaj és altalaj esetleges tisztító hatásának jellemzése.
- A felszín alatti víz és a földtani közeg állapotának vizsgálata, az engedélyköteles tevékenység következtében fellépő hatásokkal szembeni érzékenység jellemzése.
- Az engedélyköteles tevékenység folytatása során a felszín alatti vízbe, a földtani közegbe kerülő anyag(ok), továbbá az ezek lebomlásával, átalakulásával keletkező anyag(ok) által okozott várható terhelés becsült hatásterületének (a továbbiakban: hatásterület) meghatározása. A hatásterület meghatározása során a 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet felszín alatti vízre, földtani közegre vonatkozó szabályait kell alkalmazni.
- Az engedélyköteles tevékenység felszín alatti vízre, földtani közegre gyakorolt hatásának előrejelzése a hatásterületre kiterjedően bemutatva a 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendeletben meghatározott kritériumokat.
- Az engedélyköteles tevékenység következtében fellépő emberi egészségi, környezeti (ez utóbbiba beleértve a felszín alatti vízben a szennyezőanyag emelkedő tendenciája kialakulásának veszélyét is) kockázat meghatározása, értékelése.
- Bevezetés esetén más megoldás lehetőségének műszaki és gazdasági vizsgálata, illetve a tervezett bevezetésnél hatékonyabb megoldás hiányának indokolása. Időszakos vízfolyásba történő bevezetés esetén a vizsgálatnak ki kell terjednie legalább az állandó vízfolyásba történő bevezetés, illetve a teljes vagy részleges mezőgazdasági felhasználás lehetőségeire.

A tervezett beruházási projektre vizsgálandó továbbá a *2000/60/EK (EU VKI) 4. cikke* szerinti környezeti célkitűzések elérése.

A *2000/60/EK (EU VKI) 4. cikke* szerinti dokumentáció elkészítésének célja, hogy feltárja, mely felszíni és felszín alatti víztestekre gyakorolhat potenciális hatást a beruházási projekt, illetve a beavatkozások nyomán milyen tényleges hatótényezőkkel kell számolni és ezek hogyan befolyásolhatják a potenciálisan érintett víztestek állapotát. A fentiekén túlmenően a dokumentáció elkészítésének célja továbbá, hogy bemutassa a potenciálisan érintett víztestek jelenlegi kiindulási állapotát, és vizsgálja, ill. értékelje, hogy a projekt keretében tervezett beavatkozások következtében várható tényleges hatótényezők milyen módon és milyen mértékben befolyásolják az érintett víztestek állapotát, ill. az érintett víztestek állapotának javítására tervezett (és az érvényes vízgyűjtő-gazdálkodási tervben foglalt) intézkedések hatékonyságát.

A dokumentáció egyértelmű célja annak megállapítása, hogy befolyásolja-e érdemben a projekt megvalósítása az érintett víztestek esetében a *Víz Keretirányelvben (VKI)* meghatározott környezeti célkitűzés elérését, és szükséges-e a *VKI 4. cikk (7) bekezdés* szerinti mentesség alkalmazása és alátámasztása. Ezen vizsgálatok elvégzését a hazai jogrendben a *környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról* szóló *314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 1. § (6a) bekezdés* írja elő, utalva a *vízgyűjtő-gazdálkodás egyes szabályairól* szóló *221/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet 10. és 11. §-ában* foglaltakra.

Tekintettel arra, hogy a tervezett szennyvíztisztító és komposztáló telep esetében a vízjogi létesítési engedélyhez a környezetvédelmi hatóság engedélye is szükséges, a jelen részfejezetben említett vizsgálatok a környezetvédelmi engedélykérelmi dokumentációk részét képezik. A *219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet* szerinti elővizsgálati dokumentációt az előzetes vizsgálati dokumentáció (EVD) vonatkozó fejezeteibe integráltan is lehet kezelni.

3.2.3 Éghajlatváltozási reziliencia-vizsgálat, klímavizsgálati dokumentáció

A szennyvíztisztító telep és szennyvíziszap-komposztáló tervezése során fel kell mérni az éghajlatváltozás várható hatásait a beruházásra nézve, valamint a beruházás esetleges hatását az üvegházhatású gáz kibocsátására, annak érdekében, hogy a projekt ellenálló legyen az éghajlatváltozással és a természeti katasztrófákkal szemben, és a projekt éghajlatra való negatív hatásai is kiküszöbölhetők legyenek (*KEHOP Plusz-2.1.11, 2025*).

A projekt megvalósításával összefüggő, fő éghajlatváltozási kihívásokat éghajlatváltozási reziliencia-vizsgálat elvégzésével kell felmérni, melyhez az „*Útmutató az infrastrukturális projektek éghajlatváltozási reziliencia-vizsgálatának elvégzéséhez*” c. dokumentum (*KEHOP Plusz-2.1.11, 2025*), illetve a Magyar Mérnöki Kamara „*A klímaadaptív tervezés fontossága a klímaváltozás hatásaival összefüggésben*” c. kiadványa (*MMK, 2025*) nyújt segítséget.

Az éghajlatváltozási reziliencia-vizsgálatot a projekt előkészítésével párhuzamosan kell elvégezni, a Megvalósíthatósági Tanulmányhoz kapcsolódóan (**3.1.4. fejezet**). Tekintettel arra, hogy a számításba vett változatok esetén az éghajlatra gyakorolt hatások vizsgálata, illetve a változatok éghajlatváltozással szembeni érzékenységeire vonatkozó elemzése a *314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet* szerint az EVD készítése során kötelező elem (lásd

3.2.1. fejezet), az MT éghajlatra vonatkozó részeit célszerű a környezetvédelmi engedélyezési dokumentációhoz csatolni.

Az éghajlatváltozási reziliencia-vizsgálat két fő része:

- a projekt eredményeképpen várható üvegházhatásúgáz-kibocsátás változásának megítélése (klímasemlegességi részvizsgálat, amelynek célja annak megítélése, hogy a tervezett fejlesztés következtében várható éves üvegházhatásúgáz-kibocsátás változás összhangban van-e az Európai Unió és annak részeként Magyarország által kitűzött emisszió-csökkentési célokkal);
- a projekt éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodásának megítélése (klímaalkalmazkodási részvizsgálat, amelynek célja annak felmérése, hogy a fejlesztés eredményeképpen létrejövő infrastruktúra állapotát, üzemeltetését nem veszélyezteti-e az éghajlatváltozás valamely helyben várható hatása, illetve maga az infrastruktúra nem fokozza-e földrajzi környezetének éghajlatváltozással szembeni sérülékenységét).

A vizsgálatok célja a magas kockázattal járó, azaz jelentős üvegházhatásúgáz-emissziót eredményező, vagy éghajlati hatásokkal szemben kiemelten sérülékeny infrastrukturális fejlesztések azonosítása, egyben azok tervezése, megvalósítása során az éghajlatvédelmi és – alkalmazkodási szempontok integrálásának ösztönzése (*KEHOP Plusz-2.1.11, 2025*).

3.3 Vízzogi létesítési / építési engedélyezési tervek, engedélykérelmi tervdokumentációk

Az eddigiekben, a **3.1. és 3.2. fejezetek**ben már említett megalapozó vizsgálatokon felül előreláthatóan a következő engedélyezési tervekre, illetve az engedélyezést megalapozó dokumentációkra lesz szükség:

- Talajvédelmi terv készítése.
- A szennyvíztisztító telep vízzogi létesítési engedélyezési terve (beleértve a környezeti monitoring tervet is).
- A szennyvíztisztító telep létesítményeinek építési engedélyezési tervei a kapcsolódó szakági tervekkel.
- A szennyvíziszap komposztáló vízzogi létesítési engedélyezési terve (beleértve a környezeti monitoring tervet is).
- A szennyvíziszap komposztáló építési engedélyezési tervei a kapcsolódó szakági tervekkel.
- Műszaki Gazdasági Tájékoztató beszerzése (melynek a hálózatbővítésen túl a napelem-rendszer építésével kapcsolatos adatokat is tartalmaznia kell).

A tervdokumentációt a hatályos jogszabályok, az érvényben lévő műszaki előírások és szabványok, a Magyar Mérnöki Kamara útmutatói, illetve a szakma elfogadott követelményrendszerének megfelelő tartalommal és formai követelmények szerint kell elkészíteni.

A készítendő tervdokumentációkat dwg és pdf formátumban is át kell adni, a műszaki leírásokat, egyéb szöveges munkarészeket pdf és szerkeszthető (docx) formátumban is át kell adni.

A szennyvíztisztító telep engedélyezéséhez számos előzetes hozzájárulást kell beszerezni. Tervező feladata az E-közmű rendszeren keresztül minden érintett közművezeték-üzemeltetőtől (áram, gáz, távközlés stb.) hozzájárulásának beszerzése. Feladat továbbá az egyéb, az engedélyezéshez szükséges előzetes hozzájárulások beszerzésében való tervezői közreműködés.

3.3.1 Talajvédelmi terv

A talajvédelmi tervet a *talajvédelmi terv készítésének részletes szabályairól* szóló 90/2008. (VII. 18.) FVM rendeletben megfogalmazott kritériumok alapján kell elkészíteni.

A jogszabályban meghatározott tevékenységek engedélyezéséhez, kivitelezéséhez szükséges talajvédelmi tervet a *termőföld védelméről* szóló 2007. évi CXXIX. törvény 51/A. §-a szerinti szakértő készíthet.

Mivel a projekt „*a talajszint végleges megváltoztatásával járó, beruházásnak nem minősülő 1000 m²-nél nagyobb területnagyságú tevékenység, illetve 400 m²-t meghaladó területigényű beruházások megvalósítása során a humuszos termőréteg mentéséhez*” kategória alá esik, a talajvédelmi tervnek tartalmaznia kell a letermelésre kerülő humuszos talaj mennyiségének és felhasználási módjának meghatározását is.

A talajvédelmi terveket minden esetben a következők szerint kell összeállítani:

- Előlap:
 - tartalmazza a talajvédelmi terv megnevezését, készítésének dátumát, készítőjének nevét és címét.
- Előzmények:
 - a terv céljának ismertetése, a tervezett tevékenység részletes bemutatása, szükségességének indokolása,
 - rövid tájékoztatás az érintett területen korábban engedélyezett tevékenységek alapjául szolgáló talajtani szakvéleményekről, talajvédelmi tervekről.
- Általános adatok:
 - a földhasználó, a beruházó, illetve a megrendelő neve, címe (földbérlet esetén a tulajdonos adatai is),
 - a település megnevezése, a vizsgálatba vont terület nagysága, ingatlan-nyilvántartás szerinti művelési ága, helyrajzi száma, szükség esetén blokkazonosítója, parcella azonosítója és/vagy sarokpontok koordinátái, tényleges hasznosítási módja,
 - a tevékenység területén lévő talajvédelmi létesítmények ismertetése,
 - mintavétel helye, ideje, módja, vizsgált anyagok megnevezése, talajminták, illetve a vizsgált anyagból származó minták darabszáma.
- A terület földrajzi, domborzati és talajtani jellemzése:
 - a terület rövid talajtani, domborzati, éghajlati és vízrajzi jellemzése,
 - a vizsgálatba vont terület konkrét helyszíni és/vagy laboratóriumi vizsgálatokra alapozott talajtani jellemzése.
- A tervezett tevékenység megvalósításának feltételei:
 - minden esetben javaslatot kell tenni
 - a tervezett tevékenység megvalósíthatóságára,
 - az alkalmazható módszerekre, valamint
 - a szükséges járulékos beavatkozásokra, különösen az erózió elleni védelemre, mélylazításra, vízrendezésre.

-
- Mellékletek:
 - a tervezett beavatkozással érintett terület elhelyezkedését tartalmazó átnézeti térkép 1:50 000 vagy 1:100 000 méretarányban,
 - a terület adottságait jellemző topográfiai vagy a külön jogszabályban foglalt ortofoto alapú MePAR egyedi fizikai blokkterkép a talajmintavétel, illetve a talajszelvények helyének feltüntetésével, a vizsgált terület lehatárolásával 1:10 000 vagy annál nagyobb méretarányban,
 - a vonatkozó jogszabály 2. vagy 3. melléklet szerinti talajvédelmi tervek típusonkénti követelmény rendszerénél feltüntetett térképi mellékletek 1:10 000 vagy annál nagyobb méretarányban,
 - akkreditált laboratórium által kiállított talajvizsgálati jegyzőkönyv, kivéve, ha e rendelet a talaj laboratóriumi vizsgálatától eltekint,
 - ahol e rendelet terhelhetőségi számítást, kijuttatási dózis meghatározását írja elő, csatolni kell a felhasználásra kerülő anyag akkreditált laboratórium által kiállított vizsgálati jegyzőkönyvét, illetve termésművelő anyag felhasználásakor annak megnevezését és a felhasználásra vonatkozó számítás eredményét tartalmazó adatokat,
 - a talajvédelmi szakértői jogosultságra vonatkozó nyilatkozatot.

A tervnek továbbá tartalmazni kell

- a talaj humuszos rétegének vastagságát cm-ben,
- a mentésre érdemes humuszos rétegvastagságokat cm-ben,
- a mentendő humuszos talajanyag minőségi jellemzését,
- a mentendő humuszos talajanyag mennyiségére vonatkozó javaslatot.
- a külön jogszabályban meghatározott hatósági engedély megszerzése nélkül folytatható, 1000 m²-nél nagyobb termőföld területet más célú hasznosítása esetén a letermelendő humuszos talaj mennyiségének, mentési és felhasználási módjának meghatározását.

Mellékletként csatolni kell:

- alkalmas méretarányú térképvázlatot a mentendő humuszos termőréteg vastagságok lehatárolásával.

A talajvédelmi terv a termőföld végleges más célú hasznosításához szükséges teljes területen meghatározza a humuszos termőréteg vastagságát, valamint a mentésre érdemes humuszos talajréteg mélységét és minőségét. A humuszos talajréteg mentésére irányuló talajvédelmi terv célja:

- a termőföld végleges más célú hasznosításának külön jogszabály szerinti engedélyezési eljárása során a talajvédelmi követelmények meghatározása,
- a 400 m²-nél nagyobb területigényű beruházás külön jogszabály szerinti engedélyezése céljából készített - a humuszos termőréteg letermelésével, megmentésével, hasznosításával, továbbá a terület helyreállításával kapcsolatos munkálatokat tartalmazó - tervrész (humuszgazdálkodási tervrész) megalapozása,
- a beruházásnak nem minősülő, de a talajfelszín - külön jogszabály szerinti engedélyhez nem kötött - megbontásával járó, 1000 m²-nél nagyobb terület igénybevételel járó tevékenység folytatásához a letermelésre kerülő humuszos talaj mennyiségének és felhasználási módjának meghatározása.

Helyszíni talajmintavétel szabályai:

-
- A humuszvagyronra vonatkozó állapotfelméréshez meg kell határozni a humuszos réteg mélységét a teljes területen. A humuszos talajréteg mélységének meghatározása fűrt szelvényből történik. A mintavétel szabályait a 90/2008. (VII.18.) FVM rendelet 4. melléklet 3. pontja tartalmazza, ezeket a későbbiekben bemutatjuk.

Talajminták laboratóriumi vizsgálata:

- minden esetben vizsgálandó:
 - humusztartalom (%),
 - fizikai féleség (kötöttség vagy leiszapolható rész),
 - kémhatás pH(H₂O),
 - összes karbonát tartalom (CaCO₃%) vagy hidrolitos aciditás (y₁),
 - vízben oldható összes sótartalom (%).
- szakmailag indokolt esetben vizsgálandó:
 - fenolftalein lúgosság,
 - tápanyag-ellátottság,
 - összes toxikus elemtartalom,
 - szerves szennyezők vizsgálata,
 - kicserélődési savanyúság (y₂).

A mentésre érdemes humuszos talajréteg meghatározása a helyszíni és a laboratóriumi vizsgálati eredmények alapján történik.

A humuszgazdálkodási feladatokat tartalmazó tervrésznek tartalmaznia kell:

- a tervezett földmunkákkal érintett terület pontos kimutatását (m²),
- a letermelésre kerülő humuszos talaj mennyiségének meghatározását (m³) a talajvédelmi terv, valamint a hossz- és keresztzelvény adatai alapján,
- a mentett humuszos talajanyag ideiglenes tárolási területének és a tárolás módjának meghatározását,
- a mentett humuszos talajanyag hasznosítási módjának meghatározását, a pontos terület (m²), terítési vastagság (cm), hasznosított mennyiség (m³) feltüntetésével,
- a helyben nem hasznosítható, átruházásra kerülő humuszos talajanyag mennyiségének meghatározását (m³).

A humuszos talajréteg mentését megalapozó talajvédelmi terv elkészítéséhez szükséges talajmintavétel szabályai a következők:

- A humuszvagyron felmérését a más célú hasznosításra tervezett teljes termőföld területen el kell végezni. A humuszos talajréteg mélységének meghatározása fűréssal történik. A fűrésok helyét alapvetően előtanulmányok alapján, a terület talajtani adottságainak ismeretében kell kijelölni. Egy fűréssal legfeljebb 5 ha jellemezhető, de heterogén terület esetén szükség lehet ennél sűrűbb feltárássra az eltérő talajfoltokon. Amennyiben a más célú hasznosításra tervezett termőföld terület 5 ha-nál kisebb, azt is csak homogén talajborítás esetén lehet egy fűréssal jellemezni, egyébként talajfoltonként kell a fűrést elvégezni. A fűrésszelvényeket úgy kell elhelyezni, hogy a későbbiekben a humuszgazdálkodási tervrész elkészítéséhez megfelelő mennyiségű információ álljon rendelkezésre, mind a talaj humuszos rétegére, mind a humusztartalomra vonatkozóan.
- Vonalas létesítmények esetén homogén talajadottságú területen legalább 500 m-enként kell fűrést végezni. Amennyiben az előzetes tanulmányok szerint a terület heterogén talajadottságú, a fűrésokat ennek figyelembevételével, sűrűbben kell tervezni.

3.3.2 A szennyvíztisztító telep létesítményeinek engedélyezési tervdokumentációja

3.3.2.1 A szennyvíztisztító telep vízjogi létesítési engedélyezési tervdokumentációja

Az új szennyvíztisztító telep vízi létesítményeinek (műtárgyainak) megépítését megelőzően vízjogi létesítési engedélyezési terv készítése szükséges.

A vízjogi létesítési engedélyezési tervet a vonatkozó jogszabályokban foglaltak, illetve az érvényben lévő műszaki irányelvek, szabványok, Magyar Mérnöki Kamarai ajánlások alapján kell elkészíteni.

A vízjogi engedélyezési eljáráshoz szükséges dokumentáció tartalmáról szóló 41/2017. (XII. 29.) BM rendelet 3. mellékletének III. pontja (A vízügyi hatósági jogkörbe tartozó eljárásokhoz szükséges dokumentáció tartalma - I. Szennyvízelvezetésre, szennyvíztisztításra, szennyvízelhelyezésre vonatkozó dokumentáció tartalma) szerinti tartalmi követelményeknek megfelelő vízjogi létesítési engedélyezési eljáráshoz szükséges dokumentációt kell készíteni az általános adatokon túl az alábbi tartalommal:

- **Műszaki leírás:**
 - a vízgazdálkodási és a területi adatok:
 - a szennyvíz keletkezésének és elhelyezésének helyének bemutatása (EOV koordinátákkal, aktuális földhivatali adatszolgáltatás és aktuális e-közmű adatszolgáltatás alapján),
 - a keletkező szennyvíz jellege (házi, ipari, mezőgazdasági, vegyes, várható szennyvíz összetétel bemutatása mért vagy becsült adatok alapján),
 - a szennyvíz mennyiségi és minőségi adatai, a szennyvíz tisztítás indoka,
 - a szennyvíztermelők bemutatása (lakossági, üzemi, intézményi szennyvíz kibocsátók),
 - a tervezett szennyvíztisztítás technológiája (fokozatai, a fokozatok technológiai típusai), a szennyvíztisztítás technológiai megoldása (mechanikai, biológiai, III. fokozat tervezett hatásfok);
 - a beavatkozás célja, az alkalmazott megoldás lényege, várható eredménye; befogadó határértékeinek való megfelelés,
 - a létesítmények főbb jellemzői:
 - a technológiai udvartéri csatornaszakaszok jellege,
 - tisztítás és elhelyezés módja, rendszere és folyamata (technológiája), egyes tisztítási fokozatok technológiai eleminek ismertetése (működésük leírása, anyagáramok ismertetése, szükséges gépészeti elemek bemutatása),
 - a tisztítótelep egyes fontosabb elemeinek kapacitása (mennyiségi és minőségi), a beépített technológiai elemek (rács, szivattyúk keverők, bioreaktorok, üleptők, vegyszeres kezelés) műszaki specifikációinak ismertetése (hozam, emelőmagasság, energiaigény, térfogatok),
 - tisztítás hatásfoka, a tisztított szennyvíz jellemzői (mennyiségi, minőségi) és befogadóba vezetése, tisztított szennyvíz paramétereinek felsorolása, (hatályos jogszabály alapján a tisztítási hatásfok előírások ismertetése az egyes vízminőségi paraméterekre),

-
- szennyvíziszap kezelése, elhelyezése, hasznosítás, (iszapvonal technológiájának és létesítményeinek ismertetése, műszaki specifikációkkal),
 - melléklétesítmények (pl. irodaépületek, kezelőhelyiség, öltöző, vizes blokk, laborhelyiség),
 - próbaüzemi előírások, próbaüzemi terv (próbaüzemi ütemterv, próbaüzemhez szükséges személyi feltételek ismertetése, próbaüzemi ellenőrző mérések ismertetése, önellenőrzési terv, üzemeltetési és karbantartási utasítás készítése),
 - védőterület, védősáv, kereszteződések (a tervezett szennyvíztisztító telep védőterületének és a védősávoknak az ismertetése, esetleges közmű keresztezések kialakításának ismertetése, érintett ivóvízbázis védőidom, érintett természetvédelmi területek bemutatása),
 - tervezett tisztítási technológiák alkalmazási engedélye (alkalmazott technológiák minősítései, teljesítmény nyilatkozatok gyártmányok esetében).
- Általános (átnézetes) helyszínrajz 1:10 000 méretarányban, vagy – a kérelmező döntése szerint a helyszínrajz helyett – digitális térkép, amely feltünteti
 - o a tervbe vett létesítményt, kiemelten megjelölve a befogadót, tisztítótelepet, főgyűjtőket, átemelőket,
 - o a szennyvízkibocsátó üzemet, intézményt, települést,
 - o a közigazgatási határokat,
 - o a védőterületeket, védősávokat, védőidomokat és ezek határvonalát.
 - Részletes helyszínrajz 1:1000 – 1:4000 méretarányban, vagy – a kérelmező döntése szerint a helyszínrajz helyett – digitális térkép, amely feltünteti
 - o a létesítményekkel érintett terület(ek) helyrajzi számát és határoló vonalát (aktuális földhivatali térképek és e-közmű adatszolgáltatás alapján),
 - o a létesítményeknek és közvetlen környezetének eredeti és tervezett állapotát a szükséges vízszintes és magassági jellemzőket (Balti tengerszint felletti magassági adatok megadása),
 - o a vezetékek nyomvonalát szelvényezéssel és szerelvényekkel, a zónahatárokat, az ellátott területek határát,
 - o a műtárgyakat (sorszám, szerelvényszám) szabványjelöléssel,
 - o a vezeték-, az út-, a vasút- és a közműkeresztezéseket megnevezésük és szelvényszámuk (a vízilétesítmény szelvényszámának) feltüntetésével,
 - o a vízilétesítmény környezetének beépítettségét a szükséges sáv szélességben,
 - o a védőterületek és védősávok határát a helyrajzi szám feltüntetésével,
 - o a védőterületen belüli létesítményeket, lehetséges szennyezőforrásokat,
 - o a közigazgatási határokat,
 - o a befogadókat szelvény számmal és magassági adatokkal.
 - Hossz- és jellemző kereszt-szelvények (hossz-szelvények 1:1000–1:5000 méretarányban, a kereszt-szelvények 1:100 méretarányban) az alábbiak szerint
 - o a csőhálózat hossz-szelvényén feltüntetve:
 - tengelyvonalban ábrázolva befogadót, terepet, csővezeték, műtárgyakat, átemelőket, szerelvényeket szabványjelöléssel,
 - a csatorna és csővezeték vízfolyásokkal, illetve egyéb vonalas létesítményekkel való keresztezését,
 - vízszállító képességet, esést,
 - csőanyagot és -átmérőt,
 - védőcsövet, biztosított szakaszok megjelölésével;

- a működési (hidraulikai) hossz-szelvényt (víztermelő helyektől a tárolóig és a mértékadó vezetékszakra);
- a csőhálózatról elhelyezési kereszt-szelvényt, amelyből a csővezeték térbeli elhelyezkedése és a meglévő létesítményekhez való viszonya egyértelműen megállapítható.
- A vízellátási létesítmények és műtárgyak általános terve nézetben és metszetben a szükséges műszaki paraméterekkel.
- A szennyvíztisztító létesítményei helyszínrajza, a tisztítás működési vázlata technológiai adatokkal, hidraulikai hossz-szelvénye technológiai adatokkal és a műtárgyak általános tervei a hasznos térfogatok és a technológiai berendezések feltüntetésével.
- Hidrológiai (egyesített rendszer esetén) hidraulikai és technológiai számítások (számítási elvek és kiindulási adatok ismertetése).
- A környezeti hatások jelentősége vizsgálatának eredménye.
- A térségi rendszerek, illetve az egyedi vagy egyéb megoldások indokoltságának megalapozására a *Magyarország települési szennyvíz-elvezetési és -tisztítási helyzetét nyilvántartó Településsoros Jegyzékről és Tájékoztató Jegyzékről, valamint a szennyvíz-elvezetési agglomerációk lehatárolásáról* szóló 379/2015. (XII. 8.) Korm. rendelet módszertana alapján készített – pozitív értelmű eredménnyel zárult, felülvizsgálati eljárást megalapozó – dokumentáció és az agglomerációs jóváhagyásról szóló értesítés.
- Közcélú szolgalmi jog megállapítására irányuló kérelem esetén:
 - a vízvezetési szolgálommal érintett ingatlan általános és részletes helyszínrajza, vagy – a kérelmező döntése szerint a helyszínrajz helyett – digitális térképe, a létesítmény megvalósításával és üzemeltetésével összefüggő vízvezetési szolgalmi gyakorlásával járó tulajdoni, használati korlátozásokra történő utalás, illetőleg az ingatlan szolgálommal érintett, természetben meghatározott részének megjelölése;
 - a tulajdoni, használati korlátozásoknak az ingatlan-nyilvántartásba történő bejegyzéséhez szükséges adatai.

A vízgazdálkodási hatósági jogkör gyakorlásáról szóló 72/1996. (V. 22.) Korm. rendelet szerint a közműves szennyvíztisztítást, ideértve a szennyvíztelepen belüli szennyvíziszap elhelyezést is, próbaüzemet kell végezni. A vízjogi létesítési engedélyezési terv keretében kell elkészíteni a Próbaüzemi tervet (41/2017. (XII. 29.) BM rendelet).

A próbaüzem célja a technológia finomhangolása és a tervezett paraméterek igazolása.

A Próbaüzemi terv legalább az alábbi tartalommal kell készüljön:

- A próbaüzem időtartama és szakaszolása: A próbaüzem tervezett hosszának (általában 6-12 hónap, amiben téli időszak is szerepel) és az egyes próbaüzemeltetési fázisoknak (pl. vízzel való feltöltés, beoltás, többfokozatú terhelés) a leírása.
- Mintavételi és vizsgálati terv: Az ellenőrizendő paraméterek (pl. vízminőségi paraméterek, energiafelvétel, szennyvízhozam stb.), és a mintavételi pontok, a mintavételi és mérési gyakoriságok meghatározása.
- Személyi feltételek: A próbaüzem alatt szükséges kezelőszemélyzet létszáma és szakképzettsége.

-
- Adatszolgáltatás: A mérési eredmények dokumentálásának módja (üzemi napló) és a hatóság felé történő jelentéstétel rendje.
 - Értékelési/megfelelőségi kritériumok: Annak meghatározása, hogy milyen eredmények esetén tekinthető sikeresnek a próbaüzem és indítható el a végleges üzembe helyezés.

A vízjogi létesítési engedélyezési tervek részeként előzetes/ideiglenes kezelési és karbantartási utasítást kell készíteni.

Ez a dokumentum a technológia szakszerű működtetéséhez szükséges alapvető utasításokat rögzíti a végleges üzemeltetési szabályzat elkészültéig. Minimálisan szükséges tartalma:

- Technológiai leírás: A tisztítási folyamat (mechanikai, biológiai, iszapkezelés) részletes ismertetése és a tervezett tisztítási hatásfok megjelölése.
- Üzemeltetési utasítások: A műtárgyak, technológiai egységek üzemeltetésére, a gépi berendezések (szivattyúk, levegőztetők, iszapprések) indítására, leállítására, szabályozására, vevyszerek adagolására vonatkozó előírások.
- Karbantartási rend: Az előírt időszakos felülvizsgálatok, kenési helyek, tisztítási feladatok jegyzéke.
- Üzemzavari protokoll: Az üzemzavar kezelés módjának leírása, teendők leírása pl. áramszünet, gépmeghibásodás vagy extrém hidraulikai terhelés (pl. zápor) esetén.
- Munkavédelmi és biztonságtechnikai előírások: A veszélyforrások (pl. gázképződés, mozgó alkatrészek) és a védőeszközök meghatározása.

3.3.2.2 A szennyvíztisztító telep építési engedély köteles létesítményeinek engedélyezési tervdokumentációja

A tervezett új szennyvíztisztító telepen épülő vízi létesítmények mellett olyan épület (gépház) létesítésére is szükség van, ami építési engedély köteles.

Az építésügyi hatósági eljárásokról és ellenőrzésekről szóló 281/2024. (IX. 30.) Korm. rendelet vagy az építésügyi hatóság által előírt létesítményekre az építési engedélyezési tervdokumentáció készítése a tervező feladata.

Magasépítésű építmények tervezésénél és kivitelezésénél be kell tartani a *településrendezési és építési követelmények alapszabályzatáról szóló 280/2024. (IX. 30.) Korm. rendelet* (TÉKA) vonatkozó rendelkezéseit, előírásait.

Az építészeti tervdokumentáció elkészítése során a *281/2024. (IX. 30.) Korm. rendelet* 1. mellékletének (Az építészeti-műszaki dokumentáció tartalma) előírásait kell követni.

Az alábbi általános követelményeket kell betartani:

- Az építészeti-műszaki dokumentáció szöveges dokumentumait, valamint a tervlapok feliratait magyar nyelven kell elkészíteni.
- Az építészeti-műszaki dokumentáció tervlapjai CAD program segítségével készülnek, a tervlapokat PDF/A formátumban kell benyújtani. A tervlap összeállításánál törekedni kell arra, hogy a tervlap vagy annak egységnyi területe szükség esetén A3 méretben szürkeárnyalatosan nyomtatható legyen. Az önálló

tervlapokat vektorgrafikus formátumban, külön fájlként kell benyújtani. Ha a tervlap képet tartalmaz, a kép felbontása 300 DPI legyen!

- A műszaki leírás alfabetikus kereshető szöveges dokumentum, amelyet PDF/A formátumban kell benyújtani. Az ábrák, képek felbontása 300 DPI legyen! A műszaki leírás nyomtatási mérete A4, szürkeárnyalatosan nyomtatva is értelmezhetőnek kell lennie.
- Ha az adott anyag vagy szerkezet jelölésére vonatkozóan nincs hatályos szabvány, a tervlapokon egyedileg meghatározott, egyértelmű jelkulcsot kell alkalmazni.
- Az építészeti-műszaki dokumentáció egyes munkarészeinek a 281/2024. (IX. 30.) Korm. rendeletben nem szabályozott tartalmi és formai követelményei tekintetében a Magyar Építész Kamara és a Magyar Mérnöki Kamara honlapján elérhető, szakmai követelményeket megállapító szabályzatokat kell figyelembe venni.
- A tervezett építési tevékenység szempontjából érdemi adatot, tény, körülményt nem tartalmazó dokumentációrészek elhagyhatók.
- Több ütemben megvalósuló építési tevékenység esetében a tervrajzokon az egyes ütemeket egyértelműen jelölni kell.
- Az építészeti-műszaki dokumentáció minden esetben tartalmaz fotódokumentációt, amely az építési tevékenységgel érintett telek, a meglévő építmény és környezetének állapotát mutatja be.

Igazolás csak olyan formában nyújtható be, amelynek nyomtatási formátuma legfeljebb A4. Elektronikus igazolás csak olyan információtechnikai rendszerektől fogadható el, amely hiteles átadásának információtechnológiai feltételei fennállnak. A 281/2024. (IX. 30.) Korm. rendelet 1. melléklet 2. pontjában előírt igazolások az alábbiak:

- Aláírólap, amelyet külön-külön tervezőnként kell elkészíteni. Az aláírólap tartalmazza a tervezett építési tevékenység szabatos megnevezését, az építési tevékenységgel érintett telek címét, helyrajzi számát, az építtető nevét vagy megnevezését, címét, a tervező nevét, elérhetőségét és tervezési jogosultságának számát.
- Tervezési program a külön jogszabályban meghatározott tartalommal.

Az építési engedélyezési eljárás iránti kérelem mellékletét képező építészeti-műszaki dokumentáció elemei a tervezett építési tevékenység függvényében műszaki leírások, tervlapok, környezetbe illeszkedés igazolása és szakági dokumentációk.

A műszaki leírás ismerteti az építményre vonatkozó, a tervlapok tartalmát kiegészítő információkat.

Az elkészítendő építészeti-műszaki dokumentáció a következő részekből áll.

- Építészeti műszaki leírás, amely tartalmazza:
 - a tervezett új épület, a meglévő épület tervezett bővítése rendeltetésének leírását, valamint az önálló rendeltetési egységek számát, rendeltetésének megjelölését, valamint hasznos alapterületét önálló rendeltetési egységenként és összesen
 - a telekre, a tervezett és a meglévő építményekre vonatkozó, jogszabályban előírt beépítési mutatók számítását és értékét
 - az építésügyi bírság megállapításának részletes szabályairól szóló 245/2006. (XII. 5.) Korm. rendelet szerinti számított építményértéket
 - azoknak az adatoknak, információknak az ismertetését, amelyek alapján egyértelműen eldönthető az egyes közérdeken alapuló kényszerítő indok alapján eljáró szakhatóságok kijelöléséről szóló 531/2017. (XII.

29.) kormányrendeletben, valamint a 281/2024. (IX. 30.) Korm. rendelet 3. mellékletében rögzített szakkérdések vizsgálati feltételeinek fennállása

- a Magyarország és egyes kiemelt térségeinek területrendezési tervéről szóló 2018. évi CXXXIX. törvény előírásainak való megfelelés igazolását
- az építési tevékenység során kitermelendő ásványi nyersanyag mennyiségét (m^3).
- Tartószerkezeti műszaki leírás, amely tartalmazza:
 - az építmény tartószerkezeti rendszernek bemutatását, az alkalmazott fesztávok, a fő teherhordó elemek kialakításának leírását, jellemző fő méreteit, a betervezett anyagok, gyártmányok minőségi és teljesítmény-követelményeit, szükség esetén a megvalósíthatóságot biztosító technológiai leírásokat
 - meglévő építmény esetén a tehernövekedéssel érintett teherhordó szerkezetek leírását, valamint a meglévő teherhordó szerkezetek megfelelőségének igazolását, illetve a megerősítésére vonatkozó tartószerkezeti megoldások bemutatását
 - a tervezés alapjául szolgáló geotechnikai információkat, amennyiben geotechnikai jelentés nem készült
 - felszínmozgás-veszélyes területen lévő telek esetén a tervezett tartószerkezeti megoldás megfelelőségének igazolását.
- Épületgépész műszaki leírás, amely tartalmazza:
 - az építmény gépészeti kialakításának bemutatását, a vízellátási, szennyvíz- és csapadékvíz elvezetési, gázellátási és égéstermék elvezetési megoldásokat, a fűtési és hűtési, valamint légtechnikai rendszerek bemutatását
 - alternatív energiaellátás megvalósíthatósági elemzését a 9/2023. (V. 25.) ÉKM rendeletben meghatározott esetekben és annak 4. melléklete szerint
 - a 9/2023. (V. 25.) ÉKM rendelet hatálya alá tartozó épületek esetében a 9/2023. (V. 25.) ÉKM rendelet 1. és 2. mellékletében meghatározott követelményeknek való megfelelést igazoló épületenergetikai számítást az épületek energetikai jellemzőinek tanúsításáról szóló 176/2008. (VI. 30.) Korm. rendelet 2. mellékletében meghatározott tartalommal
- Épületvillamossági műszaki leírás, amely tartalmazza:
 - az építmény épületvillamossági rendszerének összefoglaló leírását
 - az építmény villamos energiával történő ellátásának, erős- és gyengeáramú rendszerének, a villámvédelmi, érintésvédelmi és egyéb megvalósítandó villamos rendszerek bemutatását
 - a létesítmény villamos betáplálási pontjánál tervezett villamos teljesítmény értékét (kVA).
- Akadálymentesítési műszaki leírás közhasználatú építmény esetén, amely részletesen rögzíti:
 - az épület akadálymentes kialakításának megoldását
 - továbbá bemutatja az egyenlő esélyű hozzáférés követelményeinek teljesítési módját.
- Zöldfelületi leírás, amely számokkal igazolva tartalmazza:
 - az építési telekre irányadó minimális zöldfelületi mérték teljesülését,
 - valamint, ha a települési zöldinfrastruktúráról, a zöldfelületi tanúsítványról és a zöld védjegyről szóló kormányrendelet (jelenleg hatályos: 282/2024. (IX. 30.) Korm. rendelet V. fejezet 27. §) szerint a tájépítészeti alkotás tervezési területére kötelező zöldfelületi tanúsítványt készíteni, a tájépítészeti műszaki leírást, amely számításokkal igazolva tartalmazza a tájépítészeti alkotás kialakításának részletes bemutatását.

A szükséges tervek a következők:

- Helyszínrajz a vektoros formátumban átadott tervezési alaptérkép alapján készítve, amely tartalmazza:
 - az égtájjelölést
 - a tervezéssel érintett és a közvetlenül szomszédos – az ingatlannal közös határvonalú – telkek ábrázolását
 - a tervezéssel érintett telken valamennyi meglévő terepszint feletti és alatti építményt, a tervezett építményt, valamint a megvalósítani kívánt, korábban engedélyezett, bejelentett építményt, méretarányos ábrázolással, körvonalrajz, tetőidomok feltüntetésével, a rendeltetés megjelölésével, valamennyi építmény telekhatártól és egymástól való távolságát és beépítési magasságát, valamint az elbontásra kerülő vezetékek jelölését
 - a tervezéssel érintett telekkel közvetlenül szomszédos telkeken valamennyi épület méretarányos körvonalrajzát, tetőidomait, továbbá a tervezéssel érintett telek felőli oldalkertben lévő föld alatti és feletti építmények körvonalrajzának ábrázolását, rendeltetése megjelölését
 - a megőrzendő és a kivágandó – az 1 méteres magasságban legalább 20 cm törzsátmérőjű – fák, a meglévő és megmaradó növényzet, a tervezett tájépítészeti alkotás ábrázolását, valamint – ha az építmény használatbavételéhez zöldfelületi tanúsítvány szükséges – a zöldfelületi idomtervet
 - a tervezési területre vonatkozó jogszabályban előírt paraméterek teljesítését igazoló mutatószámokat, jellemzőket (telek területe, beépítettség mértéke, beépítési magasság, zöldfelület aránya, építmények egymástól való távolsága, elő-, oldal-, hátsókertek mérete), valamint az építési hely és a szabályozási vonal ábrázolását
 - az építmény és a telek személy- és gépjárműforgalmára szolgáló be- és kijáratok közúthoz való csatlakozását, valamint a gépjárművek telken belüli elhelyezésének ábrázolását
 - a $\pm 0,00$ kiinduló relatív szintmagasságnak megfelelő abszolút szintmagassági értéket
 - a meglévő terepviszonyok ábrázolását a jellemző szintmagasságok értékeivel, 10 százaléknál nagyobb lejtésű terület esetén az 1 m szintkülönbséget ábrázoló rétegvonalakkal
 - az építési tevékenységgel összefüggésben tervezett, 0,2 métert meghaladó tereprendezést, a csapadékvíz kezelés megoldását.

-
- **Eltérő szintek alaprajzai:**
 - Ábrázolni és méretekkel kell ellátni
 - elmetszett és nézet irányába eső nem teljes szintmagasságú szerkezeteket
 - beépített berendezési tárgyakat
 - nyílásokat
 - ábrázolt szintek szintváltását és szintmagasságát, a szintáthidalók emelkedési irányát, mindkét végének szintmagasságát
 - szerkezeti dilatációk helyét
 - földszinti alaprajzon a csatlakozó véglegesen rendezett terepet, az épület körüli járdát, az előlépcsőt és egyéb szerkezeteket
 - égéstermék elvezetőket.
 - Meg kell határozni az egyes helyiségek megnevezését, hasznos és nettó alapterületét, valamint padlóburkolatát.
 - Jelölni kell:
 - az északi irányt,
 - a metszetek helyét, esetleges törését és nézetének irányát.
 - Az azonos alaprajzi és szerkezeti kialakítású szintek alaprajzai – a különböző szintmagasságok egyértelmű jelölésével – a tervdokumentációban összevonhatóak.
 - **Metszetek – megértéshez szükséges számú, de legalább kettő egymással szöget bezáró módon felvett metszet, amelyeken ábrázolni kell és méretadatokkal kell ellátni:**
 - az elmetszett, a nézet irányába eső látható, továbbá indokolt esetben a nézet irányába eső, de a más szerkezetek által takart szerkezeteket
 - építményhez csatlakozó, véglegesen rendezett terepet és járdát
 - Beépített berendezések ábrázolása
 - Belső magassági szintkóták
 - Külső kóták
 - magassági szintkóták
 - egy szerkezeti vonalkóta és egy összkóta
 - Jelmagyarázat (léptékhelyes)
 - $\pm 0,00$ kiinduló relatív szintmagasságnak megfelelő abszolút szintmagassági érték
 - Acél szerkezetek megnevezése és mérete
 - Sablon szerinti tervlap pecsét
 - Megértéshez szükséges feliratozás
 - Terepmetszet – szükség szerint
 - **Tereprendezési terv az építési tevékenységgel összefüggésben tervezett, 0,5 métert meghaladó tereprendezés esetén, amely tartalmazza:**
 - a meglévő terepviszonyokat ábrázoló helyszínrajzot a jellemző szintmagasságok értékeivel, 10 százaléknál nagyobb lejtésű terület esetén az 1 m szintkülönbséget ábrázoló rétegvonalakkal
 - a tervezett tereprendezést ábrázoló helyszínrajzot a jellemző szintmagasságok értékeivel, 10 százaléknál nagyobb lejtésű terület esetén az 1 m szintkülönbséget ábrázoló rétegvonalakkal
 - terepmetszeteket a meglévő állapotról és a tereprendezés utáni állapotról
 - a csapadékvíz-elvezetés megoldását.
 - **Homlokzati terv – az építmény valamennyi jellemző külső nézetét ábrázolva, amely tartalmazza:**
-

-
- az építmény külső megjelenését meghatározó homlokzati elemeket, így különösen a nyílásokat, a nyílászárókat, a korlátokat, a reklámberendezéseket, az esővízcsatornákat, az épületgépészeti berendezések kültéri elemeit, égéstermék-elvezetőket, díszítőelemeket, lépcsőket, valamint a terepszint alatti vagy a terep által takart építményrészeket
 - csatlakozó végleges terep, járda, tetőgerinc, tetőfelépítmény, továbbá az egyéb meghatározó építményrészek szintmagasságát,
 - az egyes homlokzati felületek kiképzését, anyagát és színét
 - építmény külső megjelenését meghatározó homlokzati elemek magassági és vonalkódása, és egy összκόta
 - Jelmagyarázat (léptékhelyes)
 - $\pm 0,00$ kiinduló relatív szintmagasságnak megfelelő abszolút szintmagassági érték
 - Acél szerkezetek megnevezése és mérete
 - Sablon szerinti tervlap pecsét
 - Megértéshez szükséges feliratozás
 - Tereprendezési terv – szükség szerint
 - Meglévő építmény bővítése esetén az építészeti-műszaki dokumentáció tartalmazza a meglévő állapotot rögzítő felmérési tervlapokat.
 - Jogszerőtlenül épített építmény esetén a fennmaradási engedélyezési dokumentációban külön kell ábrázolni a szabálytalanul felépített és a tervezett, szabályossá tett építményt.
 - Az egyes tervlapokon szerepeltetni kell az adott tervrajz szabatos megnevezését és méretarányát önálló ábránként, továbbá a tervezés időpontját.
 - Környezetbe illeszkedés igazolása, amely az alábbiakat tartalmazza:
 - látványterv
 - kilátási-rálátási terv
 - színterv
 - álcázási terv
 - egyéb dokumentum.

A szakági dokumentációk az alábbiak:

- Tervezési alaptérkép. A terep geodéziai felmérését
 - új építmény esetén a telek teljes területére kell elvégezni,
 - 1 ha-t meghaladó földrészlet esetében, ha a tervezéssel érintett területrész nem éri el az összterület 25%-át, a tervezéssel érintett területrészre kell elvégezni,
 - meglévő építmény bővítése esetén a tervezéssel érintett telekrészre kell elvégezni.
- Geotechnikai jelentés a hatályos szabványok által meghatározott esetben és módszerrel, vagy azzal egyenértékű módszer szerint elkészítve
- Tartószerkezeti terv, melyen ábrázolni kell és méretadatokkal kell ellátni:
 - az alapozás alapsíkját
 - a teherhordó falakat és pilléreket
 - a monolit és előre gyártott födémekeket és azok elemeit,
 - valamint a szintek áthidalására szolgáló szerkezeteket.

3.3.3 A komposztáló telep létesítményeinek engedélyezési tervdokumentációja

3.3.3.1 A komposztáló telep vízjogi létesítési engedélyezési tervdokumentációja

A komposztáló telep esetében a vízjogi engedélyezési eljáráshoz szükséges dokumentáció tartalmáról szóló 41/2017. (XII. 29.) BM rendelet szerinti tartalmi követelményeknek megfelelő vízjogi engedélyezési eljáráshoz szükséges dokumentációt kell készíteni. A vízjogi létesítési engedélyezési tervre vonatkozó követelményeket a **3.3.2.1. fejezetben** mutattuk be. A komposztáló esetében releváns részek kötelező tartalmi követelményként tekintendő előírások.

3.3.3.2 A komposztáló telep épületének építési engedélyezési tervdokumentációja

A komposztáló telep részben fedett, részben oldalfalakkal ellátott technológiai egység, ezért építészeti engedélyköteles létesítmény. Az építési engedély köteles létesítmények engedélyezési tervdokumentációjának műszaki tartalmi követelményeit a 281/2024. (IX. 30.) Korm. rendelet 1. melléklete határozza meg, melyet jelen dokumentáció **3.3.2.2. fejezetében** mutattunk be. A komposztáló telep vonatkozásában az ott megjelölt követelmények betartása kötelező (amennyiben releváns). Felhívjuk a figyelmet, hogy a magasépítésű építmények tervezésénél és kivitelezésénél be kell tartani a településrendezési és építési követelmények alapszabályzatáról szóló 280/2024. (IX. 30.) Korm. rendelet (TÉKA) vonatkozó rendelkezéseit, előírásait.

3.3.4 Felszíni, felszín alatti víz monitoring rendszer, termelő kút engedélyezési tervdokumentációi

3.3.4.1 Talajvíz monitoring kutak és termelő kút

A monitoring, illetve, amennyiben a Megvalósíthatósági Tanulmány eredményei alapján szükséges, a termelő kút létesítése is vízjogi létesítési engedélyhez kötött. A vízjogi létesítési engedélyezési tervdokumentációt kiviteli szinten kell elkészíteni.

A 41/2017. (XII. 29.) BM rendelet 3. mellékletének (A vízügyi hatósági jogkörbe tartozó eljárásokhoz szükséges dokumentáció tartalma) I. pontja (I. A vízügyi hatóság engedélyéhez kötött felszín alatti vízilétesítmények vízjogi engedélyezési eljárásához, valamint a vízbázis biztonságba helyezése érdekében indult eljáráshoz szükséges dokumentáció tartalma) határozza meg a monitoring és termelő kutak vízjogi létesítési engedélyes tervek műszaki tartalmát. A vízjogi létesítési engedélyezési eljáráshoz szükséges dokumentációt az általános adatokon túl az alábbi, a fenti jogszabály által előírt tartalommal kell elkészíteni (a releváns előírások figyelembevételével):

- Műszaki leírás:
 - a vízigénybevételt, illetve a vízbeszolgáltatást szolgáló vízilétesítmény típusa, a vízhasználat minősítése (köz-, magán) a vízhasználat célja (ivó-, ipari, öntözési, egyéb mezőgazdasági, fürdővízellátási, energetikai, kárfelszámolási vagy bányászati hasznosítás, monitoring), a vízilétesítmény típusa (fúrt, ásott,

-
- csápos, sírkút, galéria vagy forrás), a felszín alatti víz típusa (parti szűrészű, talaj-, réteg-, karszt- vagy hasadékvíz), továbbá a felszín alatti víz hőmérséklete (hideg vagy termál);
- a vízhasználat mértékadó kapacitása (mennyiségi, minőségi bontás, maximális vízhozam, vízminőség-változás) l/percben és m³/napban, a vízminőség, a vízkészlet és a vízhasználat szempontjából;
 - vízigényszámítás, a vízhasználatra vonatkozó üzemi jellemzők (szakaszos, folyamatos, időszakos);
 - az egyes vízellátási létesítmények, vízhasználat részletes műszaki leírása:
 - kút talpmélysége, a béléscsővezetés mélységtartománya, átmérője, anyaga, a szűrőzés mélységköze, átmérője, típusa,
 - kapacitás (l/perc, m³/nap, m³/év),
 - vízhasználat módja (szabad kifolyású vagy szivattyús, ez utóbbi esetben a szivattyú típusa, elhelyezése, kapacitása és üzemi jellemzői),
 - kapcsolódó műtárgyak és azok paraméterei (a kútfejakna, szerelvénytör),
 - vízmérési és mintavételi megoldások,
 - egyéb jellemző műszaki adatok, méretek és metszetek,
 - a földtani viszonyok ismertetése (rétegsor tagolódása, közettani kifejlődés, szerkezeti viszonyok),
 - a vízföldtani modell ismertetése:
 - a rétegek, rétegcsoporthok becsült, meghatározott vízföldtani paramétereit (porozitás, tárolási tényező, rétegvastagság, transzmisszibilitás, vertikális áteresztőképességi együttható) a felszíntől egészen a legmélyebb megcsapolási szint alatti rétegcsoporthal bezáróan,
 - a rétegek, rétegcsoporthok becsült, meghatározott vízföldtani paramétereit a felszíntől a legmélyebb megcsapolási szint alatti rétegcsoporthig,
 - a felszíni és a felszín alatti vízkészletek jellemző adatai, a felszín alatti vizek utánpótlódási és áramlási viszonyai, a becsült természetes, a vízkivétel üzembe helyezése előtt meglévő, továbbá az üzemi állapotnak megfelelően,
 - a vizsgált területen található, kimutatható hatással rendelkező vízkivételek leírása, számításba véve a már legalább elvi engedéllyel rendelkező tervezett vízkivételeket,
 - a vizsgált terület felszín alatti vizei minőségi jellemzése úgy, hogy a bemutatás részletessége arányban legyen az egyes víztesteknek a tervezett vízkivétel utánpótlódásában betöltött szerepével;
 - kutak esetén a vízbeszerzési terv (vízföldtani szakvélemény);
 - általános (átnézetes) helyszínrajz 1:10 000 méretarányban vagy – a kérelmező döntése szerint a helyszínrajz helyett – digitális térkép, amely feltünteti a vízbeszerzés helyét és szükség esetén a vízelvezetést a befogadóig;
 - részletes helyszínrajz 1:1000–1:4000 méretarányban, vagy – a kérelmező döntése szerint a helyszínrajz helyett – digitális térkép, amely feltünteti
 - a vízbeszerzési létesítmény(ek) közvetlen környezetének eredeti és a tervezett állapotát a szükséges vízszintes és magassági adatokkal,
 - az érintett terület(ek) helyrajzi számát és határoló vonalát,
 - a vízelvezetés nyomvonalát és befogadóját;
 - a vízbeszerzési létesítmény és csatlakozó létesítményei (kútfejakna, gépészet, szerelvénytör, a kútnak vízellátó műbe tervezett bekapcsolás esetén a bekötésnek és műtárgyainak) általános terve;
 - a rendkívüli szennyezés elkerülését szolgáló kárelhárítási létesítmények és intézkedések terve;
-

-
- szükség szerint a vízvezetés módja és az elvezetett víz befogadója.
 - 2.4. A vízbázis biztonságba helyezését megalapozó dokumentáció:
 - a védőidomok, védőterületek meghatározásának bemutatása (a szivárgáshidraulikai számítások ismertetése, beleértve a módszert, az adatokat, a számítás, illetve a becslés során tett megfontolásokat és az eredményeket olyan részletességgel, hogy megítélhető legyen a kijelölés kellő alapossága és szakszerűsége, az inhomogenitások módosító hatásainak figyelembevétele);
 - a védőidomok, védőterületek leírása (ezek határoló vonalainak térképi ábrázolása a földhivatal nyilvántartás egységeihez igazítva, a belső és külső védőterületek ábrázolása az ingatlan-nyilvántartási térkép másolatán, de legalább 1:4000-es méretarányban, az ezen kívüli területek ábrázolása 1:10 000-es, kivételes esetekben 1:25 000-es méretarányú térképeken);
 - a szennyezőforrások ismertetése, a vízkészlet állapotát befolyásoló létesítmények és tevékenységek, a szennyezőforrások jelentőségével arányos bemutatása, értékelve a vízkészletek állapotára gyakorolt hatásukat;
 - a biztonságba helyezéshez szükséges, javasolt intézkedések bemutatása (beleértve azok végrehajtásának tervezett módját, ütemezését és várható költségeit):
 - megfigyelőhálózat kialakítása, bővítése; üzemeltetésének, valamint a területhasználatok figyelemmel kísérésének, az adatok gyűjtésének, tárolásának, feldolgozásának és értékelésének rendje,
 - a térszín és a felszíni vízvezetés rendezése,
 - javaslat a szennyezés veszélyével járó létesítmények, tevékenységek korlátozására, átalakítására, megszüntetésére,
 - javaslat a tényleges szennyezőforrások felszámolására,
 - javaslat a további (új) létesítmények telepítésére, a különféle tevékenységek folytatására vonatkozó korlátozásokra, tiltásokra (megkülönböztetve azokat a tevékenységeket, amelyeket tilos végezni, vagy bizonyos feltételekkel fokozott ellenőrzés mellett lehet folytatni, illetve esetileg lehet engedélyezni);
 - javaslat a meglévő vízkivétel kitermelt vízmennyiségének módosítására, a vízkezelési technológia megváltoztatására, a vízbázis esetleges kiváltására, aktív vízbázisvédelemre (ha ezeket a biztonságba helyezés szükségessé teszi);
 - a védőterület megállapításával érintett terület ingatlan-nyilvántartási adatai, valamint az ingatlan-nyilvántartási bejegyzéshez (átvezetéshez) is alkalmas vázrajz;
 - a hasznosításba vont vízkészlet biztonságban tartásával összefüggő használati korlátozások tartalmára vonatkozó javaslat figyelemmel az érintett ingatlanoknak az ingatlan-nyilvántartási adataira és az ingatlan tényleges használatára, hasznosítására;
 - a használati korlátozásokon túlmenően szükséges intézkedésekre, építmények átalakítására, megszüntetésére vagy építési tilalom elrendelésére vonatkozó javaslat a védőterület kialakítása, a hasznosításba vont vízkészlet biztonságba helyezése érdekében;
 - az igénybe vett felszín alatti vízbázis utólagos biztonságba helyezése érdekében a vízbázis igénybevételeivel és a vízilétesítmény üzemeltetésével összefüggő feltárt állapot;
 - a védőidom, a védőterület kijelölésével érintett használati korlátozásoknak az ingatlan-nyilvántartásba történő bejegyzéséhez szükséges megjelölése;
 - a tulajdoni, használati korlátozásoknak az ingatlan-nyilvántartásba történő bejegyzéséhez szükséges – külön jogszabályban meghatározott – adatok.

-
- A környezeti hatások jelentősége vizsgálatának eredménye.

3.3.4.2 Felszíni víz monitoring rendszer

Tekintettel arra, hogy az új szennyvíztisztító telepről kikerülő tisztított szennyvíz felszíni befogadóba jut, a vízjogi létesítési tervezési szakaszban a kibocsátás hatásainak nyomonkövetését szolgáló monitoringot is meg kell tervezni, követelményeit *a felszíni vizek megfigyelésének és állapotértékelésének egyes szabályairól szóló, 31/2004. (XII. 30.) KvVM rendelet* határozza meg.

A jogszabály alapján vizsgálati monitoring létesítése és működtetése szükséges, ha új terhelésként megjelenő szennyezések mértékét és hatását kell megállapítani.

A megfigyelések gyakoriságát egyedileg kell a programhoz kidolgozni úgy, hogy az eredmények elegendő és megbízhatóan pontos adatsort adjanak az állapotváltozások okainak felderítéséhez, illetőleg a szükséges intézkedések megtervezéséhez.

A tervezett szennyvízkibocsátás felszíni befogadó víztestre gyakorolt hatását vizsgáló mérések, mintavételek helyét, módját, gyakoriságát, a mérendő paramétereket stb. legkésőbb a vízjogi létesítési engedélyezési tervben kell meghatároznia a tervezőnek. Ennek során figyelembe kell venni a jelenlegi vízjogi üzemeltetési engedélyben meghatározott előírásokat is (legalább az engedély szerinti előírásoknak meg kell feleljen a tervezett monitoring).

3.3.5 Műszaki Gazdasági Tájékoztató

A szennyvíztisztító telepet ellátó közüzemi elektromos hálózat bővítéséhez Műszaki Gazdasági Tájékoztatót kell kérni. A Műszaki Gazdasági Tájékoztatót az áramszolgáltató küldi meg az Üzemeltető számára. Az ügyintézéshez szükséges adatok előkészítésében, és a tervezési adatok szakszerű továbbításában a Tervező és az Üzemeltető együttesen vesz részt.

A Műszaki Gazdasági Tájékoztató bekérésekor a hálózatbővítésen túl a napelem rendszer építésével kapcsolatos adatokra is ki kell térni.

3.4 Kiviteli szintű tervdokumentációk

A szennyvíztisztító és szennyvíziszap-komposztáló telep létesítésének következő szakasza a létesítéshez szükséges kiviteli tervek elkészítése. A kiviteli terveket a tervezési feladat keretében minden létesítményre, technológiai elemre és szakágra vonatkozóan el kell készíteni. A következő kiviteli tervekre lesz szükség:

- A szennyvíztisztító telep technológiájának kiviteli szintű tervdokumentációja. A terveknek minden szakágat tartalmaznia kell (geotechnikai, statika, vasalás, gépészet, elektromos, irányítástechnika stb.)
- A szennyvíztisztító telep egyes létesítményeinek építési kiviteli tervei a kapcsolódó szakági tervekkel együtt.
- A szennyvíziszap-komposztáló telep kiviteli szintű tervdokumentációja. A terveknek minden szakágat tartalmaznia kell (geotechnikai, statika, vasalás, gépészet, elektromos, irányítástechnika stb.)
- A szennyvíztisztító és szennyvíziszap-komposztáló telep egyes létesítményeinek építési kiviteli tervei a kapcsolódó szakági tervekkel együtt.
- Az egyes létesítmények megközelítését szolgáló útszakaszok kiviteli tervei.
- A napelem-rendszer kiviteli terve.

A 191/2009. (IX. 15.) Korm. rendelet kötelező előírásai szerint a kivitelezési tervdokumentáció minden munkarészt olyan léptékben és kidolgozottsági szinten kell elkészíteni, amely biztosítja a megértéséhez, a kivitelezéshez, az építési-szerelési munka szakszerű elvégzéséhez, valamint az építőipari kivitelezés ellenőrzéséhez szükséges információkat. A kivitelezési dokumentáció egyes munkarészeinek 191/2009. (IX. 15.) Korm. rendeletben nem szabályozott tartalmi és formai követelményei tekintetében a rendelet alapján a Magyar Építész Kamara és a Magyar Mérnöki Kamara honlapján elérhető, szakmai követelményeket megállapító szabályzatokat kell figyelembe venni.

Az egyes szakágak esetében a jelen dokumentumban hivatkozott konkrét jogszabályokon és kamarai előírásokon túl a mindenkor hatályos vonatkozó jogszabályok, műszaki irányelvekben, szabványokban foglaltak betartandók.

A készítendő tervdokumentációkat dwg és pdf formátumban is át kell adni, a műszaki leírásokat, egyéb szöveges munkarészeket pdf és szerkeszthető (docx) formátumban is át kell adni.

Az egyes szakágakra vonatkozóan árazott és árazatlan tervezői költségvetést szükséges készíteni, mennyiségi kimutatással.

- A terveken ábrázolt szerkezetek és anyagok főbb volumenét meghatározó tételes árazatlan költségvetési kiírás, a kiviteli tervek részletességén alapuló mélységben kidolgozva. A kiírásban megadott tételekhez a majdani kivitelezőnek kell kalkulálni az adott munkákhoz tartozó kiegészítő elemek és anyagok beszerzésével és beépítésével is, különös tekintettel, de nem kizárólagosan a szegélyképzésekkel, a hézagtakarókkal, a rögzítő- és tartóelemekkel, a ragasztásokkal és a tömítésekkel.
- A tervdokumentációban jelezni kell, hogy a költségvetés kiírás együtt kezelendő a tervdokumentációval, a kiírt mennyiségek ellenőrzése a majdani kivitelező feladata és felelőssége, illetve, hogy a költségvetési kiírás és a tervek között jelentkező esetleges eltérések esetén a tervek a mérvadóak.

3.4.1 A szennyvíztisztító telep létesítményeinek kiviteli tervdokumentációja

A kiviteli tervdokumentációt a vonatkozó jogszabályok, műszaki irányelvek, a szennyvíztisztító telepek tervezésénél gyakorlatban lévő előírásoknak megfelelően kell elkészíteni.

A kiviteli tervdokumentációt a vízjogi engedélyezési eljáráshoz szükséges dokumentáció tartalmáról szóló 41/2017. (XII. 29.) BM rendelet szerinti tartalmi követelményeknek megfelelően, az említett jogszabályban előírtnál nagyobb részletességgel, a kivitelezési munkák maradéktalan végrehajtásához szükséges részletességgel, pontossággal, szakmailag alátámasztott mérnöki számításokkal igazoltan kell elkészíteni.

Betartandók az építőipari kivitelezési tevékenységről szóló 191/2009. (IX. 15.) Korm. rendelet, az építésügyi hatósági eljárásokról és ellenőrzésekről szóló 281/2024. (IX. 30.) Korm. rendelet, a MAGYAR MÉRNÖKI KAMARA „Tervdokumentációk tartalmi és formai követelményeinek szabályzata” (MMK, 2023), a MAGYAR ÉPÍTÉSZ KAMARA SZABÁLYZATA - A tervdokumentációk tartalmi és formai követelményei I. Magasépítési építmények c. rész (MÉKSZ, 2025) előírásai.

A jogszabályi és kamarai előírásokon túl az MSZ EN 12255 cikksorozat, valamint az ATV-DVWK-A 131 (német szabvány/irányelv), amely az eleveniszapos szennyvíztisztító telepek méretezésére szolgál (500 lakosegyenérték felett) előírásait be kell tartani a tervezés során.

3.4.1.1 Munkagödör víztelenítés (MODFLOW alapú szimuláció)

A magas talajvízállás és a technológiai műtárgyak mélyalapozása miatt a munkagödör-víztelenítés tervezéséhez MODFLOW alapú hidrodinamikai modellezésvizsgálatot kell készíteni. A szimuláció célja a víztelenítés környezeti hatásainak pontos előrejelzése, a szükséges szivattyúzott vízmennyiség meghatározása, valamint a környező létesítményekre gyakorolt süllyesztő hatás (depressziós tölcsér) kontrollálása a kivitelezés során.

3.4.1.2 A szennyvíztisztító telep kiviteli tervdokumentációjának tartalmi követelményei

3.4.1.2.1 Vízépítési, technológiai és gépésztechnológiai kiviteli tervek

A vonatkozó szakági tervek elkészítésének tartalmi követelményeit vázlatpontokba szedve az alábbiak szerint foglaltuk össze.

A kiviteli tervdokumentációt az alábbi tartalommal kell elkészíteni:

- Műszaki leírás:
 - a vízgazdálkodási és a területi adatok:
 - a szennyvíz keletkezésének és elhelyezésének helyének bemutatása (EOV koordinátákkal, aktuális földhivatali adatszolgáltatás és aktuális e-közmű adatszolgáltatás alapján),
 - a keletkező szennyvíz jellege (házi, ipari, mezőgazdasági, vegyes, várható szennyvíz összetétel bemutatása mért vagy becsült adatok alapján),
 - a szennyvíz mennyiségi és minőségi adatai, a szennyvíztisztítás indoka,

-
- a szennyvíztermelők bemutatása (lakossági, üzemi, intézményi szennyvíz kibocsátók),
 - a tervezett szennyvíztisztítás technológiája (fokozatai, a fokozatok technológiai típusai), a szennyvíztisztítás technológiai megoldása (mechanikai, biológiai, III. fokozat tervezett hatásfok),
 - a beavatkozás célja, az alkalmazott megoldás lényege, várható eredménye; befogadó határértékeinek való megfelelés,
 - a létesítmények főbb jellemzői:
 - a technológiai udvartéri csatornaszakaszok jellege,
 - a csatornák általános jellemzése (csőanyag, átmérő, leejtés, hidraulikai kapacitás),
 - átemelők főbb jellemzői (műtárgy szerkezeti kialakítás, térfogat, belépő és kilépő vezetékek szintjei),
 - tisztítás és elhelyezés módja, rendszere és folyamata (technológiája), egyes tisztítási fokozatok technológiai elemeinek ismertetése (működésük leírása, anyagáramok ismertetése, szükséges gépészeti elemek bemutatása),
 - a tisztítótelep egyes fontosabb elemeinek kapacitása (mennyiségi és minőségi), a beépített technológiai elemek (rács, szivattyúk keverők, bioreaktorok, üleptők, vegyszeres kezelés) műszaki specifikációinak ismertetése (hozam, emelőmagasság, energiaigény, térfogatok),
 - tisztítás hatásfoka, a tisztított szennyvíz jellemzői (mennyiségi, minőségi) és befogadóba vezetése, tisztított szennyvíz paramétereinek felsorolása (hatályos jogszabály alapján a tisztítási hatásfok előírások ismertetése az egyes vízminőségi paraméterekre),
 - szennyvíziszap kezelése, elhelyezése, hasznosítása (iszapvonal technológiájának és létesítményeinek ismertetése, műszaki specifikációkkal),
 - melléklétesítmények (irodaépületek, kezelőhelyiség, öltöző, vizes blokk, laborhelyiség),
 - próbaüzemi előírások, próbaüzemi terv (próbaüzemi ütemterv, próbaüzemhez szükséges személyi feltételek ismertetése, próbaüzemi ellenőrző mérések ismertetése, önellenőrzési terv, üzemeltetési és karbantartási utasítás készítése),
 - védőterület, védősáv, kereszteződések (a tervezett szennyvíztisztító telep védőterületének és a védősávoknak az ismertetése, esetleges közmű keresztezések kialakításának ismertetése, érintett ivóvízbázis védőidom, érintett természetvédelmi területek bemutatása),
 - tervezett tisztítási technológiák alkalmazási engedélye (alkalmazott technológiák minősítései, teljesítmény nyilatkozatok gyártmányok esetében),
 - koordinátajegyzék a tervezett létesítményekről EOVS koordináta rendszerben,
 - részletes anyagkimutatás a tervezett létesítményekről.
 - Általános (átnézetes) helyszínrajz 1:10 000 méretarányban, vagy digitális térkép, amely feltünteti
 - a tervbe vett létesítményt, kiemelten megjelölve a befogadót, tisztítótelepet, főgyűjtőket, átemelőket,
 - a szennyvízkibocsátó üzemet, intézményt, települést,
 - a közigazgatási határokat,
 - a védőterületeket, védősávokat, védőidomokat és ezek határvonalát.
-

-
- Részletes helyszínrajz 1:1000–1:4000 méretarányban, vagy digitális térkép, amely feltünteti
 - a létesítményekkel érintett terület(ek) helyrajzi számát és határoló vonalát (aktuális földhivatali térképek és e-közmű adatszolgáltatás alapján),
 - a létesítményeknek és közvetlen környezetének eredeti és tervezett állapotát a szükséges vízszintes és magassági jellemzőket (Balti tengerszint felletti magassági adatok megadása),
 - a vezetékek nyomvonalát szelvényezéssel és szerelvényekkel, a zónahatárokat, az ellátott területek határát,
 - a műtárgyakat (sorszám, szerelvényszám) szabványjelöléssel,
 - a vízi létesítmények által érintett területen és közvetlen környezetében lévő és tervezett közlekedési utak, valamint elektromos energia hálózat nyomvonalát,
 - a vezeték-, az út-, a vasút- és a közműkeresztezéseket megnevezésük és szelvényszámuk (a vízilétesítmény szelvényszámának) feltüntetésével,
 - a vízilétesítmény környezetének beépítettségét a szükséges sáv szélességben,
 - a védőterületek és védősávok határát a helyrajzi szám feltüntetésével,
 - a védőterületen belüli létesítményeket, lehetséges szennyezőforrásokat,
 - a közigazgatási határokat,
 - a befogadókat szelvény számmal és magassági adatokkal.
 - Hossz- és jellemző kereszt-szelvények (hossz-szelvények 1:1000–1:5000 méretarányban, a kereszt-szelvények 1:100 méretarányban) az alábbiak szerint.
 - Hossz-szelvény a teljes nyomvonalról készítenendő, a rajzon fel kell tüntetni:
 - a vízgazdálkodási, vízepítési létesítmény(ek) által érintett terület és közvetlen környezetének hossz-szelvényen ábrázolható eredeti és tervezett állapotát;
 - a szükséges vízszintes és magassági adatokat, a létesítmények hidraulikai adatait, a szelvény szám feltüntetésével.
 - minden vízgazdálkodási, vízepítési szempontból lényeges adatot;
 - a létesítmény által érintett, a megvalósítás szempontjából lényegesnek ítélt minden egyéb létesítményt (út, vasút, egyéb közművek, elektromos energia hálózat, vízfolyások), valamint a létesítmény üzemeltetéséhez szükséges berendezéseket;
 - a vízgazdálkodási, vízepítési létesítmény(ek) által érintett terület és közvetlen környezetében lévő és tervezett közlekedési utak, valamint nyomvonalát.
 - a csőhálózati hossz-szelvényén feltüntetve
 - tengelyvonalban ábrázolva befogadót, terepet, csővezetékét, műtárgyakat, átemelőket, szerelvényeket szabványjelöléssel,
 - a csatorna és csővezeték vízfolyásokkal, illetve egyéb vonalas létesítményekkel való keresztezését,
 - vízszállító képességet, esést,
 - csőanyagot és -átmérőt,
 - védőcsövet, biztosított szakaszok megjelölésével,
 - a működési (hidraulikai) hossz-szelvényt (víztermelő helyektől a tárolókig és a mértékadó vezetékszakra),
 - a csőhálózatról elhelyezési kereszt-szelvényt, amelyből a csővezeték térbeli elhelyezkedése és a meglévő létesítményekhez való viszonya egyértelműen megállapítható.

- A vízellátási létesítmények és műtárgyak általános terve nézetben és metszetben a szükséges műszaki paraméterekkel.
- A szennyvíztisztító létesítményei helyszínrajza, a tisztítás működési vázlata technológiai adatokkal, hidraulikai hossz-szelvénye technológiai adatokkal és a műtárgyak általános tervei a hasznos térfogatok és a technológiai berendezések feltüntetésével.
- Hidrológiai (egyesített rendszer esetén) hidraulikai és technológiai számítások. (számítási elvek és kiindulásialapadatok ismertetése).

3.4.1.3 A szennyvíztisztító telep létesítéséhez szükséges szakági kiviteli tervek

3.4.1.3.1 Elektromos, épületvillamossági, világítási és villámvédelmi tervek

Az épületvillamossági kivitelezési tervdokumentáció tartalmazza mindazon villamosenergia-ellátási, erőátviteli, világítási, mérési, vezérlési, szabályozási, gyengeáramú (informatikai, épületautomatikai, tűzjelző, hangosítási, TV, vagyonvédelmi stb.) villámvédelmi, érintés(hiba)védelmi, földelési, zavarvédelmi, EMC villamos terveket, amelyek az építmény, épület megvalósításához szükségesek.

A kiviteli tervdokumentációt címlappal, aláírólappal, tartalomjegyzékkel és tervjegyzékkel kell ellátni. A címlap a megvalósítás tárgyát képező építési tevékenység szabatos megnevezésén és az ingatlan azonosító adatain túl tartalmazza az építető nevét megnevezését, valamint a tervező nevét, megnevezését. Az aláírólap tartalmazza a tervezésben részt vett minden tervező nevét, megnevezését, a szakmagyakorlási jogosultságának igazolásaként a tervezési jogosultság (névjegyzéki bejegyzés) számát és a tervező saját kezű aláírását. A kiviteli tervet úgy kell elkészíteni, hogy a telep PLC nélküli üzemmódban, csak kapcsolókról is üzemeltethető legyen.

Az épületvillamossági munkarészek vonatkozásában a 191/2009. (IX. 15.) Korm. rendelet alapján el kell készíteni az épület valamennyi épületvillamossági – ideértve alternatív energiaellátás – rendszerének hálózati terveit az alaprajz, vezetékterv, kapcsolási vázlat szinten, de szerelési, műhely- és gyártmánytervek nélkül.

Az épületvillamossági tervek tartalmazzák:

- szerelési alaprajzokon a villamosvezetékek nyomvonalait, illetve az ezekhez tartozó vezetéktartó szerkezeteket, villamos készülékek és berendezések feltüntetésével,
- fővezeték-terven az elosztó berendezések elhelyezésének ábrázolását, a vezetékhálózatok jellemzőinek, az elosztó berendezésekre számított beépített, illetve egyidejű villamos teljesítményadatok, feszültségjellemzők, érintésvédelmi módok feltüntetésével,
- a villamos elosztó berendezések vonalas kapcsolási rajzait, a kapcsolási rajzokon szereplő villamos készülékek és berendezések jellemzőinek – ideértve a névleges áram, zárlati szilárdság, védettség – feltüntetésével, elosztó berendezések homlokkép rajzait felirati táblákkal, a beépítésükre vonatkozó utasításokkal, áramút-tervekkel, szükség szerint,
- a villámvédelmi berendezés terveit a villámvédelmi fokozat feltüntetésével, szerelési és anyagminőségre vonatkozó utasításokkal,
- a gyengeáramú rendszerek hálózati terveit, a készülékek és berendezések telepítési helyeinek megjelölésével, az egyes rendszerek vezetékhálózatainak nyomvonalával.

Az épületvillamossági műszaki leírás az épületvillamossági hálózatok, rendszerek és berendezések írásos ismertetése, a teljesítmény- és fogyasztási adatok számításán alapuló értékeivel, speciális rendszerek bemutatásával.

Az épületvillamossági tervek tartalmazzák a villámvédelmi tervet és a villámvédelmi berendezés terveit a villámvédelmi fokozat feltüntetésével, szerelési és anyagminőségre vonatkozó utasításokkal, a gyengeáramú rendszerek hálózati tervei, a készülékek és berendezések telepítési helyeinek megjelölésével, az egyes rendszerek vezetékhálózatainak nyomvonalával.

Az elektromos kiviteli tervnek tartalmaznia kell az alábbiakat:

- Műszaki leírás,
- Tervezői nyilatkozat,
- Elektromos betáplálási terv,
- Aggregátoros betáplálás és átkapcsolási terv,
- Elosztó berendezések egyvonalas kapcsolási rajza,
- Elosztó berendezések áramút terve,
- Elosztó berendezések sorkapocs terve,
- Elosztó berendezések elrendezési rajza,
- Terepi kötdobozok sorkapocs terve,
- Villámvédelmi terv és kockázat elemzés,
- Túlfeszültségvédelmi rendszer terve,
- Biztonsági rendszer terve,
- Világítási hálózat terve,
- Lámpatest kiosztási terv,
- Kábel nyomvonal terv,
- Kábel lista.

3.4.1.3.2 Irányítástechnikai tervdokumentáció

Az irányítástechnikai rendszer feladata a telep automatikus vezérlésének biztosítása. A mérőműszerekkel (áramlás, DO, hőmérséklet, nyomás stb.) Profinet, illetve Modbus TCP/IP hálózaton kell kommunikálni.

A tervezés során ügyelni kell arra, hogy a biztonságos üzemelés folyamatosan garantálva legyen. A vezérlést programozható logikai vezérlővel (PLC) kell megoldani. A PLC a felügyeleti SCADA rendszerrel Profinet/Ethernet hálózaton kell, hogy kommunikáljon. A SCADA rendszernek interneten csatlakoznia kell a központi irányító rendszerhez. A központi irányító rendszer a Siemens WinCC SCADA rendszer. A kompatibilitás érdekében a helyi SCADA rendszert is Siemens WinCC (TIAportal) alapon kell futtatni. A PLC biztosítja az automatikus és a Kézi (Szerviz) üzemet is. Kézi üzemből a kezelő egyesével kapcsolhatja ki/be az egyes gépeket, de a fő reteszfeltételeknek ebben az esetben is élnie kell. A SCADA rendszerben naplózni kell az eseményeket. Az üzemmód váltás is esemény, minden kézi parancs szintén esemény. A SCADA rendszer a mérési eredményeket gyűjti, rendszerezi, naplózza, és megjeleníti, trend formában is. Kezelői parancsra az adatokat Excel formátumban exportálja. Minden egyes gép üzemóráját is számolja, a beállított figyelmeztetési érték elérésekor jelzést ad a kezelőnek. Az adatok archiválhatók és visszakereshetőknek kell lenniük. Biztosítani kell, hogy a kezelő a telephez tartozó hordozható tablettal átvehesse „Kézi üzemből” a felügyeleti rendszertől az irányítást és arról adott parancsokkal kapcsolhassa egyedileg a gépeket.

Az irányítástechnikai tervdokumentáció tartalma:

- Az irányítástechnikai rendszer elvi sémaábrájának rajza,
- Kommunikációs hálózatok (Profinet és Modbus TCP/IP) struktúrájának tervezése,
- A hálózati készülékek címezése,
- A programozható logikai vezérlő hardware konfiguráció tervezése,
- SCADA rendszer hardware és software konfiguráció tervezése,
- I/O lista,
- PLC és SCADA tápellátásának tervezése,
- UPS hálózat tervezése,
- SCADA képernyőtervek elkészítése,
- Vezérlési logikai terv elkészítése,
- PLC I/O modulok bekötésének áramút terve.

3.4.1.3.3 A műtárgyak kiviteli szintű szerkezeti tervdokumentációja (zsaluzási és vasalási tervlapok, lakatos szerkezetek kiviteli szintű tervei)

Jelen fejezetben szereplő szakági kiviteli tervek elkészítésére vonatkozó előírásokat elsősorban az alábbi két jogszabály határozza meg: az építésügyi hatósági eljárásokról és ellenőrzésekről szóló 281/2024. (IX. 30.) Korm. rendelet, valamint az építőipari kivitelezési tevékenységről szóló 191/2009. (IX. 15.) Korm. rendelet.

A lakatos szerkezetek tervezése és kivitelezése során az MSZ EN 1090 szabványsorozat előírásai az irányadóak. Az Európai Parlament és a Tanács 305/2011/EU rendelete (*Építési Termék Rendelet – CPR*) értelmében a harmonizált szabvány hatálya alá tartozó acél- és alumínium szerkezeti elemek forgalomba hozatalának és beépítésének alapfeltétele a gyártói teljesítménynyilatkozat megléte és a **CE-jelölés** alkalmazása. Ennek megfelelően a kivitelezés során felhasznált szerkezeti elemeket az EN 1090 szabványsorozat követelményrendszere szerint tanúsított gyártási folyamatokkal kell előállítani, igazolva a megfelelő üzemi gyártásellenőrzést és a szerelési technológia megfelelőségét.

Tervdokumentációk tartalmi és formai követelményeinek szabályzata címmel 2023-ban a MAGYAR MÉRNÖKI KAMARA által kiadott leirat jelen fejezetben bemutatásra kerülő szakági kiviteli terveinek elkészítésére vonatkozó tartalmi követelményeit a 10.fejezetben (*Építési műszaki kivitelezési tervdokumentációk tartószerkezeti munkarésének tartalmi és formai követelményei*) foglalja össze. A hivatkozott fejezetben bemutatott előírások betartandók, illetve ezen felül a mindenkor hatályos jogszabályok, műszaki irányelvek, mérnöki kamarai előírások kötelező érvényűek.

10. ÉPÍTÉSI MŰSZAKI KIVITELEZÉSI TERVDOKUMENTÁCIÓK TARTÓSZERKEZETI MUNKARÉSZÉNEK TARTALMI ÉS FORMAI KÖVETELMÉNYEI

10.1. Hatály

Ezt a szabályzatot az új épületek/építmények tartószerkezetének, és a meglévő épületek/építmények tartószerkezeti bontásának, módosításának, átalakításának, bővítésének, a megváltozott állapot vagy hatás miatti megerősítésének tervezése során kell alkalmazni.

Tartószerkezetnek nevezzük az egymással összekapcsolt teherhordó szerkezeti elemek együttes statikai rendszerét, amely az épületek és mérnöki létesítmények állékonysága szempontjából meghatározó jellegűek.

Az MMK Tartószerkezeti Tagozatának álláspontja szerint, műszakilag és gazdaságossággal megfelelő tartószerkezetű épület/építmény megvalósítására csak tartószerkezeti kivitelezési tervdokumentáció alapján kerülhet sor.

A tartószerkezeti kivitelezési tervdokumentáció alapján végezhető építési tevékenységekre vonatkozóan az érvényes hatályos jogszabályi rendelkezések adnak utasítást, mellyel részben (a szakmai tudással nem rendelkező) tulajdonosi, építtetői felelősségbe rendelik a tartószerkezeti dokumentációk szükségességének megítélését.

A hatósági eljáráshoz kötött építési tevékenység esetén a hatósági eljárás részeként kidolgozott tervdokumentáció statikai munkarésze rendelkezik a tartószerkezeti kivitelezési tervdokumentáció szükségességéről.

Az építési tevékenység megkezdése előtt, a hatósági eljáráshoz és tartószerkezeti kivitelezési tervdokumentációhoz nem kötött építési tevékenység esetén, mindenképpen tartószerkezeti szakvéleményben kell tisztázni a tartószerkezetek esetleges érintettségét és az építéshez szükséges tartószerkezeti tervdokumentáció műszaki szükségszerűségét és tartalmát.

Az MMK Tartószerkezeti Tagozatának szakmai álláspontja szerint tartószerkezeti kivitelezési tervdokumentáció alapján végezhető az építési tevékenység az alábbi esetekben:

- a tartószerkezet fesztávolsága 5,40 m, vagy azt meghaladja;
- az épület/építmény tartószerkezete vagy annak elemei monolit vasbetonból készülnek, kivéve az 5,4 méteres fal- vagy oszlopköznél kisebb előregyártott födémszerkezethez csatlakozó vasbeton koszorút;
- az épület/építmény tartószerkezete egyéb anyagú és technológiájú (egy. vb., acél, fa, alumínium, műanyag), egyedi kialakítású szerkezet;
- az épület/építmény tartószerkezete 1,50 m-t meghaladó kinyúlású konzolszerkezet, vagy felmenő szerkezettel terhelt konzolszerkezet tartalmaz;
- az épület/építmény a rendezett terepszint felett legalább két építményszintet tartalmaz, beleértve a beépített tetőteret is;
- az épület/építmény pinceszintjének padlóvonala a csatlakozó terepszinthez képest 1,50 m-nél mélyebben van;
- az épület/építmény részlegesen alápincézett;
- az épület/építmény zárt sorúan csatlakozik valamely szomszédos épülethez/építményhez;

-
- az épület falszerkezeteinek, pilléreinek, egyéb függőleges szerkezeteinek megtámasztatlan magassága meghaladja a 3,00 m-t (a födémszerkezethez nem csatlakozó koszorú nem jelent megtámasztást);
 - a hasznos terhelések szempontjából az épület/építmény helyiségeinek használati osztálya nem „A”;
 - amennyiben az építés helyszíne nyilvántartottan csúszásveszélyes, vagy aláüregelődés veszélyes területre esik;
 - ha az építési terület lejtése a 15°-ot meghaladja;
 - az 1,50 m-nél magasabb, vagy meglévő épülethez/építményhez csatlakozó földmegtámasztó szerkezetek építése;
 - minden meglévő épületet/építményt érintő építési tevékenység, mely tartószerkezeti átalakítással, a meglévő tartószerkezeteket érő hatások megváltozásával jár;
 - megfelelőségi igazolással rendelkező tartószerkezetek (pl. típus csarnokszerkezet), használati eszközök (pl. játszótéri eszköz), műtárgyak, termékek adaptációja (tartószerkezet bemutatása, alapozásának, fogadó szerkezetének tervezése);
 - az építmény bontása, ha az építmény terepszint feletti és belső térfogata meghaladja az 500 m³-t, valamint homlokzatmagassága az 5,0 métert, vagy a terepszint alatti bontás mélysége meghaladja az 1,5 métert, vagy 1,5 méternél magasabb földmegtámasztó szerkezetet érint, vagy ha a bontás zárt sorú, vagy ikres beépítésben történik.

10.2. Általános elvárások

A tartószerkezeti kivitelezési tervdokumentációt olyan mélységben, részletességgel kell kidolgozni, hogy a tervek alapján – funkciójában, megjelenésében, alapvető geometriájában és szerkezeti működésében – egyértelműen csak egy bizonyos végleges létesítmény legyen megvalósítható. A kivitelezési terv a tartószerkezet megépítésére szolgáló terv.

A tartószerkezeti kivitelezési tervdokumentáció készítése a felelős tervező irányításával kell, hogy folyjék, aki a tervezésben résztvevők, (geotechnikai tervező, az egyes szerkezeti részeket tervező tartószerkezeti társtervezők, műhely- és gyártmánytervek, technológiai tervek stb. készítői) munkájának összhangját megteremti, őrzi és felügyeli.

A tartószerkezetek tervei tartalmazzák az építmény bármely anyagú és funkciójú teherhordó szerkezetének, minden tartószerkezeti részének, szerkezeti elemének erőtanú méretezéssel (számítással) a hatályos szabványok előírásai szerint (vagy azzal egyenértékű módon) meghatározott alakját, méretét, kapcsolatait, anyag és egyéb jellemzőit (elhelyezési beépítési követelmények), szükség esetén technológiai leírását, mindezek megvalósítását lehetővé tevő rajzi, illetve írásos meghatározással. Az adott anyag vagy szerkezet jelölésére vonatkozó hatályos szabvány hiányában, egyedileg meghatározott, egyértelmű jelkulcsot kell alkalmazni.

A kivitelezési tervnek a gyártók, szerelők, építők számára a gyártmányterv, a technológiai terv, a segéd szerkezetek terveinek elkészítéséhez, illetve a megvalósításhoz szükséges, és elégséges minden közvetlen információt, utasítást tartalmazni kell, továbbá hatósági eljáráshoz kötött építési tevékenység esetén tanúsítania kell a hatósági eljárás műszaki dokumentációjában részletezett követelmények teljesítését.

A tervező a kivitelezés megkezdéséhez szükséges kivitelezési dokumentáció elkészítése során az elvárt műszaki teljesítmények alapján meghatározza a beépítésre kerülő építési termékeket.

A meghatározásnak a termék kereskedelmi forgalomból való beszerzéséhez elegendő információt kell tartalmaznia.

10.3. Tartalomjegyzék

Felsorolja az építmény tartószerkezeti kivitelezési tervdokumentációjában átadott dokumentumokat.

10.4. Aláírólap

Az építészeti-műszaki dokumentációt és részeit a tervező az alábbiak valamelyikével hitelesíti:

- aláírólap csatolásával;
- saját elektronikus azonosítás útján történő benyújtással, az azonosításra visszavezetett dokumentumhitelesítés szabályai szerint;
- elektronikus aláírással.

A dokumentáció tartalma együtt és dokumentumrészenként is hitelesíthető.

10.5. Tervezői nyilatkozat

A tervezői nyilatkozatban meg kell adni a tervezés során figyelembe vett előírásokat,

szabványok egységes betartásának alkalmazását, a szabványtól való eltérés szükségességét, és az alkalmazott számítási eljárásokat. E mellett nyilatkozni kell a megelőző munkarészekben (alapvetően a hatósági eljárási dokumentáció) kidolgozott tartószerkezeti műszaki megoldásoktól való eltérésekkel kapcsolatban.

10.6. Műszaki leírás a kivitelezési tervekhez

A műszaki leírás a kivitelezési tervdokumentáció szükséges eleme, melynek célja:

- A tervezési alapadatok és kiinduló paraméterek rögzítése.
- A felhasznált társ-szakági dokumentumok megadása.
- A szerkezeti kialakítás szöveges ismertetése, különös tekintettel az építmény megértését, megépítését segítő részekre.
- A felhasznált építőanyagok és termékek definiálása, teljesítményének megadása.
- Az építéstechnológiára vonatkozó tervezői előírások, követelmények meghatározása (nem a technológiai terveket helyettesítendő).
- A korábbi tervfázisoktól való esetleges eltérések megadása.
- Szükség szerint a műszaki leírás rajzos kiegészítéseket tartalmazhat a szerkezeti kialakítással kapcsolatban.

10.7. Erőteni számítás a kivitelezési tervekhez

A kivitelezési tervdokumentáció kötelező tartalmi eleme a dokumentált erőteni számítás. Az erőteni számításnak tartalmaznia kell a tervezés során figyelembevett terheket és hatásokat, a felhasznált anyagokat és azoknak a számítás szempontjából releváns jellemzőit. Be kell mutatni a tervezéshez használt számítási megoldást és a figyelembe vett feltevéseket. A kivitelezési tervdokumentáció elkészíthetőségéhez, minden szerkezeti elem megfelelőségét erőteni számítással kell igazolni. A dokumentált erőteni számítás érthetőségének és kezelhetőségének érdekében, a dokumentációban javasoltan csak a szerkezeti rendszer és a főbb szerkezeti elemek megfelelőségét célszerű bemutatni.

A számítást úgy kell dokumentálni, hogy mind a kiinduló paraméterek és felvetések, mind az erőteni igazolás módja és eredményei követhetők legyenek. Jelezni kell, ha a vonatkozó szabványoktól való eltérésre volt szükség és ilyen esetben az alkalmazott igazolási eljárást meg kell adni.

10.8. Tervek általános tartalmi követelményei

A terveknek tartalmazniuk kell az építmény teherhordó szerkezetének, minden tartószerkezeti részének, szerkezeti elemének – ideértve az alapozási szerkezeteket is – az erőteni számítás során meghatározott, minden, a kivitelezés tekintetében fontos paraméterét.

Nem kell külön tartószerkezeti tervet készíteni olyan teherhordó szerkezetekről, vagy szerkezeti részekről, elemekről, melyek egyértelmű megvalósításához szükséges összes adatot az építészeti terv, vagy a műszaki leírás, vagy a költségvetés tartalmazza.

Ha az építmény teherhordó szerkezete valamely más terv szerinti, vagy már meglévő alapra, illetve épületrészre kerül, akkor a tartószerkezeti terveken a csatlakozást is kellő részletességgel ábrázolni kell.

A tervlapokon fel kell tüntetni a méretarányt. Ha a rajzon több ábra van, eltérő méretarányban, a pecsétben legalább a fő ábra léptékét meg kell adni. A méretarány megválasztásánál az a fő szempont, hogy a rajz olvasható legyen.

10.9. Tervek

10.9.1. Tervjegyzék

A tervjegyzék felsorolásszerűen tartalmazza a tervdokumentáció tervlapjait. A felsorolásban kötelezően meg kell adni a tervek tervszámát és megnevezését.

A tervszámozást célszerűen úgy kell meghatározni, hogy az hivatkozzon a tartószerkezeti szakág megkülönböztetésére, az épület/építmény érintett részegységére (dilatáció/épületrész), a tervfajtára, a szerkezeti szintekre, a szerkezet típusára, a módosítás sorszáma.

A tervek megnevezését úgy kell megadni, hogy egyértelműen meghatározza az épület/építmény érintett részegységét (dilatáció/épületrész), a szerkezeti szinteket, a szerkezet típusát, a tervfajta.

A digitális állomány megnevezésében a tervszámot és tervmegnevezést a fentieknek megfelelően alkalmazni kell.

Módosított tervek, tervdokumentációk kiadása esetén minden esetben ki kell adni egy érvényes tervjegyzéket, melyben az érvényét vesztt tervek már nem szerepelnek.

10.9.2. Alapozási terv / tervsorozat / tervdokumentáció

Az alapozási tervdokumentáció az épület/építmény felszerkezetéről átadódó terhek és hatások altalajra történő átadását biztosító alapozási szerkezeteket (mély, vagy sákalapozás) határozza meg.

E mellett a tervdokumentációnak rendelkeznie kell a terepszint alatti szintek megépítéséhez szükséges, és a csatlakozó épületek/építmények állékonyságát az építés során és azt követően biztosító kiegészítő szerkezetekkel, műszaki megoldásokkal (munkatér-határolás, alapozás megerősítés, víztelenítés) kapcsolatban.

Az alapozási tervdokumentáció az alábbi tartalommal készül:

- az alapozási szerkezetek átnézeti elrendezési terve;

Az épület/építmény alaprajzi kiterjedésének megfelelően, a szerkezeti megoldás egészét bemutató átnézeti elrendezési terv készítése válhat szükségessé, az alkalmazott műszaki megoldás és a fő geometriai méretek bemutatásához, a megértéshez szükséges léptékben kótázással és feliratozással.

- az alapozási szerkezetek elrendezési, zsaluzási terve;

Az alapozási szerkezetek elrendezési (mélyalapozás, pont és sávalapok) zsaluzási (alaplemez) tervét – az épület alaprajzi kiterjedésének megfelelően – egyben, vagy részegységenként (épületrész, dilatációs egység) kell kidolgozni.

A terven fel kell tüntetni az alapozási szerkezetek alaprajzi elhelyezkedését, méreteit, a tervezett szintkötait, a szintugrásokat, az alapozás alsó és felső síkján. Fel kell tüntetni a geotechnikai jelentés és a geotechnikai tervezési beszámoló számát, keltét, a talaj megnevezését, a jellemző, számításba vett talajfizikai jellemzők karakterisztikus értékét, a mértékadó talajvíz szintjét. Fel kell tüntetni a ± 0.00 szint abszolút magasságát (az országos hálózatba illeszkedően). Megjegyzést tartalmaz az alkalmazott anyagminőségre, környezeti osztályra, betonfedésre, teljes tervdokumentáció egyben történő kiadása esetén hivatkozást a csatlakozó tervek. Hivatkozást tartalmaz az épület villámvédelmi és földelési rendszerének elhelyezésére. Meg kell adni az alapozási szerkezetekbe elhelyezendő szerelvényeket. Fel kell tüntetni az alapozásról induló tartószerkezetek kontúrját, a szükséges tüskézések, az egyes alapozási szerkezetek és részletrajzok megnevezését. A szerkezeti kialakítás megértéséhez megfelelő számú metszet felvétele szükséges. Meg kell adni a szerkezeti elemekben kialakítandó áttöréseket. A kapcsolódó szakági vezetékek, elemekkel, szerelvényekkel kapcsolatban a szakági tervezőknek önálló tervet kell kiadnia, melyre való hivatkozást a terven fel kell tüntetni.

- az alapozási szerkezetek vasalási terve

A vasalási terveken kell megadni az egyes alapozási szerkezetekben alkalmazott vasalást, az megérthetőségnek és szerelési ütemezésnek megfelelő kidolgozottsággal, feliratozással, kótázással. A vasalási tervek a zsaluzási tervek felhasználásával, jellemzően azok léptékében megadják valamennyi, a szerkezeti elembe szerelendő betonacél, feszítőbetét, illetve merev acélbetét átmérőjét, hajlítási alakját, szelvényét,

pozícióját. Felületszerkezetek esetén egyértelműen megadja az egyes irányokban a beszerelendő acélbetétek sorrendjét. Feltünteti a betonozás előtt elhelyezendő gyártmányok típusát, helyét, elhelyezési módját (átszűrődési, hőhíd, illetve hanghíd megszakító szerelvények, bebetonozandó fogadóelemek).

- az alapozási szerkezetek részlettervei

Szükség esetén az alapozási szerkezetek kialakításával kapcsolatban részletrajzok (szerelvények, tüskézések, süllyesztékek, szigetelési megoldások) kiadására lehet szükség. Ezeket a műszaki megoldások megismeréséhez szükséges léptékben kidolgozottságban kell elkészíteni.

- műszaki leírás

A műszaki leírás készülhet a tartószerkezeti tervdokumentációhoz kapcsolódó fejezetként vagy önálló dokumentumként, a műszaki leírás fejezetben megadott részletezettséggel.

A kiegészítő szerkezetek (munkatér-határolás, alapozás megerősítés, víztelenítés) kialakítását, műszaki megoldását a szakmai gyakorlatban a speciális mélyépítő szakkivitelezők technológiai tervei határozzák meg. Ennek megfelelően a kivitelezési tervek kidolgozottságát a tervezési szerződés határozza meg. A kivitelezési tervdokumentációt célszerűen olyan mértékben kell kidolgozni, hogy a szakkivitelező, technológiai tervező a kivitelezési tervdokumentáció alapján az ajánlattételhez, technológiai tervezéshez megfelelő adatszolgáltatással rendelkezzen.

A dokumentációnak tartalmaznia kell a javasolt műszaki megoldást, geometriai és terhelési adatszolgáltatást, a tervezési kiindulási adatokat, paramétereket.

10.9.3. Monolit vasbeton szerkezetek

A monolit vasbeton szerkezetek kivitelezése a mérnöki gyakorlat és a konvenciók szerint átnézeti, elrendezési, zsaluzási, vasalási és részlettervekből lehetséges. Az ábrázolás és a kidolgozás módja szerkezettípustól függően változhat, az alábbiakban a lényegi tartalmi elemek meghatározása olvasható. Ez szükség szerint kiegészítendő / kiegészíthető az aktuális feladat függvényében.

10.9.3.1. Átnézeti, elrendezési tervek:

Az épület/építmény alaprajzi kiterjedésének megfelelően – az egyes szerkezeti szintekre vonatkozó – a szerkezeti megoldás egészét bemutató átnézeti elrendezési terv készítése válhat szükségessé, az alkalmazott műszaki megoldás és a fő geometriai méretek bemutatásához, a megértéshez szükséges léptékben kótázással és feliratozással.

10.9.3.2. Zsaluzási tervek:

Zsaluzási terv készül minden önálló szerkezeti szinthez kapcsolódó vízszintes teherhordó szerkezetekről (födémek), melyeken a függőleges teherhordó szerkezetek helyzete, alaprajzi geometriai kialakítása is megadásra kerül. Szükség szerint az egyes függőleges, és szerkezeti szinteket áthidaló ferde síkú szerkezetekről (merevítő magok, lépcsők, rámpák, koporsófödém) is zsaluzási terv készül. A zsaluzási/kontúr tervek kialakítását funkciójának betöltésére, a zsaluzási méretek meghatározására, a tartószerkezeti elemek, az áttörések, nyílások és szerelvények elhelyezési pozícióinak a zsaluzási szintek meghatározására alkalmas formában kell elvégezni (jellemzően valamennyi 20/20cm-nél nagyobb áttörést, az ennél kisebbeket lehetőség szerint, a társtervezők adatszolgáltatása alapján, de minden olyan áttörést, amely a valamely teherhordó

szerkezeti elem teherbírását érinti) olyan mélységben, hogy abból az építési folyamat egyértelműen meghatározható legyen. A zsaluzási terveken fel kell tüntetni a zsaluzatba kerülő (betonozás előtt elhelyezendő) és a szerkezethez utólagosan csatlakozó szerelvényeket (amennyiben ezeket nem a vasalási tervek tartalmazzák), illetve hőszigetelést.

A zsaluzási tervek az egyértelmű kivitelezéshez szükséges számú metszetet, részmetsetet tartalmaznak. Megadja a később pozíció jellel hivatkozott elemek jelét, elrendezését (gerenda, pillér, fal jelek). Megjegyzést tartalmaz az alkalmazott anyagminőségre, környezeti osztályra, betonfedésre, teljes tervdokumentáció egyben történő kiadása esetén hivatkozást a csatlakozó tervekre. Hivatkozást tartalmaz az épület villámvédelmi és földelési rendszerének elhelyezésére. Fel kell tüntetni a terveken a számításba vett hasznos terhelés karakterisztikus értékét. Terven megjegyzések segítségével ki kell emelni a betartandó követelményeket.

10.9.3.3. Vasalási tervek:

Vasalási terv készül az összes mon. vb. szerkezeti elemhez (fal, pillér, födém, gerenda...), az érthetőséghez szükséges léptékben, tervekre való felosztásban (alsó vasalás, felső vasalás, részletek vasalása...). A vasalási tervek a zsaluzási tervek felhasználásával, jellemzően azok léptékében megadják valamennyi, a szerkezeti elemekbe szerelendő betonacél, feszítőbetét illetve merev acélbetét átmérőjét, hajlítási alakját, szelvényét, pozícióját. Felületszerkezetek esetén egyértelműen megadja az egyes irányokban a beszerelendő acélbetétek sorrendjét.

Feltünteti a betonozás előtt elhelyezendő gyártmányok típusát, helyét, elhelyezési módját (átszűrődási, hőhíd, illetve hanghíd megszakító szerelvények, bebetonozandó fogadóelemek).

Azon szerkezeti elemek esetében, melyekhez külön zsaluzási terv nem készül, a vasalási terven a zsaluzási geometria megismeréséhez elegendő kótázás kell készüljön. A tervek hivatkozást tartalmaznak az alkalmazott anyagminőségre, környezeti osztályra, betonfedésre, csatlakozó tervekre. Tervenként a betonacél mennyiséget összesíteni kell.

10.9.3.4. Részlettervek:

Amennyiben a zsaluzási és vasalási tervek nem elegendők a szerkezet egyértelmű megépítéséhez, úgy részlettervek készítése szükséges.

A tervek tartalmazzák a fontosabb csomópontok terveit, feltüntetve a kapcsolatot, kapcsolóelem elkészítéshez szükséges részletes kialakítását, méretét, anyagminőségét, átmérőjét, hosszát, az esetlegesen az elkészítéshez szükséges szabványhivatkozást, a beépítés helyét pozíciószámát.

A részlettervek és a zsaluzási / vasalási tervek egy tervlapon is bemutatathatók.

10.9.4. Egyéb anyagú és építésű szerkezetek

Ha a tartószerkezet acél-, fa-, öszvér-, műanyag-, előregyártott vasbeton- vagy falazott szerkezet, a dokumentálandó tervek az alábbiak:

10.9.4.1. Acél-, fa-, öszvérszerkezet:

Szerkezeti átnézeti/elrendezési terv:

Az épület/építmény alaprajzi kiterjedésének megfelelően – az egyes szerkezeti szintekre vonatkozó – a szerkezeti megoldás egészét bemutató átnézeti elrendezési terv készítése válhat szükségessé, az alkalmazott műszaki megoldás és a fő geometriai méretek bemutatásához, a megértéshez szükséges léptékben kótázással és feliratozással, szükség szerint metszetekkel, részmetszetekkel.

Összeállítási terv: (általános műszaki terv):

Valamennyi elem és a teljes szerkezet geometriai adatai, elrendezése, összeállítása, feltüntetve az egyes elemek anyagminőségének egyértelmű, beazonosítható meghatározását, a figyelembe vett hasznos terheket, az esetlegesen szükséges tűz- és korrózióvédelemre való hivatkozásokat.

Az egyes elemek tervei:

ha azok a pozíciós tervekből egyértelműen nem állapíthatók meg.

Csomópontok tervei:

feltüntetve valamennyi a megvalósíthatóságot igazoló megadó lényeges kapcsolat, kapcsolóelem elkészítéshez szükséges részletes kialakítását, méretét, anyagminőségét, átmérőjét, hosszát, az esetlegesen az elkészítéshez szükséges szabványhivatkozást, a beépítés helyét pozíciószámát.

10.9.4.2. Előregyártott vasbetonszerkezet:

Szerkezeti átnézeti/elrendezési terv:

az épület/építmény alaprajzi kiterjedésének megfelelően – az egyes szerkezeti szintekre vonatkozó – a szerkezeti megoldás egészét bemutató átnézeti elrendezési terv készítése válhat szükségessé, az alkalmazott műszaki megoldás és a fő geometriai méretek bemutatásához, a megértéshez szükséges léptékben kótázással és feliratozással, szükség szerint metszetekkel, részmetszetekkel.

Összeállítási terv: (általános műszaki terv):

valamennyi elem és a teljes szerkezet összeépítése és geometriai adatai, elrendezése, összeállítása, feltüntetve az egyes elemek anyagminőségének egyértelmű, beazonosítható meghatározását, a figyelembe vett hasznos terheket, az esetlegesen szükséges tűz- és korrózióvédelemre való hivatkozásokat.

Az egyes elemek tervei:

ha azok a pozíciós tervekből egyértelműen nem állapíthatók meg.

Csomópontok tervei:

feltüntetve valamennyi a megvalósíthatóságot igazoló megadó lényeges kapcsolat, kapcsolóelem elkészítéshez szükséges részletes kialakítását, méretét, anyagminőségét, átmérőjét, hosszát, az esetlegesen az elkészítéshez szükséges szabványhivatkozást, a beépítés helyét pozíciószámát.

10.9.4.3. Teherhordó téglafalakkal kialakított szerkezet:

Amennyiben a függőleges tartószerkezetet elsősorban teherhordó falak, vagy azt kiegészítő falpillérek, vb. oszlopok alkotják, úgy a dokumentálandó tervek:

- a falak és egyéb függőleges teherhordó elemek összeállítási (általános) terve a geometriai adatokkal, az anyagminőségek megadásával (hivatkozott szabvány) a beépített kiváltó- és koszorúgerendákkal, merevítő oszlopokkal;
- a csatlakozó vízszintes szerkezetek (födémek);
- előregyártott típustermékek esetén az átnézeti terv és összeépítési utasítások, szükséges teljesítményértékek megadása, födémtárcsa kialakítása;
- kapcsolódó tetőszerkezet (fedélszék, stb.) csatlakozási csomópontja.

10.9.5. Fedélszékterv

Valamennyi mérnöki fedélszékhez készítendő, részletes terv, amely készülhet az építész tervekkel együtt, de ebben az esetben fel kell tüntetni a tartószerkezeti szabványoknak megfelelő anyagminőségeket, az alkalmazandó fém szerelvények típusát, pozícióját, a faanyagvédelem módját, és az építész, illetve a tartószerkezet tervezőnek együttesen kell a tervet aláírnia. A tervnek fedélszék alaprajzot, a megépítéshez szükséges számú metszet és részletrajzot kell tartalmaznia.

A hagyományos fa fedélszerkezetek tervdokumentációja az építészeti tervdokumentáció részét képezik, az alkalmazott kialakítás és szelvényméretek tartószerkezeti vizsgálatának, számításának megfelelően.

10.10. Tervlapok formai előírásai

A javasolt részletes formai előírásokat a „MMK: Tartószerkezeti tervdokumentációk tartalmi és formai követelményei” segédlet tartalmazza. A tervcsomagot tartalomjegyzékkel kell ellátni, ami felsorolja az építmény tartószerkezeti dokumentációjában átadott dokumentumokat, külön készítendő a tervek jegyzéke.

A rajzcímke kötelező formai elemei:

- az építmény létesítési helye, címe, helyrajzi száma;
- az építmény megnevezése;
- az építtető megnevezése;
- az építésztervező megnevezése;
- a felelős tartószerkezet tervező szervezet neve, a felelős tartószerkezet tervező neve, kamarai azonosító száma;
- a tartószerkezet felelős tervezőjének aláírása;
- egyéb munkatársak, társtervezők felsorolása;
- a tervlap megnevezése;
- a rajz jellemző léptéke / léptékei;
- a tervlap sorszáma;
- a tervlap kiadási dátuma;

módosítás esetén a módosítás oka, dátuma, a módosított tervlap száma (célszerű a címke felett táblázatban elhelyezni).

A Tervdokumentációk tartalmi és formai követelményeinek szabályzata (MMK, 2023) 10. fejezetének beemelése után túlmenően az alábbiak szerint foglaljuk össze a szennyvíztisztító

telep kialakítására vonatkozó általános tartószerkezeti követelményeket a Magyar Mérnöki Kamara Tervdokumentációk tartalmi és formai követelményeinek szabályzata (MMK, 2023), a 191/2009. (IX. 15.) Korm. rendelet, valamint vonatkozó műszaki irányelvek alapján:

- A tartószerkezeti munkarész kötelező elemei: erőtani számítás, tartószerkezeti műszaki leírás, tartószerkezetek tervei.
- A tartószerkezeteket erőtani (statikai) tervezéssel az egyensúly megtartására úgy kell méretezni, hogy a várható és az előírt rendkívüli hatások (terhek), és a geotechnikai hatások következtében állékonyágvesztés és törés, valamint a megengedett mértéket meghaladó mértékű elmozdulás, repedés, folyás, rezgés ne keletkezzék.
- Az erőtani számítások feladata a várható hatások, terhek okozta igénybevételek és alakváltozások meghatározása, valamint az ezek felvételére alkalmas szerkezetek, anyagok és szerkezeti méretek kiválasztása, az építmény tartószerkezetének, illetve egyes tartószerkezeti elemének megtervezése és annak igazolása, hogy a követelményeket előírt biztonsággal kielégíti, a tervezett élettartama során kellő megbízhatósággal, biztonsággal és gazdaságosan ellenáll a megvalósítás és a használat során fellépő minden hatásnak, tehernek.
- A tartószerkezeti terv kötelezően tartalmazza az építmény minden tartószerkezeti részének, szerkezeti elemének erőtani méretezéssel, számítással meghatározott alakját, méretét, kapcsolatait, anyagát és egyéb jellemzőit (elhelyezési beépítési követelmények), szükség esetén technológiai leírását, mindezek megvalósítását lehetővé tevő rajzi, illetve írásos meghatározással.
- A kivitelezési tervnek a gyártók, szerelők, építők számára a gyártmányterv, a technológiai terv, a segédszerkezetek terveinek elkészítéséhez, illetve a megvalósításhoz szükséges és elégséges minden közvetlen információt, utasítást tartalmazni kell, továbbá hatósági eljáráshoz kötött építési tevékenység esetén tanúsítania kell a hatósági eljárás műszaki dokumentációjában részletezett követelmények teljesítését.
- A tartószerkezeti műszaki leírás tartalmazza a tervezett tartószerkezet jellemzőit, és minden olyan fontos jellemzőt, amelyet a tervező a szerkezet megtervezésénél figyelembe vett, illetve amelyet az építési tevékenység során be kell tartani.
- Az alapozások tervezése során az MSZ EN (EUROCODE) Statikai-, geotechnikai tervezési előírásokat, különös tekintettel a munkagödör megtámasztása és víztelenítése előírásait, *MSZ EN 1991 Tartószerkezeti terhek*, *MSZ EN 1992 Betonszerkezetek tervezése*, *MSZ EN 1993 Acélszerkezetek tervezése*, *MSZ EN 1994 Acél és beton kompozit szerkezetek tervezése*, *MSZ EN 1996 Falazott szerkezetek*, *MSZ EN 1997 Geotechnikai tervezés*, *MSZ EN 1998 Tartószerkezetek földrengésállóságának tervezése* előírásait.
- Az egyedi kialakítású monolit vasbeton szerkezetű műtárgyak az *MSZ 4798:2016/2M:2018 szabvány* szerint tervezendők.
- A komposztáló telepet körbevevő vízelöntés miatt méretezni kell a talajvízzel való teljes telítettsége miatti külső víznyomásra felúszás elleni védelemre.
- A műtárgyak és a magasépítési létesítmények tervezése során be kell tartani az érvényben lévő szabványok munkavédelmi és biztonságtechnikai előírásait.
- Az alkalmazott műszaki megoldásoknak meg kell felelniük az általános érvényű és eseti hatósági előírásoknak. Meg kell felelniük továbbá a megelőző tűzvédelmi követelmények kielégítéséről szóló rendeletek, szabályzatok, az országos (MSZ) és ágazati szabványok és műszaki előírások követelményeinek.

3.4.1.3.4 Kiviteli szintű útterv a szennyvíztisztító telep belső létesítendő úthálózatáról

Az útterv tartalmazza a telken belüli létesítmények gyalogos, teher és személygépjármű forgalmát ellátó összes közlekedési létesítmény megépítéséhez szükséges összes információt.

A munkarész kötelező elemei:

- Műszaki leírás
- Szakági terv készítőjének tervezői nyilatkozata
- Talajvizsgálati jelentés és Geotechnikai tervezési beszámoló
- Méret és mennyiségyszámítás
- Idomterv
- Áttekintő térkép
- Részletes helyszínrajz
- Mintakeresztszelvény(ek)
- Keresztszelvények
- Részletes hossz-szelvény
- Részletrajzok
- Műtárgyak
- Kitűzési helyszínrajz

3.4.1.4 Épületek építészeti és szerkezeti kiviteli tervdokumentációja (építészeti tervfejezet)

Jelen fejezet szakági kiviteli terveinek elkészítésének tartalmi követelményeit elsősorban az építőipari kivitelezési tevékenységről szóló 191/2009. (IX. 15.) Korm. rendeletben, valamint a MAGYAR ÉPÍTÉSZ KAMARA SZABÁLYZATA - A tervdokumentációk tartalmi és formai követelményei I. Magasépítési építmények c. rész (MÉKSZ, 2025) 2. fejezetében (Építészeti munkarész) írt előírások határozzák meg az alábbiak szerint.

3.4.1.4.1 Az építészeti munkarészre vonatkozó általános követelmények

- Tartalmazza az építmény elhelyezését, funkcionális (térbeli – alaprajzi – szintbeli) elrendezését és homlokzati rendszerét, valamint összehangolja és a megvalósíthatóság, gazdaságosság és összeegyeztethetőség alapján egységes keretbe foglalja a szakági kiviteli tervezés során kialakított megoldásokat, szerkezeteket, technológiákat.
- A munkarész a kivitelezéshez szükséges mértékben mutassa be az összes építményrész, szerkezeti elem, beépített berendezés térbeli elhelyezkedését, méretét, mennyiségét, az építőmesteri, szakipari, épületasztalos, lakatos és egyéb feladatok műszaki megoldásait, az építmény épületszerkezeti-csomóponti részleteit.
- Az építészeti munkarész kötelező elemei: építészeti műszaki leírás: kitűzési terv, helyszínrajz, tereprendezési terv, valamennyi szint alaprajza (feltüntetve a $\pm 0,00$ helyét és abszolút magasságát), metszetek, a javasolt rétegrendek feltüntetésével, homlokzatok, az alkalmazott anyagok feltüntetésével, részletrajzok, konszignációk, rétegrendek tervei.

3.4.1.4.2 Az építészeti munkarészre vonatkozó részletes követelmények

A részletes követelmények az alábbiak:

- Általános tartalmi és formai követelmények
 - A kivitelezési dokumentáció iratokból és tervekben áll. A kivitelezési dokumentációt elektronikusan és magyar nyelven kell összeállítani. Többnyelvű dokumentáció esetén a magyar nyelv a hivatalos. Az egyes dokumentumok hierarchiáját a tervezőnek kell meghatározni.
 - Az általános tervek a meghatározó szerkezetek egymáshoz való viszonyát mutatják be, a részlettervek az adott szerkezetre vonatkozó mélyebb információt adnak. Jelölni kell azokat a helyeket, szerkezeteket, ahol részletterv vagy csomóponti terv készül.
 - A dokumentációt címlappal, aláírólappal, tartalomjegyzékkel és tervjegyzékkel kell ellátni, amelyeknek meg kell felelniük a jogszabályokban előírt formai követelményeknek.
 - Úgy kell a „vezér” szakági tervet (ez magasépítési építményeknél általánosságban az építész terv) elkészíteni, hogy az alkalmas legyen a többi szakági tervezők számára „alaptervként” a szakági tervfázisaik elkészítésére, valamint a tervdokumentáció további tervfázisokká való továbbfejlesztésre. A teljes tervezési folyamat során minden szakági terv és a további tervfázisok egymásra épülnek, az előző tervfázisok továbbfejlesztése. Így lehet legjobban biztosítani a szakágak közti koherenciát, valamint az előző jóváhagyott tervfázisoknak való megfelelést.
 - Több ütemben megvalósuló építési tevékenység esetében a tervrajzokon az egyes ütemeket egyértelműen jelölni kell.
- Anyag és egyéb szerkezetjelölések és rövidítések
 - Az adott anyag vagy szerkezet jelölésére vonatkozó hatályos szabvány hiányában, egyedileg meghatározott, egyértelmű jelkulcsot kell alkalmazni. Amennyiben a terv értelmezhetőségét elősegíti, a szabványos jelölések helyettesíthetők egyértelmű egyedi jelkulccsal.
 - Egy tervdokumentációban egy szakágon belül megadott jelkulcsnak javasolt minden terv tekintetében azonosnak lennie a terv könnyebb kezelhetősége és megértése miatt.
 - Az eltérő léptékű, illetve külön dokumentált terveknél lehetőség van külön jelkulcs, illetve eltérő, de a szokásos műszaki gyakorlatnak megfelelő mértékegységek használatára.
 - A magassági szint adatokat abszolút, vagy helyi rendszerben kell megadni. Helyi rendszer esetén meg kell határozni a $\pm 0,00$ kiinduló, relatív szintmagasságnak megfelelő abszolút szintmagassági értékét és helyét, és azt a vonatkozó helyszínrajzon, valamint a tervlapokon fel kell tüntetni.
 - A helyszínrajzokon és az általános alaprajzokon az égtájjelölést ábrázolni kell.
 - Javasolt a tervlapokon rövidítések alkalmazása, erre is minden tervlapon, ahol a rövidítés szerepel, magyarázó ábrát kell adni.
- A dokumentumok azonosítása
 - A kivitelezési dokumentáció minden különálló dokumentumát egyértelmű megnevezéssel, dátummal kell ellátni, a dokumentum címében vagy az egyes oldalakon szerepelnie kell, hogy milyen épület/vagy építmény dokumentációjára vonatkozik.
 - A tervlapokat tervpecséttel, az iratokat címlappal kell ellátni, amelynek legalább az alábbi adatokat kell tartalmaznia.

-
- az ingatlan általános adatait (irányítószám, helységnév, utcanév, ház-, helyrajzi szám),
 - a tervezett épület/építmény nevét,
 - a tervezett építési tevékenység szabatos megnevezését,
 - a dokumentum típusának pontos megnevezését,
 - az építési engedély ÉTDR irataazonosító számát, keltét és hatályát,
 - az építtető(k) nevét,
 - a terv megrendelőjének nevét (amennyiben nem azonos az építtetővel),
 - a fővállalkozó tervező szervezet nevét és kamarai cégnyilvántartási számát („C” kód),
 - felelős tervező(k) nevét, kamarai jogosultsági számát,
 - munkatársi tervezők nevét, kamarai jogosultsági számát (amennyiben rendelkeznek jogosultsággal),
 - szakági terv esetében a szakági tervező(k) nevét, szakági megnevezését.
- Aláírólap: A Tervezők megnevezésével, jogosultságuk megjelölésével, elérhetőségükkel kell ellátni. Az aláírólap tartalmazza a tervezésben részt vett összes építész tervező tervezési jogosultság szerinti kamarai számát és a felelős tervező saját kezű vagy digitális aláírását, valamint (legalább céges) elérhetőségét.
 - Tervezői nyilatkozat, amiben a felelős tervező kinyilvánítja (tervezők kinyilvánítják), hogy az általa (általuk) készített kivitelezési dokumentáció:
 - megfelel a Méptv. 181. § (2) bekezdésében és 184. §-ban meghatározott követelményeknek,
 - nyilatkozik (nyilatkoznak) a záradékolt építési engedélyeknek való megfelelésről (amennyiben építési engedélyhez kötött tevékenységgel összefüggő a kiviteli terv);
 - az általa tervezett építészeti-műszaki megoldás megfelel a vonatkozó jogszabályoknak, az általános érvényű és eseti előírásoknak;
 - a jogszabályokban meghatározottaktól eltérés engedélyezésére szükséges-e;
 - az építési/bontási tevékenységgel érintett építmény tartalmaz-e azbesztet vagy más veszélyes anyagot.
 - A tervezői nyilatkozat tartalmazza:
 - a felelős tervező(k) nevét, jogosultságuk számát, aláírását;
 - az általuk tervezett építési tevékenység megnevezését,
 - az építtető nevét,
 - az ingatlan címét, helyrajzi számát,
 - a tervezett tevékenység rövid leírását, jellemzőjét,
 - környezetének meghatározó jellemzőjét,
 - védettségi fokozatát,
 - dátumot és címet.
 - Építész műszaki leírás, melynek szokásos tartalma az alábbi:
 - előzmények, az építési tevékenység tárgya és programja;
 - az építész szakág tervezési kompetenciájába tartozó alapvető követelmények (pl. higiénia, egészség- és a környezetvédelem, biztonságos használat és akadálymentesség, zaj és rezgés elleni védelem, hővédelem, élet- és vagyonvédelem alapvető követelményeinek, természeti erőforrások fenntartható használata) és a Tervezési Program kiviteli tervet érintő követelményeinek kielégítése;
 - a betervezett anyagok, épületszerkezetek, nyílászárók tételes leírása (azok beépítési helye, vagy a munkanemek szerinti csoportosításban);

-
- a beépítésre kerülő építési termékek meghatározása a vonatkozó rendelet szerint az elvárt műszaki teljesítmények alapján, összhangban az engedélyezési tervben szereplő építési termékek elvárt műszaki teljesítményével;
 - valamennyi földm-, padló-, tető- és falszerkezet rétegrendje, amely tartalmazza a réteges szerkezeteket felépítő anyagok megnevezését, minőségét és méreteit – ezeket a rétegrendeket vagy szerepeltetni kell a tervlapokon is, vagy egyértelműen utalni kell azok helyére az iratanyagban.
 - Helyiségnévjegyzék: az egyes helyiségek rendeltetésének (elnevezésének), alapterületének és burkolatának megnevezésével.
 - Helyiségkönyv, amely a helyiségjegyzéknél felsoroltakon kívül tartalmazhatja még a következő elemeket méret, felület, darabszám meghatározásával:
 - falak felületképzése (oldalfalanként külön is);
 - falburkolatok anyaga (oldalfalanként külön is);
 - lábazatok anyaga (oldalfalanként külön is);
 - földm-ek felületképzése;
 - álmennyezetek anyaga.
 - Helyszínrajz, ami tartalmazza:
 - az égtájjelölést,
 - a tervezési területre vonatkozó, jogszabályban előírt paraméterek teljesítését igazoló mutatószámokat, jellemzőket (telek területe, beépítettség mértéke, beépítési magasság, zöldfelület aránya, építmények egymástól való távolsága, elő-, oldal-, hátsókerterek mérete), valamint az építési hely ábrázolását,
 - régészeti lelőhelyek feltüntetését
 - a kitűzési adatokat, a $\pm 0,00$ kiinduló relatív szintmagasságnak megfelelő abszolút szintmagassági értéket, valamint a kitűzésre vonatkozó pontok, irányok meghatározását,
 - az építési terület ábrázolását a környező ingatlanokkal, befoglaló méretek kótázásával, szintkótákkal.
 - épületek épülettömegének ábrázolását, méretekkel, szintszám megjelöléssel, funkció megnevezéssel, magasságok meghatározásával, fedés jellegének megadásával, párkánymagasságokkal,
 - az építési területen lévő meglévő terepszint alatti és feletti, bontandó és tervezett, korábban engedélyezett, bejelentett építményeket, műtárgyakat, körvonalrajz, tetőidomok feltüntetésével, a rendeltetés megjelölésével,
 - valamennyi építmény telekhatártól és egymástól való távolságát és beépítési magasságát, valamint az elbontásra kerülő vezetékek jelölését,
 - burkolt járdákat a főbb méretek kótázásával, szintmegjelölésekkel.
 - az épületen kívüli épített szerkezeteket (kerítés, burkolt felületek, szintáthidalók, támfalak, kerti építmények stb.),
 - a növényzet meghatározó elemeit a védendő zöldfelületek és védendő fák feltüntetésével,
 - a tereplejtéseket vagy szintvonalas, vagy szintkótás jelöléssel; 10%-nál nagyobb lejtésű terület esetén 1 m szintkülönbséget ábrázoló rétegvonalakkal,
 - az építési tevékenységgel összefüggésben tervezett, 0,2 métert meghaladó tereprendezést, a csapadékvíz kezelés megoldását,
 - a főbb közlekedési irányokat, gyalogos és gépjármű közlekedést, áru-, termék és hulladékszállítási útvonalakat, bejáratokat a funkciójuk megnevezésével és magassági szintekkel,
 - a járművek tárolásának bemutatását,

-
- a tervezéssel érintett és a közvetlenül szomszédos - az ingatlannal közös határvonalú - telkek ábrázolását,
 - a tervezéssel (építési tevékenységgel) érintett telekkel közvetlenül szomszédos telkeken valamennyi épület méretarányos körvonalrajzát (amelyek valamilyen szempontból hatással, befolyással vannak a tervezett építményre), tetőidomait, továbbá a tervezéssel (építési tevékenységgel) érintett telek felőli oldalkertben lévő föld alatti és feletti építmények körvonalrajzának ábrázolását, rendeltetése megjelölését (a körvonalrajz a beépítés szerinti kontúr).
 - Tereprendezési terv
 - Az építésitevékenységgel összefüggésben tervezett, 0,5 métert meghaladó tereprendezés esetén szükséges terv, amely tartalmazza:
 - a meglévő terepviszonyokat ábrázoló helyszínrajzot a jellemző szintmagasságok értékeivel,
 - 10 százaléknál nagyobb lejtésű terület esetén az 1 m szintkülönbséget ábrázoló rétegvonalakkal,
 - terepmetszeteket a meglévő állapotról és a tereprendezés utáni állapotról,
 - a csapadékvíz elvezetés részletes megoldását.
 - Átnézeti helyszínrajz, amely a megértéshez szükséges léptékben, vagy a földhivatali térképkivonat léptékében tartalmazza:
 - a tágabb környezeti összefüggéseket: megközelíthetőség, esetleges természetvédelmi terület, örökségvédelmi terület, ipari szennyező terület stb. közelségét, a környezeti kockázatokat, környezeti hatásokat, védőtávolságokat, a kapcsolódó környezet övezeti változásait, zöldfelületeket és ezek hatását.
 - a beépítési helyszín befoglaló méreteit, védőtávolságokat, beépítést befolyásoló tényezőktől való távolságokat,
 - a tengerszint feletti szintmeghatározást (balti vagy EOV),
 - főbb megközelítési irányokat, funkció szerinti bejáratokat, esetleg hulladék és veszélyes hulladék útvonalak ábrázolását, környezeti kapcsolatait,
 - épületek, műtárgyak, burkolt felületek és zöldfelületek bemutatását.
 - Kitűzési terv
 - Felmérési terv
 - Alaprajzok
 - Az alaprajz méretaránya az épület léptékéhez illeszkedő, a megértéshez szükséges, de legalább m 1: 50 lépték szintű műszaki feldolgozottságú.
 - Az azonos alaprajzi és szerkezeti kialakítású szintek és szintkülönbség-áthidalók tervrajzai a különböző szintmagasságok egyértelmű jelölésével a tervdokumentációban összevonhatók.
 - Több szakaszra bontott építkezés esetében az egyes megvalósulási szakaszokat és a tervezési határokat a tervrajzokon egyértelműen jelölni kell.
 - A jobb érthetőség kedvéért nagyobb épületeknél készülhetnek külön átnézeti tervek, az előzőekben meghatározottaknál kisebb mélységű részletezettséggel.
 - Az alaprajzon ábrázolni kell:
 - az elmesztett és a nézet irányába eső nem teljes szintmagasságú szerkezeteket – ideértve az égéstermék elvezetőket és szellőzőket, – a földszinti alaprajzon a csatlakozó véglegesen rendezett terepet, az épület körüli járdát, az előlépcsőt és egyéb szerkezeteket, a $\pm 0,00$ helyét és abszolút magasságát,
 - a nyílásokat és nyílásáthidalókat, a nyílászárókat tengelyméret, méret, konzignációs jel és parapetmagasság megadásával,

-
- az ábrázolt szintek szintváltásait és szintmagasságát, a szintáthidalók emelkedési irányát, méreteit, mindkét végének szintmagasságát,
 - a szerkezeti dilatációk helyét, méretét,
 - a beépített bútorokat, berendezéseket,
 - tűzszakasz-határokat, tűzgátlás mértékének meghatározásával,
 - a gépészeti, villamossági helyiségeket, aknákat,
 - a helyiségek rendeltetését, méreteit, nettó alapterületét, padlóburkolatát,
 - a metszetek helyét, az esetleges törését és a nézetének irányát.
 - Az alaprajzokon megjeleníthető további opcionális információk:
 - a padlóburkolatok elvi kiosztása,
 - egyszerű álmennyezetek (vetületben), a belmagasság meghatározásával.
 - **Metszetek**
 - A metszetek a megértéshez szükséges számban készüljenek az eltérő épületrészekről, amelyet méretadatokkal kell ellátni, legalább két egymással szöget bezáró módon, m 1:50 lépték szintű feldolgozottsággal, az épülethez illeszkedő méretarányban dokumentálva.
 - Amennyiben a szolgáltatásban BIM-ben történő szállítás is készül, akkor elégséges a két egymással szöget bezáró metszet.
 - A metszeten ábrázolni és a szükséges mértékben méretezni kell:
 - a nézet irányába eső látható, indokolt esetben a nézet irányába eső, de a más szerkezetek által takart szerkezeteket alapokat, lépcsőket, korlátokat, áthidalókat,
 - tetőszerkezetet és egyéb csatlakozó szerkezeteket – az elismert szerkezeteknek csak a jellemző magassági, vagy alaprajzon nem ábrázolt méreteit kell feltüntetni; – zárt sorú beépítés esetén a szomszéd épületek alapsíkjátmaz épület releváns
 - szerkezeteinek jelölésével, méretvonalal, magassági szintkótával ellátva (amennyiben az ábrázolt szerkezet a dokumentáláskor még nem ismert, feltárása nem történt meg, úgy azt a tervezett és tényszerű adatoktól eltérő módon kell megadni jelezve, hogy feltételezett információról van szó);
 - az építményhez csatlakozó, véglegesen rendezett terepet és járdát, az elismert járdának csak a jellemző méreteit kell feltüntetni;
 - a szerkezeti dilatációkat.
 - Meg kell határozni az összes egymástól eltérő vízszintes és függőleges rétegfelépítést. A rétegek megnevezésének (azaz a rétegfelépítések kifejtésének) helye az építész műszaki leírásban van, de a tervlapon megismételhető).
 - **Homlokzati tervek**
 - A homlokzati terveket m 1:50 lépték szintű feldolgozottsággal, az épülethez illeszkedő méretarányban dokumentálva kell elkészíteni.
 - Az építmény valamennyi jellemző külső nézetét ábrázoló homlokzati kiviteli terv, amelyek tartalmazzák:
 - az építmény külső megjelenését meghatározó homlokzati elemeket, így különösen a nyílásokat, rácsokat, korlátokat, reklám- és hirdető berendezéseket, égéstermék-elvezetőt, díszítőelemeket, lépcsőket, valamint a terepszint alatti vagy a terep által takart építményrészeket;
 - a csatlakozó végleges terep, járda, tetőgerinc, tetőfelépítmény stb. ábrázolását és szintmagasságát, amennyiben ez jellemző méret;
 - az egyes homlokzati felületek kiképzését, anyagát és színét;
 - a nyílászárókat a nyitási mód megjelölésével;
-

-
- az alkalmazott homlokzatképzés anyagainak, szerkezeteinek megnevezését, anyagminőségét, színét;
 - elemes homlokzatburkolatoknál azok elemeinek kiosztását, elhelyezkedését, méreteit.
 - A homlokzatokat kótázással kell ellátni, melynek minimálisan tartalmaznia kell azépület befoglaló méreteit, a legfontosabb homlokzati épülettömegek alaprajzi és magassági méreteit, valamint a főbb szintkóta méreteket.
 - Lépcsők, szintáthidalók terve
 - Hagyományos ácsszerkezet, fedélszék terv
 - Lapostetők felülnézeti terve
 - Lapostetők szigeteléslejtési terve
 - Álmennyezettípusok terve
 - Általános részletrajzok, csomópontok
 - A részlettervek az építmény összetett részeinek, szerkezeteinek és azok összeépítésének nagyléptékű rajzai, melyek az általános terveken kellően nem ábrázolhatók és a megvalósításhoz szükséges lényegi többletinformációt tartalmaznak.
 - A részlettervek nem a műhelyben előregyártott elemek gyártmánytervei.
 - A részlettervek pontos pozícióit egyértelműen fel kell tüntetni.
 - A megértés szintjéhez szükséges léptékű metszeti és alaprajzi részletrajzot készítendő, a beépítendő összetett szerkezetek, szerkezeti rendszerek síkkordinációjával, az alkalmazott fő szerkezetek anyagának, minőségének és méreteinek feltüntetésével, a szerkezetek összeépítésének összefüggéseivel.
 - Nem szükséges részletrajzot készíteni az építőipari gyakorlatban közismert, az általános tervek és a műszaki leírás által a kivitelezéshez kellőképpen definiált épületrészekről vagy csomópontokról.
 - A tartószerkezeti szerepet betöltő elemek kapcsolatát a tartószerkezeti tervekben kell ábrázolni. Továbbá, a tartószerkezetek anyagminőségét, szerkezeti tulajdonságait és méreteit a tartószerkezeti tervezőnek kell megadni még akkor is, ha ezek az építész részletrajzokban szerepelnek.
 - Konzignációk (az egyes szerkezeti gyártmányok, elemek összesítő dokumentuma, elsősorban az elemek megrendelését szolgálják, rajzos vagy táblázatos formában összegezve, kiegészítő információt adnak a terveken konzignációs jelekkel beazonosítható szerkezetekről).
 - Nyílászáró konzignáció.
 - Egyéb asztalos konzignációk.
 - Lakatos konzignációk.
 - Műkö konzignáció.
 - Kő konzignáció.
 - Egyedi bádogos konzignációk
 - Üvegkonzignáció.
 - Beépített berendezések konzignáció.
 - Tetőfelülnézeti terv
 - Egyéb részlettervek
 - Szigeteléstechnikai terv és műleírás
 - Homlokzattechnikai tervek
 - Üvegtechnológiai terv, szerkezeti üveg terve
 - Homlokzati világítási terv
 - Kerítésterv
-

-
- Padlóburkolati terv
 - Álmennyezetkiosztási terv
 - Falburkolati terv

3.4.1.4.3 Tűzvédelmi munkarész

Jelen fejezet szakági kiviteli terveinek elkészítésének tartalmi követelményeit elsősorban a tervdokumentációk tartalmi és formai követelményei I. Magasépítési építmények címmel 2025-ben kiadott **MAGYAR ÉPÍTÉSZ KAMARA SZABÁLYZATÁNAK 7. fejezete** (Tűzvédelmi munkarész) határozza meg az alábbi szerint. Felhívjuk a figyelmet, hogy a Magyar Mérnöki Kamarai Tervdokumentációk tartalmi és formai követelményeinek szabályzatának (MMK, 2023) 13. fejezete is fogalmaz meg vonatkozó szakági kiviteli tervezéssel kapcsolatos előírásokat, melyet nem emelünk át jelen dokumentumban, mindazonáltal kötelező érvényű előírás. A hivatkozott jogszabályon és kamarai előíráson túl a mindenkor hatályos vonatkozó jogszabályok, mérnöki kamarai előírások, műszaki irányelvekben foglaltak betartók.

7. TŰZVÉDELMI MUNKARÉSZ

A tűzvédelmi tervező feladata a tűzvédelmi koncepciónak és a hatósági engedélyeknek, jóváhagyásoknak megfelelő tűzvédelmi tervdokumentáció készítésén túl alapszolgáltatásként az építészeti munkarész és a többi szakág tűzvédelmi vonatkozású tartalmi elemeinek tervezői egyeztetése, a tűzvédelmi követelmények társtervezői, szakági vonatkozásaira és az összehangolás szükségességére való figyelem felhívása.

A tűzvédelmi munkarészhez

- Tűzvédelmi címlap (amennyiben a tűzvédelmi munkarész önállóan kerül dokumentálásra),
- Tűzvédelmi tartalomjegyzék,
- Tűzvédelmi tervezői nyilatkozat

készül.

7.1. Tűzvédelmi műszaki leírás

(a) Tűzvédelmi műszaki leírás, amely az alábbiak közül az adott építmény kapcsán releváns pontokat tartalmazza. A tervezett építési tevékenység szempontjából érdemi adatot, tény, körülményt nem tartalmazó dokumentációrészek elhagyhatók.

(b) A tűzvédelmi műszaki leírás tartalma:

- a megbízás (tervezési szerződés) tárgya, építtetői, generáltervezői adatszolgáltatások, a tervezési program és tűzvédelmi vonatkozásainak ismertetése;
- a beruházással kapcsolatos előzmények ismertetése, beleértve az építési engedélyt, a szakhatósági kikötéseket, eltérési engedélyeket, jóváhagyásokat, emlékeztetőket;

-
- vonatkozó előírások ismertetése; jogszabálytól, szabványtól vagy műszaki irányelvben rögzített műszaki megoldástól eltérő műszaki megoldások bemutatása, az ellensúlyozó intézkedések részletes ismertetésével;
 - az építmény, építmények rendeltetésének megállapítása (az építmények Országos Tűzvédelmi Szabályzat szerinti kategorizálása a benne folytatott tevékenységek, a szintmagasságok, a befogadóképesség és a tárolt (tárolható) anyagok tűzvédelmi jellemzői és mennyiségük stb. alapján);
 - a technológia tűzvédelmi vonatkozásainak részletes ismertetése, robbanásveszélyes technológia esetén a robbanásveszély mértékének megállapítása; robbanás elleni védelmi intézkedések összefoglalása (megjegyzés: a robbanásvédelmi tervezés nem tűzvédelmi tervezői feladat, de annak eredményeit szerepeltetni kell a tűzvédelmi dokumentációban), hasadó vagy hasadó nyíló felületek szükségességének, pontos méretezése és részletes kialakításának meghatározása;
 - a tűzvédelmi koncepció részletes ismertetése;
 - az építményt használók menekülési képességének meghatározása;
 - a kockázati egységek, kockázati osztályok, mértékadó kockázati osztály megállapítása;
 - elhelyezési követelmények (tűztávolságok, telepítési távolságok, megközelítési lehetőségek) meghatározása és ezek teljesülésének módjai;
 - kockázati egységek, tűzszakaszok térbeli elhelyezkedésének, megengedett és tervezett tűzszakasz-területek, tűzgátló szerkezetek ismertetése, rendeltetésfüggő követelmények ismertetése és teljesítésük meghatározása;
 - építési termékek, építményszerkezetek tűzvédelmi követelményeinek bemutatása, a tervezett tűzvédelmi teljesítmény-jellemzők ismertetése; a tűzgátló nyílászárók és tűzgátló lezárások kialakítási elvének ismertetése és konkrét megoldásai (alkalmazott anyagok, szerkezetek, rétegrendek tűzvédelmi jellemzőinek dokumentálása), tűzgátló építményszerkezetek teljesítményének igazolása a Tűzvédelmi Törvény 13.§ (4) pontjával és a 275/2011 (VII.16.) Kormányrendelet 3.§ (4) pontjával összhangban;
 - épületen belüli, homlokzati, tetőszinti és térbeli tűzterjedés elleni követelményeinek és védelmi módoknak az ismertetése;
 - felvonók tűzvédelmi jellemzőinek, tűzeseti működésének ismertetése, tűz esetén is használható felvonók szükségessége és ismertetése;
 - kiürítési stratégia, kiürítendő létszám meghatározása (műszakok és műszakváltás helyének figyelembevételével), kiürítésre szolgáló útvonalak, átmeneti védett terek meghatározása; a kiürítés megfelelőségének igazolása;
 - tűzoltósági beavatkozási feltételek (tűzoltási felvonulási út, terület, talpalási pont, mentési pontok) ismertetése, szükség szerint ellensúlyozó intézkedések ismertetése;
 - létesítményi tűzoltóság szükségessége, műszakonkénti létszáma, felszerelése, elhelyezkedése a létesítmény tűzoltási és műszaki mentési szempontú kockázatának azonosítása alapján;
 - oltóvízellátási igények és lehetséges módok ismertetése, fali tűzcsaphálózat kialakításának ismertetése; nyomásfokozó szivattyú helye, oltóvíz tározó pozíciója és paraméterei;
 - oltóvíz-visszatartás, elfolyásgátló terek kialakításának ismertetése;

- beépített tűzjelző berendezés szükségességének megállapítása; a minimális védelmi szint és védelmi jelleg és ennek konkrét teljesítési módjai - összhangban a tűzjelző berendezés kivitelezési dokumentációjával;
- tűzvédelmi vezérlések, az épület tűzeseti működésének meghatározása, az egyes aktív tűzvédelmi rendszerek egymástól függő működésének ismertetése;
- beépített tűzoltó berendezés szükségességének, a védendő terek, továbbá a védelmi szint és mód meghatározása; a beépített tűzoltó berendezés fajtájának (oltóanyag jellege, működési elv) és kialakításának meghatározása - összhangban az oltóberendezés kivitelezési dokumentációjával;
- hő- és füstelvezetés, füstmentesség szükségességének megállapítása; a tervezett hő- és füstelvezetés, légpótlás, füstszakaszok kialakítására, a füstmentesség biztosítására vonatkozó megoldások részletes, helyiségenkénti vagy működési egységenkénti ismertetése;
- épületgépészeti tűzvédelmi sajátosságok; hőellátás módja, gázüzemű berendezések teljesítményének és tűzvédelmi vonatkozásainak ismertetése, nem tűzvédelmi célú légtechnikai rendszerek kialakítása és a tűzterjedés megakadályozásának egyéb megoldásai - összhangban az épületgépészeti tervdokumentációval;
- épületvillamossági tűzvédelmi sajátosságok: energia-ellátás (biztonsági tápforrás), tűzeseti lekapcsolás elvi megoldásai, tűzvédelmi fogyasztók tápellátásának időszükséglete és megoldási módjai, tűzálló- és idegen tűzszakaszon átvezetett nem tűzálló vezetékszakaszok megoldásai; biztonsági és irányfény világítás kialakítása, villámvédelem szükségességének, kialakítási módjának megállapítására és annakntervezőjére való utalás, elektrosztatikus feltöltődés elleni védelem kialakítása, napelemek kialakításával kapcsolatos részletes megoldások, gyengeáramú beléptetőrendszerek kialakítása, épületfelügyeleti és épületinformációs rendszer és a tűzvédelmi rendszerek közötti kapcsolat megoldásai, - összhangban az épületvillamossági tervdokumentáció megfelelő fejezeteivel összhangban;
- kézi tűzoltó oltókészülékek darabszámának és oltásteljesítményének meghatározása, elhelyezésük ismertetése, egyéb tűzoltási eszközök ismertetése;
- biztonsági jelek, menekülési útirányjelző rendszer és biztonsági világítás kialakítása, telepítési helyek és módok;
- Tűzvédelmi Műszaki Megfelelőségi Kézikönyv készítési kötelezettség megállapítása.

7.2. Tűzvédelmi tervlapok

(a) Tűzvédelmi helyszínrajz, amelyen fel vannak tüntetve legalább az alábbiak:

- az engedélyezéssel érintett építmény és annak telke, címe, helyrajzi száma és a tűzvédelmi dokumentáció szempontjából lényeges környezete;
- az engedélyezéssel érintett épület és a szomszédos építmények a közöttük lévő távolságokkal;
- a tűzoltási felvonulási út és terület, a mentési (talpalási) helyek elhelyezkedése;
- a tűzoltó gépjárművek közlekedését, működését hátrányosan befolyásoló körülmények, (sorompó, parkoló, kerítés, szintkülönbség, felsővezeték, növényzet stb.);
- oltóanyagforrások (tűzcsapok, oltóvíz tárolók) elhelyezkedése;

- az engedélyezéssel érintett építmény bejáratai, vészkijáratai;
- tűzoltósági beavatkozási központ elhelyezkedése, megközelítésére alkalmas bejárat, tűzoltósági kulcsszéf elhelyezkedése;
- a tűzoltó beavatkozással összefüggő feliratok, jelölések, közlekedési és egyéb táblák, (tűzcsapot, oltóanyag betáplálási pontot jelölő táblák);
- hő- és füstelvezetés és tűzeseti légpótlás pozíciói, hatásos nyílásfelület vagy légtechnikai teljesítmény (elszívott/befűjt légmennyiségek) pontos megadásával, a csatlakozó terepszint feletti magasság megjelölésével.

(b) Szintenkénti tűzvédelmi alaprajz(ok), amelyeken legalább az alábbiakat kell ábrázolni:

- kockázati egységek határait,
- a tűzvédelmi követelményekkel rendelkező építési termékek és építményszerkezetek tűzvédelmi jellemzőit,
- a tűzszakasz-határokat, tűzgátló szerkezetekkel körülhatárolt területek határait, rendeletésfüggő tűzvédelmi követelmények, tűzgátló nyílászárókat, tűzgátló lezárásokat,
- homlokzati és tetőszinti tűzterjedés elleni gátak, térbeli tűzterjedés ellen védett felületek helyét, méretét, homlokzati tűzterjedés elleni védelem egyéb megoldásait,
- huzamos emberi tartózkodásra szolgáló helyiségek helyiségenkénti létszámait, a menekülési utakat, a tervezett kiürítési irányokat, a kiürítés számításával történő igazolása esetén a figyelembe vett útvonalakat azok geometriai úthosszával, a kiürítés során figyelembe vett nyílászárók kritikus geometriai méreteit és egyedi követelményeit (pl. nyitószervezet, kulcsdoboz stb.),
- átmeneti védett tereket, mentési segédterületek (a jellemző tűzvédelmi adatokkal),
- menekülési útirányjelzéseket (az irány és szükséges, releváns esetekben - pl. nagy belmagasságú terekben vagy többszintes rendszerek esetén - az elhelyezési magasság feltüntetésével),
- a beépített tűzvédelmi berendezések: a tűzjelző- és/vagy oltóberendezés vezérlő központjainak, másodjelző- és vezérlőpaneljeinek helyét,
- a tűzoltósági beavatkozási központ, kulcsszéf helyét,
- a hő- és füstelvezető rendszer elvezető/elszívó- és légutánpótló felületei nagyságát, kapacitását és helyének, mértékének ábrázolását, a füstszakasz határok helyét, kézi kapcsolóit, távműködtetési lehetőségek helyét, füstcsappantyúkat, a füst és füst kivezetési helyeit, magasságait,
- nedves fal tűzcsaphálózat esetén a tűzcsapok helyét, a tömlők számításba vehető hosszának megfelelő tömlőfektetési nyomvonalakat a legtávolabbi helyek lefedettségének igazolásával, a nyomásfokozó szivattyú helyét,
- tűzeseti villamos lekapcsolás helyeit,
- továbbá az épület funkciójából adódó a tűzvédelmi koncepció megértéséhez, valamint az épülettel szemben támasztott tűzvédelmi követelmények rögzítéséhez szükséges egyéb tűzvédelmi sajátosságokat.

(c) Szükség szerint tűzvédelmi metszetek és homlokzati rajzok, amelyeken az alábbiak ábrázolhatók:

- tűzvédelmi metszeteken a tűzszakasz-határok, tűzterjedés elleni gátak, térbeli tűzterjedés ellen védett felületek, tűzállósági teljesítmény-követelménnyel rendelkező szerkezetek,

-
- tűzvédelmi homlokzati rajzokon a hő- és füstelvezető és légpótló nyílások helyei, a tűzszakasz-határokat, a tűzterjedés elleni gátak, a csak nem éghető szigetelést tartalmazó homlokzati felületeket, a térbeli tűzterjedés ellen védett felületek, és a tűzvédelmi sávokat (vakolt vagy kontakt ragasztott burkolattal ellátott homlokzati hőszigetelő rendszer esetén), valamint a homlokzati tűzterjedési határérték-követelménnyel rendelkező homlokzati felületeket és ennek a követelménynek a konkrét teljesítési módját (pl. konkrét rendszerre vonatkozó peremfeltételek megjelölésével).

(d) Szükség szerint tűzvédelmi részletrajzok amennyiben az építmény megvalósításához szükséges, a megértésükhöz szükséges méretarányban:

- tűzgátló, füstgátló szerkezetek, homlokzati és tetőszinti tűzterjedés elleni védelem részletrajzai, amelyek nem jelennek meg más, pl. építészeti-épületszerkezeti dokumentációban,
- hő- és füstelvezető rendszer más szakági tervekben meg nem jelenő részletrajzai, összefüggési terve (tápellátás, vezérlések, működtető és működtetett elemek rendszerterve),
- utánvilágító biztonsági jelek elhelyezési rögzítési rajzai.

(e) Mellékletek (értelemszerűen)

hatósági emlékeztetők,

- eltérési engedélyek, szabványban vagy irányelvben rögzített műszaki megoldástól eltérő műszaki megoldások, tűz- és füstterjedési, kiürítési szimulációk jóváhagyásai,
- közműnyilatkozatok,
- építtetői, üzemeltetői nyilatkozatok (pl. normalétszámnál alacsonyabb létszám figyelembevételéről, annak az üzemeltetés során való biztosításáról),
- az összes tűzvédelmi követelménnyel rendelkező építményszerkezet létesítésére betervezett összes építési termék tűzvédelmi teljesítményjellemzőit igazoló irat vagy azok pontos hivatkozása (építményszerkezet megfelelőségének az 55/2013 (X.2.) BM rendelet alapján történő tűzvédelmi tervezői nyilatkozattal történő igazolása kivételével).

(f) Egyéb szolgáltatások (értelemszerűen)

- jogszabály, szabvány általános érvényű előírása alóli eltérő, vagy egyedi számítási módszer (pl. számítógépes szimuláció, kockázatelemzés) alkalmazásával járó tűzvédelmi megoldás alapszolgáltatásban foglalt tervtartalmi elemekhez képest többlet tervezői szolgáltatással járó tervezése, engedélyeztetése,
- létesítményi tűzoltóság azonosításához készítendő azonosítási jelentés készítése,
- tulajdonosi vagy üzemeltetői értékvédelmi célokat szolgáló, jogszabályi követelményeken túli követelményeknek (pl. nemzetközi vagy biztosítói irányelvek, szállodalánci követelményrendszerek) való megfeleltetés,
- építményszerkezet megfelelőségének tűzvédelmi tervezői nyilatkozattal történő igazolása az 55/2013 (X.2.) BM rendelet alapján,
- épületgépészeti és épületvillamossági aknák tűzvédelmi sajátosságainak (tűzgátló lezárások, tűzgátló záróelemek, füstcsappantyúk, légcsatornák

tűzvédelmi burkolatai) ábrázolása szintenkénti rész-alaprajzokon és részmetseteken,

- a szabványos tűzgörbétől eltérő tűzleflyású terek kijelölése és a tűzgörbe jellegének meghatározása,
- tűzterhelés vagy fajlagos tűzterhelés számítás,
- a kiürítésre rendelkezésre álló idő számításal (pl. számítógépes szimuláció történő egyedi meghatározása,
- kiürítési szimuláció készítése,
- összemásolt tűz- és füstterjedési és kiürítési szimuláció készítése,
- homlokzati tűzterjedési szimuláció készítése,
- hő- és füstelvezetés, JET ventilátorokkal támogatott hő- és füstelvezetés egyedi módszerrel (kísérlettel, zónamodellal, vagy tűz- és füstterjedési szimulációval) történő méretezése,
- a hő- és füstelvezető rendszer összefüggési tervének elkészítése,
- az oltóvízellátás kapacitásának mérése,
- tűztávolság számításal módszerrel történő meghatározása,
- hasadó vagy hasadó-nyíló felületekkel védett tereket határoló egyéb szerkezetekre ható redukált maximális nyomás meghatározása,
- tűzvédelmi kockázatelemzés készítése,
- tűzvédelmi tervezés BIM környezetben,
- társszakági modell tűzvédelmi szempontú ellenőrzése BIM környezetben.

7.3. Számítógépes tűz- és füstterjedési, valamint menekülési szimulációs dokumentációk (amennyiben szükségesek) tartalmi és formai követelményei

A számítógépes tűz- és füstterjedési, valamint menekülési szimulációk, mint külön szolgáltatáshoz kapcsolódó tervezési feladatok az alábbiak szerint készülhetnek.

A szimulációs eljárásokra a mindenkori TvMI feltételrendszere a mérvadó. Amennyiben a TvMI nem tartalmaz feltételt, az alábbiak szerint szükséges eljárni:

(a) Az épület tűzvédelmi koncepcióját az építésügyi tűzvédelmi tervező a szerződésének keretein belül készíti el. A terv szimulációs vizsgálatát javasolt a vele történő konzultáció alapján végezni. Az általa megadott alapadatok figyelembevételével határozható meg a szimuláció során a tűzfészek elhelyezése, a várható tűzhatások, a menekülési szimuláció beállításai.

(b) Az épület tűzvédelmi tervezője a vonatkozó jogszabályoknak, vagy szimulációs eljárásokra vonatkozó TvMI feltételrendszerének nem megfelelő és eltérési engedéllyel/TvMI jóváhagyással nem rendelkező szimuláció eredményét nem köteles figyelembe venni.

(c) Az épület tűzvédelmi koncepciójától eltérő szimuláció csak előzetes megvalósíthatósági vizsgálatok érdekében történhet. Építési, jóváhagyási, kivitelezési eljárásban tűzvédelmi koncepcióval nem összeegyeztethető szimuláció nem készíthető. A szerkezetek, hő- és füstelvezetéssel szembeni követelmények pontosítására, egyedi megoldás igazolására készített szimuláció nem tartozik ebbe a kategóriába.

7.4. Tűz- és füstterjedési szimulációs elemzés tartalma

Tűz- és füstterjedési szimulációs elemzés célja az egyedi hő- és füstelvezető rendszer elemeinek egyértelmű beazonosítása a hő- és füstterjedési szimuláció elbírálásához és a későbbi használatbavételi engedélyezési eljáráshoz.

(a) A vizsgált helyiség alaprajza az alábbi tartalommal

- természetes légpótlás, valamint hő- és füstelvezetés szerkezeteinek alaprajzi pozíciói, megnevezése, releváns méretei, a pozíció tengelyének megadása méretvonalakkal, továbbá egyéb a szimuláció készítője által kiemelt jellemzői;
- gépi légpótlás, valamint hő- és füstelvezetés berendezéseinek alaprajzi pozíciói, megnevezése, releváns méretei, a pozíció helyének megadása méretvonalakkal és iránnyal, továbbá egyéb a szimuláció készítője által kiemelt jellemzői;
- egyéb szerkezetek, berendezések alaprajzi pozíciói, megnevezése, releváns méretei, a pozíció helyének megadása méretvonalakkal és iránnyal, továbbá egyéb a szimuláció készítője által kiemelt jellemzői;
- vezérlés módja, vezérlési mátrix a terv szöveges megjegyzésénél szerepeltetve.

(b) A vizsgált helyiségek egy áttekintő metszete alábbi tartalommal

- természetes légpótlás, valamint hő- és füstelvezetés metszettel érintett szerkezeteinek magassági pozíciói, megnevezése, releváns méretei, a pozíció magassági adatainak megadása méretvonalakkal,
- gépi légpótlás, valamint hő- és füstelvezetés metszettel érintett berendezéseinek magassági pozíciói, megnevezése, releváns méretei, a pozíció magassági adatainak megadása méretvonalakkal,
- egyéb szerkezetek, berendezések magassági pozíciói, megnevezése, releváns méretei, a pozíció magassági adatainak megadása méretvonalakkal.

7.5. A menekülési szimuláció tartalma

A menekülési szimuláció esetén a dokumentáció célja a kiürítést jelentősen befolyásoló elemek egyértelmű beazonosítása a menekülési szimuláció elbírálásához és a későbbi használatbavételi engedélyezési eljáráshoz.

Menekülési szimulációs elemzés esetén:

(a) A vizsgált szintek alaprajzai az alábbi tartalommal:

- a menekülési és közlekedési útvonalak, kijáratok zónák, valamint az 50 főnél nagyobb befogadóképességű helyiségek menekülésre figyelembe vett ajtóinak, szűkületeinek, közlekedőinek, lépcsőinek szabad szélessége, a konkrét pozícióba beírva,
- kétszárnyú ajtók esetén annak szükségessége a konkrét pozícióba beírva, ha mindkét szárnynak kell nyílnia,
- 20 főnél nagyobb befogadóképességű helyiségeknél a létszám,
- összesített létszám,
- egy mozdulattal nyíló nyílászárók,
- egyéb, a szimuláció készítője által kiemelt jellemzők.

3.4.1.4.4 Épületgépészeti tervdokumentáció

Jelen fejezet szakági kiviteli terveinek elkészítésének tartalmi követelményeit elsősorban a tervdokumentációk tartalmi és formai követelményeinek szabályzata (MMK, 2023) 11. fejezete határozza meg az alábbiak szerint. A kamarai előírásokon túl a mindenkor hatályos vonatkozó jogszabályok, mérnöki kamarai előírások, műszaki irányelvekben foglaltak betartók.

11. ÉPÍTÉSI MŰSZAKI KIVITELEZÉSI TERVDOKUMENTÁCIÓK ÉPÜLETGÉPÉSZETI MUNKARÉSZÉNEK TARTALMI ÉS FORMAI KÖVETELMÉNYEI

A kivitelezési terv az épületgépészeti tervezésben – éppen a jól, és körültekintően kidolgozott

- engedélyezési terv adataival, számítási eredményeivel, méretezett egységeivel egy olyan átfogó komplex tervet szolgáltat, amely alapjául szolgál az épületgépészeti rendszerek megvalósításának.

11.1. Általános követelmények

Az alapszolgáltatásként elkészítendő tervdokumentációt az építőipari kivitelezési tevékenységről szóló Korm. rendeletnek [7] megfelelően kell összeállítani, a továbbiakban a követelményekre leírtak azzal együtt kezelendők.

A dokumentáció összeállításának alapjául az építőipari kivitelezési tevékenységről szóló Korm. rendeletben [7] meghatározott tervezési program, az építési engedélyezési tervdokumentáció, valamint a továbbiakban leírt folyamat szolgál. A kivitelezési tervdokumentációban fel kell tüntetni a tervezett műszaki tartalom megvalósításához szükséges egyéb lefolytatandó engedélyezési eljárásokat.

A kamarai hatáskörben kötelezően nem szabályozott, vagy külön szolgáltatásként készítendő tervfázisok ajánlott tartalma a külön szolgáltatásokkal kapcsolatos 16. fejezetben található.

A kivitelezési terv készítése során a tervdokumentációt készítő tervező írásos formában adatokat szolgáltat és kap, konzultál és egyeztet a társtervezőkkel (építész, tartószerkezeti tervező, villamos tervező, tűzvédelmi tervező, technológiai tervező, környezetvédelmi tervező stb.) a szakágak kölcsönös összefüggései vonatkozásában. Az egyeztetések és adatszolgáltatások különös tekintettel kiterjednek a készülékek, berendezések teljesítmény- és működtetési igényeire, elhelyezésére, helyigényére, a vezetékek nyomvonalainak kialakítására, a nyomvonalak épületszerkezeti vonatkozásaira (pl. áttörések), valamint a tűzvédelmi feltételekre (pl. hő- és füstelvezetés). Az épületgépész tervező a tervezési munkát az egyes alrendszerek összefüggéseinek, egymásra épülésének figyelembevételével végzi, a kivitelezési tervdokumentációban ezeket a kapcsolatokat pontosan megjeleníti.

Megtervezésre kerülnek az épületek víz-csatorna, gázellátó, fűtő- hűtő és szellőztetőrendszerei, valamint technológiát ellátó rendszerei a továbbiakban részletezett leírásban meghatározott tartalommal.

A kivitelezési tervdokumentáció tartalmi előírását egyes közműszolgáltatók a vonatkozó rendeletek, és a saját belső szabályzatuk alapján is meghatározhatják.

11.2. Az épületgépészeti kivitelezési tervdokumentáció részei

11.2.1. Aláíró lap - Címlap

Az aláíró lap - címlap a tervezés tárgya mellett tartalmazza a megrendelő megnevezését, valamint a tervező nevét, tervezési jogosultsági adatait, aláírását, elérhetőségét és a tervdokumentáció elkészítésének dátumát.

11.2.2. Tartalomjegyzék és tervjegyzék

A tartalomjegyzék felsorolás szerűen tartalmazza a tervdokumentáció egyes dokumentumainak, tervlapjainak pontos megnevezését, tervszámát és aktuális verziószámát, valamint azok elkészítéséhez, vagy módosításához tartozó dátumot.

A tartalomjegyzéket a dokumentáció egyes részeinek módosítása esetén folyamatosan aktualizálni kell.

11.2.3. Műszaki leírás, a későbbiekben részletezett tartalommal

11.2.4. Tervezői nyilatkozat

A tervezői nyilatkozatban meg kell adni a tervezés során figyelembe vett előírásokat, szabványok egységes betartásának alkalmazását, a szabványtól való eltérés szükségességét, és az alkalmazott számítási eljárásokat.

11.2.5. Tűzvédelmi, munkavédelmi, környezetvédelmi tervfejezet

11.2.6. Szabványok, jogszabályok

A tervezés során alkalmazott legfontosabb vonatkozó szabványok, jogszabályok felsorolása.

11.2.7. Árazatlan költségvetés kiírás

11.2.8. Tervrajzok

11.3. Kivitelezési tervdokumentáció tartalma

11.3.1. Adatszolgáltatás, egyeztetés

- Az engedélyezési tervben meghatározott koncepció valamennyi társtervező (építész, statikus, villamos, automatika hálózatok, higiénia, akusztika, tűzvédelem, energetika belső, energetika külső, geotechnika, stb.) bevonásával elvégzett felülvizsgálata, véglegesítése.
- Épületszerkezeti egyeztetés, térigény, terhelés pontosítás, szerelőaknák helye, mérete.
- Villamos erősáramú, gyengeáramú rendszerek komplex adatai.
- Energiafolyam ábrák, működési ciklusok meghatározása.

-
- A műszaki leírásban részletezett – valamennyi épületgépész szakágra vonatkozó – anyaghasználat, gyártmány, típus (engedélyek, minősítések alapján) megnevezése.

11.3.2. Épületgépészeti műszaki leírás

- Előzmények, általánosságok, alapadatok, tárgyalja az engedélyezési tervhez képesti esetleges változtatást.
- Részletes, szakágankénti leírás a tervezett megoldásokról. Önálló fejezetben tartalmazza a víz-csatorna, gázellátás, fűtés-, hűtéstechnika, légtechnika, energiaellátás, megújuló energiahasznosítás, technológiák ellátása kidolgozott koncepcióját.
- Tartalmazza a rendszerek méretezési alapértékeit, a tervezett paramétereket, a közműigényeket.
- Tartalmazza a hőtechnikai méretezés alapján összesített fűtési, hűtési igényeket, a hőnyereség, hőhasznosítás módozatait, a légtechnikai hőmérsékleti és nedvesség terhelési adatokat, légmennyiség és szükség esetén nyomás adatokat.
- Ismerteti a rendszerek tervezett hővisszanyerési módozatait, az energiarendszer hőhasznosítási lehetőségeit, azok megvalósítását.
- Tartalmazza a rendszerben választott szerelési technológiák, rendszerek, szerelvények, gépek, berendezések gyártmányát, típusát, jellemző műszaki (teljesítmény, energiaigény, hőhasznosítás, zajszint stb.) adatait.

11.3.3. Tűzvédelmi, munkavédelmi, környezetvédelmi szakági tervfejezet

A vonatkozó jogszabályi és szakmai elvárások szerint, a tervezési feladat jellegéből adódó speciális tevékenységi területek, a kapcsolódó tűzvédelmi, munkavédelmi, környezetvédelmi szakági vonatkozású szempontok meghatározása. Egészségvédelmi előírások figyelembevétele.

11.3.4. Költségvetés kiírás

Szakágankénti tételes árazatlan költségvetés kiírása. Az egyes költségvetési tételek műszaki meghatározásait úgy kell leírni, hogy az egyértelműen definiálja vagy a tervezett eszköz pontos típusát, vagy annak jellemzőit.

- 11.3.5. Épületgépészeti kivitelezési tervrajzok
- A kivitelezési tervek egyértelműen tartalmazzák a tervezett műszaki megoldás azonosíthatóságához szükséges valamennyi információt.
- Az épületgépészeti kivitelezési tervdokumentáció legfontosabb, legtöbb információt adó, áttekintő dokumentuma az épületgépészeti kapcsolási terv. Ebben a tervezés az előkészítő tervezés jellemző szakaszában, mintegy vezérelvként végigvitt, Megbízóval elfogadtatott átfogó műszaki megoldások szerepelnek.
- Tartalmazza a helyiségek fűtése, hűtése, szellőztetése hőtechnikai, légforgalmi, méretezési adatait, nyomásszintjeit, zajszintek követelmény értékeit.
- Tartalmaznia kell az alaprajzoknak, metszeteknek és csőterveknek a szereléshez szükséges méretmegadást.
- A tervek tartalmazzák a csővezetési hálózatokat, rendszercsatlakozásait, a fő szerelési alapadatokat.
- Függőleges csőtervek készülnek a (víz, csatorna, tűzivíz, gáz, technológiai rendszerek fűtés, hűtéstechnika, környezeti energiahasznosítás stb.)

szakágakban. A függőleges csőtervet helyettesítheti 3D-ben készült terv, de az ábrázolás nyomtatható formátumban is értelmezhető legyen.

- Légtechnikai rendszer egyértelmű azonosítására szolgáló metszetek a szükséges mértékben készülnek. A metszeteket helyettesítheti 3D-ben készült terv, de az ábrázolás nyomtatható formátumban is értelmezhető legyen.
- A légtechnikai tervlapok tartalmazzák a biztonságtechnikai, tűzvédelmi berendezéseket, műszaki megoldásokat.
- A tervekben ki kell, hogy derüljön a tűzvédelmi tervekben meghatározott, szakági és egyéb egyeztetéseken pontosított megoldások összhangja. A tervekben nyilatkozni kell arról, hogy a szakhatósági egyeztetés megtörtént-e.
- A tervlapokon egyértelmű jelmagyarázatok, kivitelezést segítő szöveges kiegészítések, figyelemfelhívások szükségesek. A tervlapokon a rajzjelek szöveges magyarázata, az alkalmazott készülékek és anyagok elvárt jellemző adatainak meghatározásával szerepel. A jelmagyarázat lehet külön dokumentum is, ebben az esetben minden rajzon utalni kell arra, hogy mely rajz vagy dokumentum számon található meg.
- A tervrajzok méretarányát úgy kell megválasztani, hogy azok kinyomtatott formában áttekinthetőek, az azokon szereplő feliratok és rajzjelek tisztán láthatóak legyenek.

Ennek elősegítésére egyes részletekről – szükség esetén – az alaprajzok léptékétől eltérő léptékű részletrajzokat kell készíteni. Mindezek adatszolgáltatásul szolgálnak a nem épületgépész szakág által készítendő, különböző szakágak által (építész, villamos, tartószerkezeti stb.) tervezett építészeti elemeket (álmennyezet), vezetékhálózati rendszereket együtt ábrázoló, összerajzolt alaprajzi és metszetrajzokhoz. A szokásos méretarány az épületgépészeti kivitelezési tervekben: M=1:50, 1:100, helyszínrajzok esetén: 1:200, átnézeti helyszínrajznál: 1:500.

3.4.1.5 Organizációs terv

Az organizációs terv (vagy építésszervezési terv) a kivitelezési tevékenység időbeli és térbeli ütemezését rögzíti, meghatározva az építési felvonulási terület elrendezését, a technológiai sorrendet, valamint az erőforrások (gépek, anyagok, munkaerő) optimális összehangolását.

Szennyvíztelep-fejlesztés esetén kiemelt feladata a folyamatos üzemi működés biztosítása a kivitelezés alatt, a meglévő és az új műtárgyak közötti átkötések (bypass megoldások) pontos ütemezésével.

A kivitelező által készített munkarész a tervezett építmény építőipari kivitelezési feladatainak megszervezéséhez szükséges részletezettségben tartalmazza az alábbiakat:

- egyesített közmű („genplan”) terv,
- az építmények és a közművek összefüggéseinek áttekintését szolgáló elrendezési és időbeli fázistervei,
- a kivitelezési tevékenység végzéséhez szükséges - tervezői koordinátor által ellenőrzött - munkabiztonsági és egészségvédelmi terv.

Az építési beruházást a kiviteli terveknek megfelelően szükséges ütemezni, az alábbi részfeladatok megvalósításával:

-
- kitűzések,
 - talajvíztelenítés,
 - földmunkák,
 - alapozások,
 - utak megépítése,
 - csővezetékek megépítése,
 - műtárgyépítések,
 - épületek felépítése,
 - gépészeti és elektromos/irányítástechnikai szerelés, kábelezés.

3.4.2 A komposztáló telep létesítményeinek kiviteli tervdokumentációja

A kiviteli tervdokumentációt a vízjogi engedélyezési eljáráshoz szükséges dokumentáció tartalmáról szóló 41/2017. (XII. 29.) BM rendelet szerinti tartalmi követelményeknek megfelelően, az említett jogszabályban előírtól nagyobb részletességgel, a kivitelezési munkák maradéktalan végrehajtásához szükséges részletességgel, pontossággal, szakmailag alátámasztott mérnöki számításokkal igazoltan kell elkészíteni.

Betartandók az építőipari kivitelezési tevékenységről szóló 191/2009. (IX. 15.) Korm. rendelet, az építésügyi hatósági eljárásokról és ellenőrzésekről szóló 281/2024. (IX. 30.) Korm. rendelet, a MAGYAR MÉRNÖKI KAMARA „Tervdokumentációk tartalmi és formai követelményeinek szabályzata” (MMK, 2023), a MAGYAR ÉPÍTÉSZ KAMARA SZABÁLYZATA - A tervdokumentációk tartalmi és formai követelményei I. Magasépítési építmények c. rész (MÉKSZ, 2025) előírásai.

A komposztáló kiviteli terveit úgy kell elkészíteni, hogy lehetővé tegye A biológiailag lebomló hulladék képződésének megelőzésére vonatkozó tevékenységekről, a biológiailag lebomló hulladékkal kapcsolatos hulladékgazdálkodási tevékenységek részletes szabályairól és a biohulladékból előállított komposzt osztályozásának szabályairól szóló 559/2023. (XII. 14.) Korm. rendelet előírásainak betartását.

3.4.2.1 Munkagödör víztelenítés (MODFLOW)

A magas talajvízállás és a technológiai műtárgyak mélyalapozása miatt a munkagödör-víztelenítés tervezéséhez MODFLOW alapú hidrodinamikai modellezésvizsgálatot kell készíteni. A szimuláció célja a víztelenítés környezeti hatásainak pontos előrejelzése, a szükséges szivattyúzott vízmennyiség meghatározása, valamint a környező létesítményekre gyakorolt süllyesztő hatás (depressziós tölcser) kontrollálása a kivitelezés során.

3.4.2.2 A komposztáló telep kiviteli tervdokumentációjának tartalmi követelménye

3.4.2.2.1 Vízépítési, technológiai és gépésztechnológiai kiviteli tervek

Tekintettel a komposztáló telep csurgalékvíz gyűjtő és -elvezető rendszerére, valamint a levegőztető rendszerére, ventilátorokra, a komposztáló telep esetében is szükséges vízépítési, technológiai, gépésztechnológiai kiviteli tervek elkészítése.

A komposztáló telep szakági kiviteli tervdokumentációjának tartalmi követelményére vonatkozóan a **3.4.1.2. fejezetben** bemutatott, szennyvíztisztító telepre vonatkozó tartalmi követelmények az irányadók, azok közül a komposztálási technológia esetében releváns részek kötelező tartalmi követelményként tekintendő előírások.

3.4.2.3 A komposztáló telep létesítéshez szükséges szakági kiviteli tervek

3.4.2.3.1 Elektromos, épületvillamossági, világítási és villámvédelmi tervek

A komposztáló telep jelen fejezet szakági kiviteli tervezései követelményei megegyeznek a szennyvíztisztító telep esetén bemutatott tartalmi követelményekkel (lásd **3.4.1.3.1. fejezet**).

3.4.2.3.2 Irányítástechnikai tervdokumentáció

A komposztáló telep üzemeltetésének vezérlését az Üzemeltetői igények alapján kell meghatározni. Amennyiben külön irányítástechnikai tervdokumentáció szükséges, úgy a **3.4.1.3.2. fejezetben** megadott követelmények közül a komposztálóra releváns pontokat kell betartani.

3.4.2.3.3 Tartószerkezeti tervdokumentáció (zsaluzási és vasalási tervlapok, lakatos szerkezetek)

A komposztáló telep kialakítására vonatkozó szerkezeti tervdokumentációjának tartalmi követelményei tekintetében a **3.4.1.3.3. fejezetben** bemutatott előírások az irányadók.

3.4.2.3.4 Kiviteli szintű útterv a komposztáló telep belső úthálózatáról létesítendő útszakaszról

A komposztáló telep belső úthálózatának kiviteli terveire vonatkozó tartalmi követelmények megegyeznek a **3.4.1.3.4. fejezetben** bemutatott előírásokkal.

3.4.2.4 Épületek építészeti és szerkezeti kiviteli tervdokumentációja (építészeti tervfejezet)

3.4.2.4.1 Az építészeti munkarészre vonatkozó általános követelmények

A komposztáló telep építészeti munkarészre vonatkozó tartalmi követelmények megegyeznek a **3.4.1.4.1. fejezetben** bemutatott előírásokkal.

3.4.2.4.2 Az építészeti munkarészre vonatkozó részletes követelmények

A komposztáló telep építészeti munkarészre vonatkozó részletes tartalmi követelmények megegyeznek a **3.4.1.4.2. fejezetben** bemutatott előírásokkal.

3.4.2.4.3 Tűzvédelmi munkarész

A komposztáló telep tűzvédelmi munkarészre vonatkozó tartalmi követelmények megegyeznek a **3.4.1.4.3. fejezetben** bemutatott előírásokkal.

3.4.2.4.4 Épületgépészeti tervdokumentáció készítése

A komposztáló telep épületgépészeti kiviteli tervdokumentációjára vonatkozó tartalmi követelmények megegyeznek a **3.4.1.4.4. fejezetben** bemutatott előírásokkal.

3.4.2.5 Organizációs terv

A komposztáló telep organizációs tervére vonatkozó tartalmi követelmények megegyeznek a **3.4.1.4.5. fejezetben** bemutatott előírásokkal.

3.4.3 Újrahasznosítási terv

Az Európai Unió Fehér Könyve szerinti „ne árts” („ne okozz jelentős kárt”, „do no significant harm”, DNSH) elv alapján új jogszabályi és pályázati elvárások léptek hatályba az elmúlt években. Ehhez kapcsolódóan a kiviteli tervezési szakaszban melléktermék- és hulladék újrahasznosítási tervet kell készíteni, amelyben vizsgálni szükséges az építéssel és bontással járó beavatkozások során az újrahasznosított és újrafelhasznált anyagok felhasználási és hasznosítási lehetőségeit.

A KEHOP Plusz-2.1.11 pályázati felhívás (KEHOP Plusz-2.1.11, 2025) előírásai alapján számszerűsíthető célok az alábbiak:

- az újrahasznosított és az újrafelhasznált anyagok beépített aránya összesen elérje a 30 tömeg%-ot a kivitelezés során,
- a kivitelezés során a keletkező nem veszélyes építési és bontási hulladékok (a 17 05 04 azonosító kódú föld és kövek kivételével) legalább 70 tömeg%-a esetében megtörténjen az előkészítés újrahasználatra, újrafeldolgozásra vagy egyéb anyaghasznosításra.

Olyan esetben, amikor valamelyik cél elérése a beruházás adottságai miatt nem lehetséges, akkor a tervben meg kell határozni a maximálisan elérhető arányt, és a kiviteli terv vezető tervezőjének nyilatkoznia kell az elvárásban meghatározott arány elérését akadályozó tényszerű okokról.

3.4.4 Monitoring kút és termelő kút kiviteli tervei

A monitoring kutakra és a termelő kútra vonatkozó, vízjogi létesítési engedélyezési tervdokumentációkat kiviteli szintek kell készíteni. Az előírásokat a **3.3.4.1. fejezetben** ismertettük.

3.4.5 A napelem-rendszer kiviteli terve

Elsőként A településrendezési és építési követelmények alapszabályzatáról szóló 280/2024. (IX. 30.) Korm. rendelet 42. pontja (Napelemek és napkollektorok elhelyezésének sajátos szabályai) támaszt betartandó feltételeket.

A villamos energiáról szóló 2007. évi LXXXVI. törvény egyes rendelkezéseinek végrehajtásáról szóló 273/2007. (X. 19.) Korm. rendelet is támaszt követelményeket támaszt.

A napelemes-rendszer (kiserőmű) kiviteli tervének olyan részletességűnek kell lennie, hogy az alapján a rendszer megépíthető legyen, és tartalmaznia kell minden szakági munkarészt:

- A beruházás célja, főbb adatai
- A napelemes kiserőmű műszaki paraméterei: A tervezett napelem modulok, inverterek, egyéb berendezések legfontosabb műszaki adatai
- Részletes villamos tervek: kábelméretezések, nyomvonaltervek (AC és DC oldal), védelmi rendszer kialakításának terve (érintésvédelem, földelés és túlfeszültség védelem, véletlen érintés elleni védelem, visszatáplálást megakadályozó védelem)
- Tartószerkezeti tervek: Statikai szakvélemény és számítás a tetőszerkezet teherbírására, valamint a tartóváz rögzítésének ellenőrzése a fellépő szél- és hóteher figyelembevételével.
- Monitoring és távfelügyelet (irányítástechnika) terve: Az adatgyűjtő rendszer és a távoli elérés kiépítésének részletei.
- Munkavédelmi és tűzvédelmi fejezet: Tűzvédelmi kapcsoló elhelyezése, biztonsági előírások.
- Üzemeltetési feltételek

Szennyvíztisztító telepi környezetben két dologra különös figyelmet kell fordítani:

1. Ammónia és korrózió: A szennyvíztisztítási technológia közelsége miatt a tartószerkezetnek és a paneleknek (PID és ammónia-ellenállósági tanúsítvány) bírniuk kell az agresszívabb környezetet.
2. Tető állapota: A kiviteli terv része kell legyen egy statikai szakvélemény, ami kimondja, hogy a meglévő tetőszerkezet bírja-e a plusz 15-20 kg/m² terhelést (panelek + sínek + hó/szélteher).

	Részletezés
1	Megalapozó vizsgálatok és környezeti hatások
1.1	A Megvalósíthatósági Tanulmány és a költség-haszon elemzés elkészítése.
1.2	A Megvalósíthatósági Tanulmány és a későbbi szakaszokban elkészülő tervdokumentációk megalapozása érdekében geodéziai felmérések, geotechnikai/talajmechanikai vizsgálatok és dokumentációk elkészítése.
1.3	A beruházáshoz kapcsolódóan jogszabályokban meghatározott környezetvédelmi engedélyeztetési dokumentációk elkészítése: • A 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet szerinti előzetes vizsgálati dokumentáció elkészítése. • Az érintett felszíni- vizek VKI szempontú elemzése, elővizsgálati dokumentáció készítése, hidrogeológiai és transzport modell készítése, befogadó terhelhetőségi számítások elvégzése • Klímareziliencia vizsgálat, klímavizsgálati dokumentáció
1.4	Szennyvíztelep tervezés előkészítő munkálatai: • 24 órás mintavétel 3 napon keresztül, 2 alkalommal a főbb szennyvíztechnikai paraméterekre • Hálózathidraulikai modellépítés a szennyvíztelep érő hidraulikai terhelés órai eloszlásának meghatározása céljából • Szennyvíztelep technológia modellező szoftver használata, a méretező számítások, reaktor konfigurációk, térfogatáramok, levegőztetési igény meghatározása, pontosaitása szimulációs modellfuttatással
1.5	Településszerkezeti Terv készítése (HÉSZ-módosítás)
2	Engedélyezési szintű tervdokumentációk (szennyvíztelep és komposztáló)
2.1.	Szennyvíztisztító telep és komposztáló telep közös munkafolyamatai
2.1.1	Talajvédelmi terv
2.1.2	MGT ügyintézés
2.1.3	3 monitoring kút, 1 termelő kút furás tervezés, engedélyeztetés
2.2.	Az új szennyvíztisztító telep engedélyes tervdokumentációinak (vízjogi létesítési engedélyes terv, építési engedélyes terv) elkészítése.
2.2.1	Az új szennyvíztisztítótelep vízjogi létesítési engedélyes tervdokumentációinak elkészítése.
2.2.2	Ideiglenes kezelési-és karbantartási utasítás, Próbaüzemi terv
2.2.3	Az új szennyvíztisztítótelep építési engedélyes tervdokumentációinak elkészítése.
2.3.	Az új komposztáló telep engedélyes tervdokumentációinak (vízjogi létesítési engedélyes terv, építési engedélyes terv) elkészítése.
2.3.1	Az új komposztáló telep vízjogi létesítési engedélyes tervdokumentációinak elkészítése.
2.3.2	Ideiglenes kezelési-és karbantartási utasítás, Próbaüzemi terv
2.3.3	Az új komposztáló telep építési engedélyes tervdokumentációinak elkészítése.

	Kiviteli szintű tervdokumentációk
4.1	Szennyvíztisztító telep kiviteli terve minden szakágra kiterjedően (vízépítés, statika, szerkezeti (zsaluzási, vasalási, lakatos szerkezetek), gépészeti, elektromos- és irányítástechnikai, úthálózati, építészeti: épületgépészeti, tűzvédelmi, villámvédelmi szakági tervek).
4.1.1	A MODFLOW-alapú numerikus modellezés alkalmas a rétegzett altalaj, a heterogén hidraulikai viszonyok és az időben változó víztelenítési üzemállapotok vizsgálatára.
4.1.2	Technológiai/vízépítési és gépészeti kiviteliterv elkészítése.
4.1.3	Statikai, szerkezeti tervek elkészítése.
4.1.4	Elektromos és irányítástechnikai tervek elkészítése.
4.1.5	Érintés és villámvédelmi tervek elkészítése.
4.1.6	Gépésztechnológiai tervek elkészítése.
4.1.7	Építészeti tervek elkészítése (tűzvédelemmel).
4.1.8	Épületgépészeti tervek elkészítése.
4.1.9	Belső úthálózat kiviteli szintű tervdokumentációjának elkészítése.
4.1.10	Organizációs tervek elkészítése.
4.1.12	Napelem tervek elkészítése.
4.1.13	3 monitoring kút, 1 termelő kút furás kiviteli tervezése
4.1.14	Újrahasznosítási tervek
4.2	Komposztáló telep kiviteli terve minden szakágra kiterjedően (vízépítés, statika, szerkezeti (zsaluzási, vasalási, lakatos szerkezetek), gépészeti, elektromos- és irányítástechnikai, úthálózati, építészeti: épületgépészeti, tűzvédelmi, villámvédelmi szakági tervek).
4.2.1	A MODFLOW-alapú numerikus modellezés alkalmas a rétegzett altalaj, a heterogén hidraulikai viszonyok és az időben változó víztelenítési üzemállapotok vizsgálatára.
4.2.2	Technológiai/vízépítési és gépészeti kiviteliterv elkészítése.
4.2.3	Statikai, szerkezeti tervek elkészítése.
4.2.4	Elektromos és irányítástechnikai tervek elkészítése.
4.2.5	Érintés és villámvédelmi tervek elkészítése.
4.2.6	Gépésztechnológiai tervek elkészítése.
4.2.7	Építészeti tervek elkészítése (tűzvédelemmel).
4.2.8	Épületgépészeti tervek elkészítése.
4.2.9	Organizációs tervek elkészítése.
4.2.10	Belső úthálózat kiviteli szintű tervdokumentációjának elkészítése.
	Szumma

Teljes költség	Feladat szám
	3.1.4. fejezet
	3.1.1. és 3.1.2. fejezet
	3.2.1., 3.2.2. és 3.2.3. fejezet
	3.1.3. fejezet
	3.1.5. fejezet
	3.3.1. fejezet
	3.3.5. fejezet
	3.3.4.1. fejezet
	3.3.2.1. fejezet
	3.3.2.1. fejezet
	3.3.2.2. fejezet
	3.3.3.1. fejezet
	3.3.3.1. fejezet
	3.3.3.2. fejezet

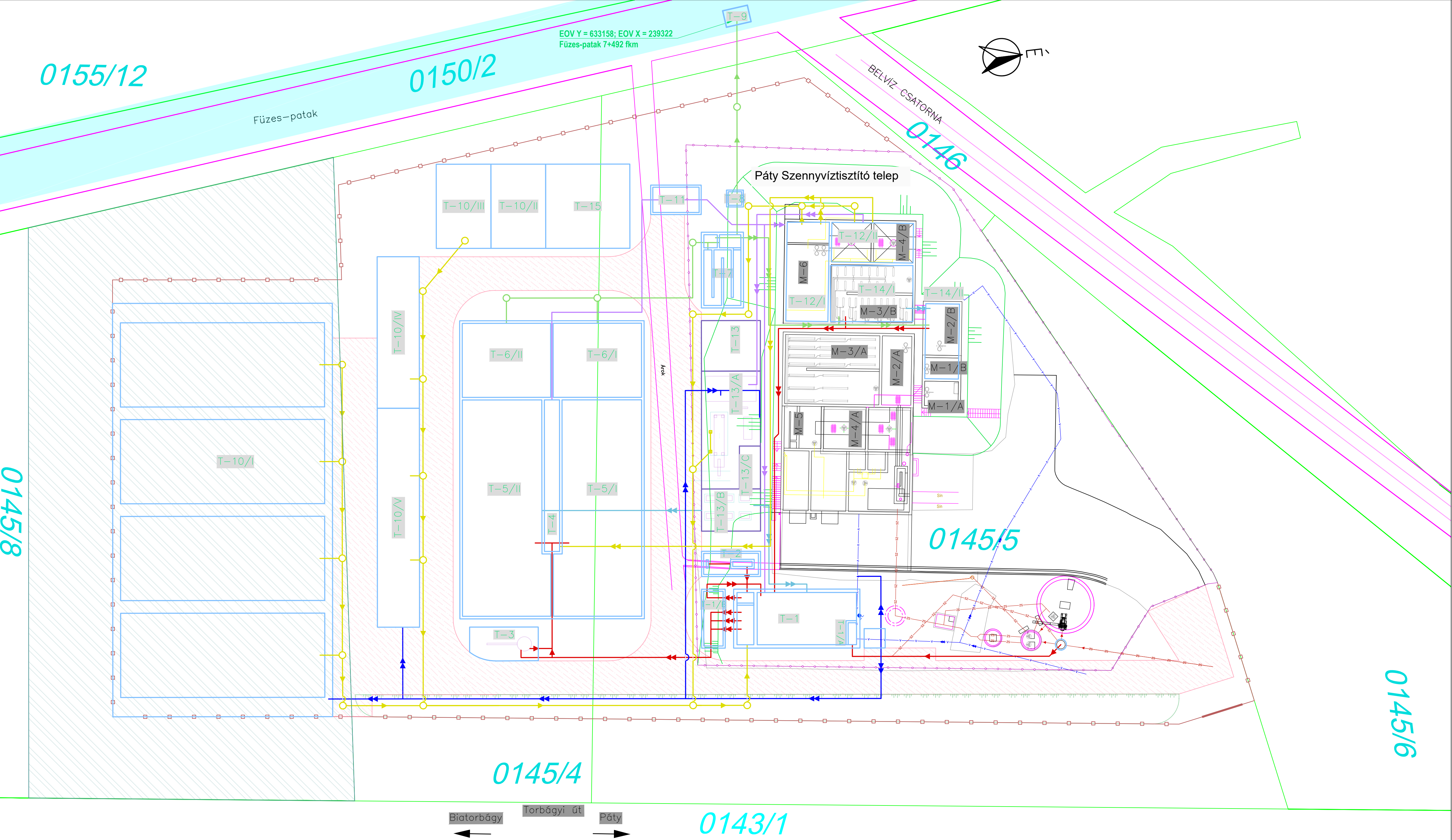
	3.4.1.1. fejezet
	3.4.1.2.1. fejezet
	3.4.1.3.3. fejezet
	3.4.1.3.1. és 3.4.1.3.2. fejezet
	3.4.1.3.1. fejezet
	3.4.1.2.1. fejezet
	3.4.1.4., 3.4.1.4.1., 3.4.1.4.2. és 3.4.1.4.3. fejezet
	3.4.1.4.4. fejezet
	3.4.1.3.4. fejezet
	3.4.1.5. fejezet
	3.4.5. fejezet
	3.4.4. fejezet
	3.4.3. fejezet
	3.4.2.1. fejezet
	3.4.2.2.1. fejezet
	3.4.2.3.3. fejezet
	3.4.2.3.1. és 3.4.2.3.2. fejezet
	3.4.2.3.1. fejezet
	3.4.2.2.1. fejezet
	3.4.2.4., 3.4.2.4.1., 3.4.2.4.2. és 3.4.2.4.3. fejezet
	3.4.2.4.4. fejezet
	3.4.2.5. fejezet
	3.4.2.3.4. fejezet

	Részletezés
1	Megalapozó vizsgálatok és környezeti hatások
1.1	A Megvalósíthatósági Tanulmány és a költség-haszon elemzés elkészítése.
1.2	A Megvalósíthatósági Tanulmány és a későbbi szakaszokban elkészülő tervdokumentációk megalapozása érdekében geodéziai felmérések, geotechnikai/talajmechanikai vizsgálatok és dokumentációk elkészítése.
1.3	A beruházáshoz kapcsolódóan jogszabályokban meghatározott környezetvédelmi engedélyeztetési dokumentációk elkészítése: • A 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet szerinti előzetes vizsgálati dokumentáció elkészítése. • Az érintett felszíni- vizek VKI szempontú elemzése, elővizsgálati dokumentáció készítése, hidrogeológiai és transzport modell készítése, befogadó terhelhetőségi számítások elvégzése • Klímareziliencia vizsgálat, klímavizsgálati dokumentáció
1.4	Szennyvíztelep tervezés előkészítő munkálatai: • 24 órás mintavétel 3 napon keresztül, 2 alkalommal a főbb szennyvíztechnikai paraméterekre • Hálózathidraulikai modellépítés a szennyvíztelep érő hidraulikai terhelés órai eloszlásának meghatározása céljából • Szennyvíztelep technológia modellező szoftver használata, a méretező számítások, reaktor konfigurációk, térfogatáramok, levegőztetési igény meghatározása, pontosaitása szimulációs modellfuttatással
1.5	Településszerkezeti Terv készítése (HÉSZ-módosítás)
2	Engedélyezési szintű tervdokumentációk (szennyvíztelep és komposztáló)
2.1.	Szennyvíztisztító telep és komposztáló telep közös munkafolyamatai
2.1.1	Talajvédelmi terv
2.1.2	MGT ügyintézés
2.1.3	3 monitoring kút, 1 termelő kút furás tervezés, engedélyeztetés
2.2.	Az új szennyvíztisztító telep engedélyes tervdokumentációinak (vízjogi létesítési engedélyes terv, építési engedélyes terv) elkészítése.
2.2.1	Az új szennyvíztisztítótelep vízjogi létesítési engedélyes tervdokumentációinak elkészítése.
2.2.2	Ideiglenes kezelési-és karbantartási utasítás, Próbaüzemi terv
2.2.3	Az új szennyvíztisztítótelep építési engedélyes tervdokumentációinak elkészítése.
2.3.	Az új komposztáló telep engedélyes tervdokumentációinak (vízjogi létesítési engedélyes terv, építési engedélyes terv) elkészítése.
2.3.1	Az új komposztáló telep vízjogi létesítési engedélyes tervdokumentációinak elkészítése.
2.3.2	Ideiglenes kezelési-és karbantartási utasítás, Próbaüzemi terv
2.3.3	Az új komposztáló telep építési engedélyes tervdokumentációinak elkészítése.

	Kiviteli szintű tervdokumentációk
4.1	Szennyvíztisztító telep kiviteli terve minden szakágra kiterjedően (vízépítés, statika, szerkezeti (zsaluzási, vasalási, lakatos szerkezetek), gépészeti, elektromos- és irányítástechnikai, úthálózati, építészeti: épületgépészeti, tűzvédelmi, villámvédelmi szakági tervek).
4.1.1	A MODFLOW-alapú numerikus modellezés alkalmas a rétegzett altalaj, a heterogén hidraulikai viszonyok és az időben változó víztelenítési üzemállapotok vizsgálatára.
4.1.2	Technológiai/vízépítési és gépészeti kiviteliterv elkészítése.
4.1.3	Statikai, szerkezeti tervek elkészítése.
4.1.4	Elektromos és irányítástechnikai tervek elkészítése.
4.1.5	Érintés és villámvédelmi tervek elkészítése.
4.1.6	Gépésztechnológiai tervek elkészítése.
4.1.7	Építészeti tervek elkészítése (tűzvédelemmel).
4.1.8	Épületgépészeti tervek elkészítése.
4.1.9	Belső úthálózat kiviteli szintű tervdokumentációjának elkészítése.
4.1.10	Organizációs tervek elkészítése.
4.1.12	Napelem tervek elkészítése.
4.1.13	3 monitoring kút, 1 termelő kút furás kiviteli tervezése
4.1.14	Újrahasznosítási tervek
4.2	Komposztáló telep kiviteli terve minden szakágra kiterjedően (vízépítés, statika, szerkezeti (zsaluzási, vasalási, lakatos szerkezetek), gépészeti, elektromos- és irányítástechnikai, úthálózati, építészeti: épületgépészeti, tűzvédelmi, villámvédelmi szakági tervek).
4.2.1	A MODFLOW-alapú numerikus modellezés alkalmas a rétegzett altalaj, a heterogén hidraulikai viszonyok és az időben változó víztelenítési üzemállapotok vizsgálatára.
4.2.2	Technológiai/vízépítési és gépészeti kiviteliterv elkészítése.
4.2.3	Statikai, szerkezeti tervek elkészítése.
4.2.4	Elektromos és irányítástechnikai tervek elkészítése.
4.2.5	Érintés és villámvédelmi tervek elkészítése.
4.2.6	Gépésztechnológiai tervek elkészítése.
4.2.7	Építészeti tervek elkészítése (tűzvédelemmel).
4.2.8	Épületgépészeti tervek elkészítése.
4.2.9	Organizációs tervek elkészítése.
4.2.10	Belső úthálózat kiviteli szintű tervdokumentációjának elkészítése.
	Szumma

Teljes költség	Feladat szám
37 800 000	
8 500 000	3.1.4. fejezet
9 500 000	3.1.1. és 3.1.2. fejezet
8 800 000	3.2.1., 3.2.2. és 3.2.3. fejezet
6 500 000	3.1.3. fejezet
4 500 000	3.1.5. fejezet
31 170 000	
4 640 000	
1 900 000	3.3.1. fejezet
750 000	3.3.5. fejezet
1 990 000	3.3.4.1. fejezet
16 717 500	
9 062 500	3.3.2.1. fejezet
1 875 000	3.3.2.1. fejezet
5 780 000	3.3.2.2. fejezet
9 812 500	
3 687 500	3.3.3.1. fejezet
625 000	3.3.3.1. fejezet
5 500 000	3.3.3.2. fejezet

106 030 000	
84 067 000	
2 250 000	3.4.1.1. fejezet
28 000 000	3.4.1.2.1. fejezet
21 990 000	3.4.1.3.3. fejezet
7 947 000	3.4.1.3.1. és 3.4.1.3.2. fejezet
2 000 000	3.4.1.3.1. fejezet
8 500 000	3.4.1.2.1. fejezet
3 600 000	3.4.1.4., 3.4.1.4.1., 3.4.1.4.2. és 3.4.1.4.3. fejezet
1 800 000	3.4.1.4.4. fejezet
1 620 000	3.4.1.3.4. fejezet
1 200 000	3.4.1.5. fejezet
2 500 000	3.4.5. fejezet
510 000	3.4.4. fejezet
2 150 000	3.4.3. fejezet
21 963 000	
2 250 000	3.4.2.1. fejezet
2 500 000	3.4.2.2.1. fejezet
7 360 000	3.4.2.3.3. fejezet
883 000	3.4.2.3.1. és 3.4.2.3.2. fejezet
2 000 000	3.4.2.3.1. fejezet
780 000	3.4.2.2.1. fejezet
3 000 000	3.4.2.4., 3.4.2.4.1., 3.4.2.4.2. és 3.4.2.4.3. fejezet
1 250 000	3.4.2.4.4. fejezet
1 400 000	3.4.2.5. fejezet
540 000	3.4.2.3.4. fejezet
175 000 000	



Jelmagyarázat:		
Jel	Megnevezés	Szennyvíz vonal
Meglévő medencék és műtárgyak		
M-1/A	Anaerob reaktor	I. ág
M-1/B	Anaerob reaktor - Átalakításra kerülő	II. ág
M-2/A	Anoxikus reaktor	I. ág
M-2/B	Anoxikus reaktor - Átalakításra kerülő	II. ág
M-3/A	Aerob reaktor	I. ág
M-3/B	Aerob reaktor - Átalakításra kerülő	II. ág
M-4/A	Ülepítő	I. ág
M-4/B	Ülepítő- Átalakításra kerülő	II. ág
M-5	Utófertőtlenítő	
M-6	Izszapstabilizáló	
Tervezett medencék és műtárgyak		
T-1	400 m ³ -es puffer medence	
T-1/A	Gépi rács	
T-1/B	Puffer szerelvényakna	
T-2	Települési folyékony (szippantott) hulladék fogadó	
T3	Homokfogó	
T-4	Szelektor zóna	I-II. ág
T-5/I	Levegőztető medence I.	I. ág
T-5/II	Levegőztető medence II.	II. ág
T-6/I	Ülepítő medence I/1.	I. ág
T-6/II	Ülepítő medence II/1.	II. ág
T-7	Utófertőtlenítő	I-II. ág
T-8	Tisztított szennyvíz mérő és mintázó akna	I-II. ág
T-9	Kibocsátási műtárgy	
T-10/I	Komposztáló - prizmák	
T-10/II	Komposztáló - stuktúra anyag tároló	
T-10/III	Komposztáló - bekeverő	
T-10/IV	Komposztáló - rostáló	
T-10/V	Komposztáló - készkomposzt tároló	
T-11	Főlélszap szerelvényakna	
T-12/I	Izszapstabilizáló	
T-12/II	Izszapsűrítő	
T-13	Gépészeti helyiség	
T-13/A	Kombinált izszapvíztelenítő	
T-13/B	Légfúvó gépház	
T-13/C	Elektromos helyiség	
T-14/I	Havária tározó	
T-14/II	Havária tározó	
T-15	Fedett izszaptározó	

Jelmagyarázat:

Tervezett udvartéri közművek:



- tervezett szennyvíz vezeték
- tervezett kezelt szennyvíz vezeték
- tervezett tisztított szennyvíz vezeték
- tervezett levegő vezeték
- tervezett főlélszap vezeték
- tervezett iszap recirk vezeték
- tervezett csurgalékvíz vezeték
- tervezett vízvezeték
- tervezett műtárgy
- tervezett épület

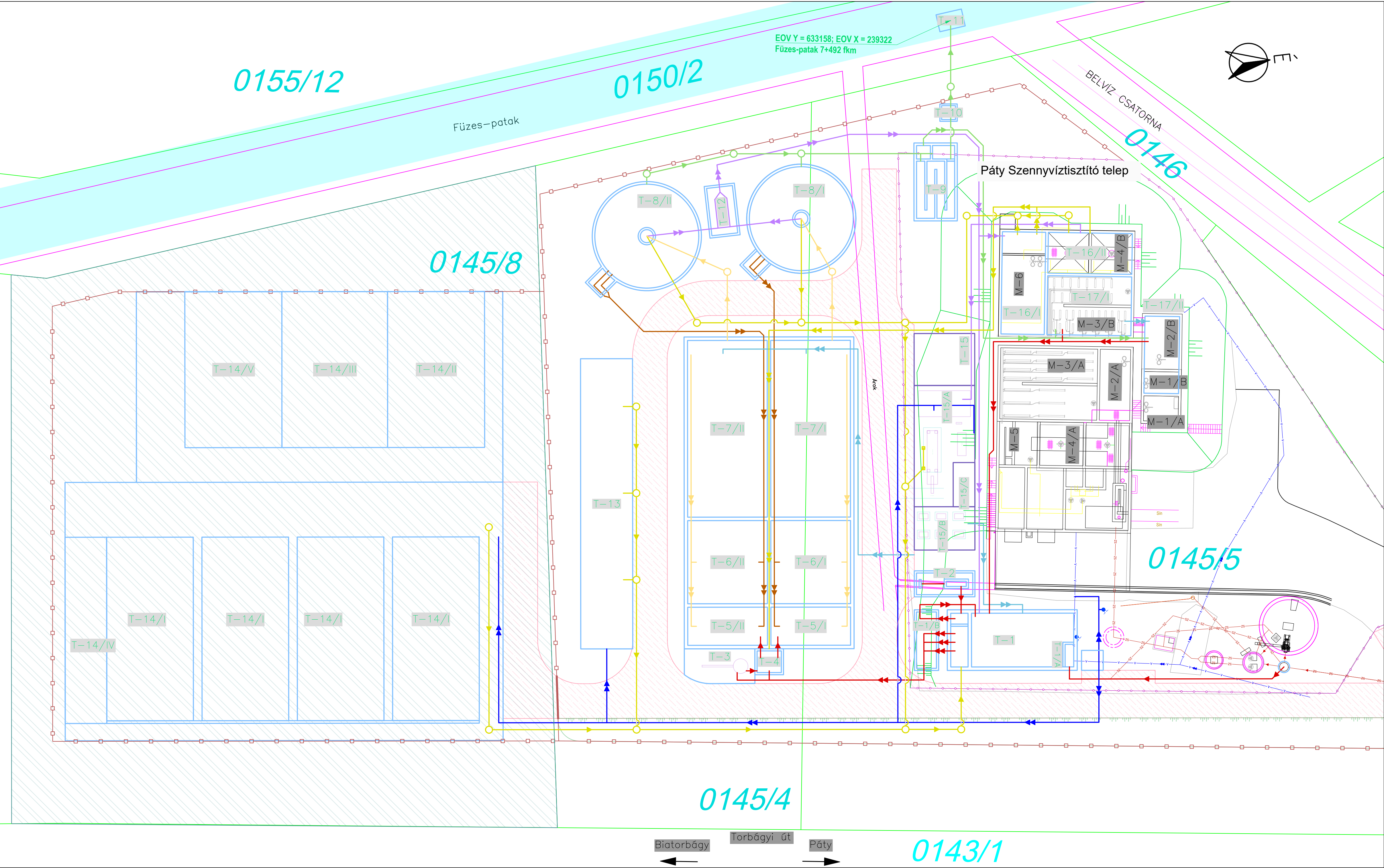
Meglévő udvartéri közművek:

- me glévő ivóvíz vezeték
- me glévő szennyvíz vezeték
- me glévő technológiai szennyvíz vezeték
- me glévő gravitációs szennyvíz vezeték

Egyéb rajzi jelek:

- tervezett akna D=100 / D=80 cm
- tervezett út
- kisajátítandó terület
- tervezett kerítés
- tervezett kerítéskapu
- me glévő kerítés

Tervdokumentáció megnevezése:	Páty település új szennyvíztisztító és szennyvíziszap komposztáló telep, és egyéb kapcsolódó létesítmények tervezése		
Terv típusa:	Konceptiónális terv		
Megbízó:		DAKÓV Kft. 2370 Dabas, Széchenyi u. 3.	
Megbízott szakági tervező:		AQUIFER Kft. 1041 Budapest, Károlyi István utca 21-23	
Tervrajz megnevezése:	HELYSZÍNRAJZ		
Kiadás dátuma: 2026. március	Lépték: 1:250	Rajzsám: HR-01	
Jelen tervdokumentáció az AQUIFER Kft. szellemi tulajdona melynek védelmét a szerző jogról szóló hatályos törvény biztosítja.		Revízió: REV00	



Jelmagyarázat:		
Jel	Megnevezés	Szennyvíz vonal
Meglévő medencék és műtárgyak		
M-1/A	Anaerob reaktor	I. ág
M-1/B	Anaerob reaktor - Átalakításra kerülő	II. ág
M-2/A	Anoxikus reaktor	I. ág
M-2/B	Anoxikus reaktor - Átalakításra kerülő	II. ág
M-3/A	Aerob reaktor	I. ág
M-3/B	Aerob reaktor - Átalakításra kerülő	II. ág
M-4/A	Ülepítő	I. ág
M-4/B	Ülepítő - Átalakításra kerülő	II. ág
M-5	Utófertőtlenítő	
M-6	Izszapstabilizáló	
Tervezett medencék és műtárgyak		
T-1	400 m ³ -es puffer medence	
T-1/A	Gépi rács	
T-1/B	Puffer szerelvényakna	
T-2	Települési folyékony (szippantott) hulladék fogadó	
T3	Homokfogó	
T-4	Osztóműtárgy	I-II. ág
T-5/I	Anaerob reaktor	I. ág
T-5/II	Anaerob reaktor	II. ág
T-6/I	Anoxikus reaktor	I. ág
T-6/II	Anoxikus reaktor	II. ág
T-7/I	Aerob reaktor	I. ág
T-7/II	Aerob reaktor	II. ág
T-8/I	Ülepítő	I. ág
T-8/II	Ülepítő	II. ág
T9	Utófertőtlenítő	I-II. ág
T10	Tisztított szennyvíz mérő és mintázó akna	I-II. ág
T11	Kibocsátási műtárgy	
T-12	Főlősiszap szerelvényakna	
T-13	Fedett iszaptározó	
T-14/I	Komposztáló - prizmak	
T-14/II	Komposztáló - stuktúra anyag tároló	
T-14/III	Komposztáló - bekeverő	
T-14/IV	Komposztáló - rostáló	
T-14/V	Komposztáló - készkomposzt tároló	
T-15	Gépészeti helyiség	
T-15/A	Kombinált iszapvíztelenítő	
T-15/B	Légfúvó gépház	
T-15/C	Elektromos helyiség	
T-16/I	Izszapstabilizáló	
T-16/II	Izszapsűrítő	
T-17/I	Havária tározó	
T-17/II	Havária tározó	

Jelmagyarázat:

Tervezett udvartéri közművek:

- tervezett szennyvíz vezeték
- tervezett kezelt szennyvíz vezeték
- tervezett tisztított szennyvíz vezeték
- tervezett levegő vezeték
- tervezett fölösízszap vezeték
- tervezett iszap recirk vezeték
- tervezett csurgalékvíz vezeték
- tervezett vízvezeték
- tervezett műtárgy
- tervezett épület

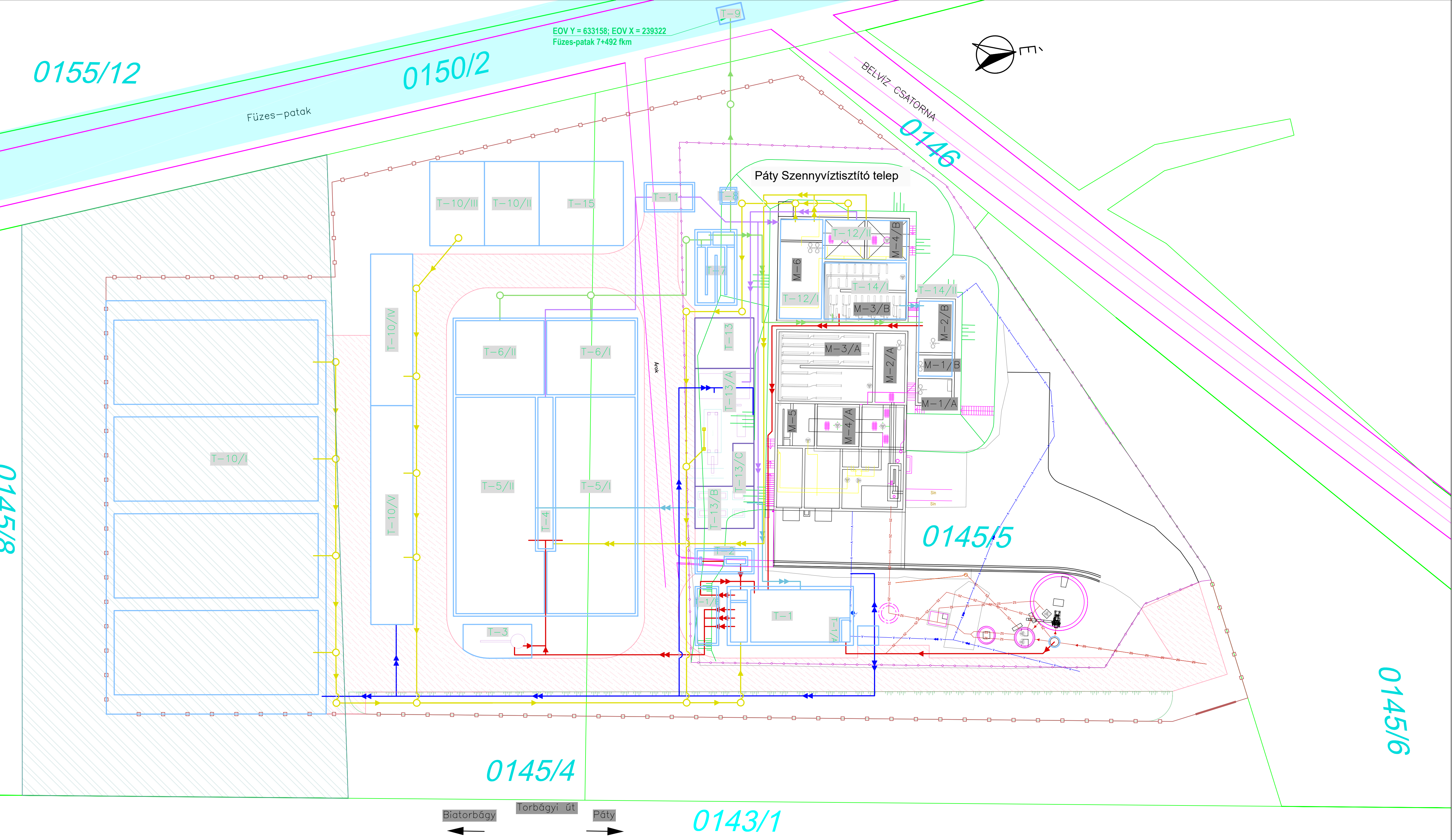
Meglévő udvartéri közművek:

- meglévő ivóvíz vezeték
- meglévő szennyvíz vezeték
- meglévő technológiai szennyvíz vezeték
- meglévő gravitációs szennyvíz vezeték

Egyéb rajzi jelek:

- tervezett akna D=100 / D=80 cm
- tervezett út
- kisajátítandó terület
- tervezett kerítés
- tervezett kerítéskapu
- meglévő kerítés

Tervdokumentáció megnevezése:	A Pátyi Szennyvíztisztító Telep terhelésének felülvizsgálata, fejlesztési alternatívák bemutatása		
Terv típusa:	Konceptcionális terv		
Megbízó:	DAKÓV Kft. 2370 Dabas, Széchenyi u. 3.		
Megbízott szakági tervező:	AQUIFER Kft. 1041 Budapest, Károlyi István utca 21-23		
Tervrajz megnevezése:	Részletes helyszínrajz A verzió		
Kiadás dátuma: 2026. március	Lépték: 1:250	Rajzszám: HR-01	
Jelen tervdokumentáció az AQUIFER Kft. szellemi tulajdona melynek védelmét a szerzői jogról szóló hatályos törvény biztosítja.	Revízió: REV00		



Jelmagyarázat:		
Jel	Megnevezés	Szennyvíz vonal
Meglévő medencék és műtárgyak		
M-1/A	Anaerob reaktor	I. ág
M-1/B	Anaerob reaktor - Átalakításra kerülő	II. ág
M-2/A	Anoxikus reaktor	I. ág
M-2/B	Anoxikus reaktor - Átalakításra kerülő	II. ág
M-3/A	Aerob reaktor	I. ág
M-3/B	Aerob reaktor - Átalakításra kerülő	II. ág
M-4/A	Ülepítő	I. ág
M-4/B	Ülepítő- Átalakításra kerülő	II. ág
M-5	Utófertőtlenítő	
M-6	Izlapstabilizáló	
Tervezett medencék és műtárgyak		
T-1	400 m ³ -es puffer medence	
T-1/A	Gépi rács	
T-1/B	Puffer szerelvényakna	
T-2	Települési folyékony (szippantott) hulladék fogadó	
T3	Homokfogó	
T-4	SEL szelektor zóna	I-II. ág
T-5/I	AIR levegőztető medence I.	I. ág
T-5/II	AIR levegőztető medence II.	II. ág
T-6/I	ALT ülepítő medence I/1.	I. ág
T-6/II	ALT ülepítő medence II/1.	II. ág
T-7	Utófertőtlenítő	I-II. ág
T-8	Tisztított szennyvíz mérő és mintázó akna	I-II. ág
T-9	Kibocsátási műtárgy	
T-10/I	Komposztáló - prizmák	
T-10/II	Komposztáló - stuktúra anyag tároló	
T-10/III	Komposztáló - bekeverő	
T-10/IV	Komposztáló - rostáló	
T-10/V	Komposztáló - készkomposzt tároló	
T-11	Főlétsziszap szerelvényakna	
T-12/I	Izlapstabilizáló	
T-12/II	Izlapszűrő	
T-13	Gépészeti helyiség	
T-13/A	Kombinált izlapvíztelenítő	
T-13/B	Légfúvó gépház	
T-13/C	Elektromos helyiség	
T-14/I	Havária tározó	
T-14/II	Havária tározó	
T-15	Fedett izlaptározó	

Jelmagyarázat:

Tervezett udvartéri közművek:

- tervezett szennyvíz vezeték
- tervezett kezelt szennyvíz vezeték
- tervezett tisztított szennyvíz vezeték
- tervezett levegő vezeték
- tervezett főlétsziszap vezeték
- tervezett izlap recirk vezeték
- tervezett csurgalékvíz vezeték
- tervezett vízvezeték
- tervezett műtárgy
- tervezett épület

Meglévő udvartéri közművek:

- meglévő ivóvíz vezeték
- meglévő szennyvíz vezeték
- meglévő technológiai szennyvíz vezeték
- meglévő gravitációs szennyvíz vezeték

Egyéb rajzi jelek:

- tervezett akna D=100 / D=80 cm
- tervezett út
- kisajátítandó terület
- tervezett kerítés
- tervezett kerítéskapu
- meglévő kerítés

Tervdokumentáció megnevezése:	A Pátyi Szennyvíztisztító Telep terhelésének felülvizsgálata, fejlesztési alternatívák bemutatása		
Terv típusa:	Konceptciós terv		
Megbízó:	DAKÓV Kft. 2370 Dabas, Széchenyi u. 3.		
Megbízott szakági tervező:	AQUIFER Kft. 1041 Budapest, Károlyi István utca 21-23		
Tervrajz megnevezése:	Részletes helyszínrajz B verzió		
Kiadás dátuma: 2026. március	Lépték: 1:250	Rajzsám: HR-02	
Jelen tervdokumentáció az AQUIFER Kft. szellemi tulajdona melynek védelmét a szerző jogról szóló hatályos törvény biztosítja.	Revízió: REV00		