

/2024. számú

CSATORNAMŰVEK ÜZEMELTETÉSI SZABÁLYZATA

Kibocsátó:

Fazekas Zoltán

műszaki igazgató

A szabályzat szakmai előkészítője:	Rung Attila	engedélyezési osztályvezető
A szabályzatot jóváhagyta:	Fazekas Zoltán	műszaki igazgató
A szabályzat jogi tartamát ellenőrizte:	dr. Laurinyecz Attila	jogi és igazgatási vezető

Tartalomjegyzék

1. Jelen szabályozás célja	3
2. Jelen szabályzat hatálya.....	3
2.1. IDŐBELI HATÁLY.....	3
2.2. SZEMÉLYI HATÁLY	3
2.3. TÁRGYI HATÁLY	3
2.4. A SZABÁLYOZOTT TERÜLET SZABÁLYOZÁSI IGÉNYÉNEK FIGYELEMMEL KÍSÉRÉSE	3
3. A szabályzat tartalmának aktualizálása	3
4. Üzemeltetési, technológiai leírás	3
4.1. SZENNYVÍZELVEZETÉS	3
4.2. SZENNYVÍZTISZTÍTÁS	8
5. Hibabejelentés, hibaelhárítás	16
5.1. HIBABEJELENTÉS.....	16
5.2. HIBAEELHÁRÍTÁS - JAVÍTÁS	16
6. Üzemeltetéssel kapcsolatos általános előírások	16
6.1. A CSATORNAMŰ ÜZEMELTETŐJÉNEK ÁLTALÁNOS FELADATAI:	16
7. Általános biztonságtechnikai előírások.....	17
7.1. A TISZTÍTÓTELEPRE VONATKOZÓ BIZTONSÁGTECHNIKAI ELŐÍRÁSOK	17
8. A csatorna és tisztítótelepi dolgozók egészségének védelme érdekében betartandó jogszabályok.....	19
9. Üzemeltetési adatok rögzítése, technológiai ellenőrzések, mérések, vizsgálatok.....	20
9.1. ÜZEMELTETÉSEL KAPCSOLATOS ADATOK RÖGZÍTÉSE.....	20
9.2. HELYI ELLENŐRZÉSEK	21
9.3. ÜZEMELLENŐRZŐ LABORATÓRIUMI ELLENŐRZÉSEK	22
9.4. VÍZMINŐSÉG-ELLENŐRZÉSI OSZTÁLY ELLENŐRZÉSEI.....	22
10. Üzemzavar esetén szükséges teendők.....	22
10.1. A TELEPET TARTÓSAN ÉRŐ RENDKÍVÜLI SZENNYEZÉS ESETÉN:	24
11. Személyi feltételek	24
11.1. A TERÜLETI ÉS SZAKÁGI IRÁNYÍTÓ	24
11.2. A VEZETŐ DISZPÉCSERI, HÁLÓZATI ÜZEMELTETÉS IRÁNYÍTÓI ÉS TISZTÍTÓTELEP VEZETŐ	24
11.3. A BELSŐ VÍZMINŐSÉG ELLENŐRZÉS IRÁNYÍTÓJA	25
12. Záró rendelkezések.....	25

1. Jelen szabályozás célja

- (1.) Jelen üzemeltetési szabályzat az ALFÖLDVÍZ Regionális Víziközmű-szolgáltató Zrt. által üzemeltetett csatornaművekre vonatkozik, tartalmában megfelel a 16/2016. (V.12.) BM rendelet követelményeinek.

2. Jelen szabályzat hatálya

2.1. Időbeli hatály

- (2.) Jelen szabályzat a kihirdetés napján lép hatályba és visszavonásig érvényes.

2.2. Személyi hatály

- (3.) A szabályzat kiterjed az Alföldvíz Zrt. minden olyan munkavállalójára, aki a Társaság területén és tevékenységei során a csatornaművek üzemeltetésével kapcsolatban munkát végez.

2.3. Tárgyi hatály

- (4.) A szabályzat a csatornaművekkel kapcsolatos általános leírásokat tartalmazza, ezen kívül megtalálhatók benne a készítés idején érvényes és ismert azon jogszabályok, melyeket az üzemeltetés során figyelembe kell venni, illetve előírásait alkalmazni kell.
- (5.) A helyi csatornaművekre vonatkozó előírások üzemeltetési utasítások formájában kerülnek kiadásra.
- (6.) Valamennyi csatornaműnél a helyszínen kell tartani jelen üzemeltetési szabályzatot és a csatornamű üzemeltetési utasítását.

2.4. A szabályozott terület szabályozási igényének figyelemmel kísérése

- (7.) Amennyiben jogszabályi előírás, változás vagy szakmai szempont indokolja a szabályzat módosítását, az előterjesztést az Engedélyezési Osztály kötelezettsége megtenni. Az operatív üzemeltetést végző egységek a hatáskörükben felmerülő módosítási javaslataikat az Engedélyezési Osztály felé teszik meg, amelyeket az Engedélyezési Osztálynak érdemben meg kell vizsgálnia, indokoltság esetén pedig a szabályzat módosítását elő kell terjesztenie a kibocsátó felé.

3. A szabályzat tartalmának aktualizálása

- (8.) Amennyiben a jelen rendelkezés tartalmának szakmai szempontú aktualizálása szükségessé válik, az Engedélyezési Osztály köteles módosító indítványt előterjeszteni – az illetékes területi egységek véleménye és javaslataira tekintettel - a kibocsátó felé.

4. Üzemeltetési, technológiai leírás

4.1. Szennyvízelvezetés

4.1.1. Gravitációs szennyvízelvezetés

- (9.) Gravitációs szennyvízelvezetés esetén a keletkező szennyvizek a hálózatba kerülve gravitációsan jutnak el az adott területhez, öblözethez tartozó átemelőbe.
- (10.) Gravitációs hálózaton munkát csak 18. életévét betöltött, a munka végzésével kapcsolatos oktatásban részesített, védőoltással védett férfi csatornamű-kezelő szak-, vagy betanított munkás végezhet.
- (11.) A gravitációs hálózat fedlapjainak meglétét, az elfolyás zavartalanságát, az esetleges csatornahibára utaló süllyedéseket szükség szerint szemrevételezéssel ellenőrizni kell, kiemelt figyelmet fordítva a gyakori meghibásodás veszélyét hordozó csatornaszakaszokra és a burkolt nagy forgalmú közutak alatti csatornákra. A szennyvíz hálózatra rá nem csatlakoztatott, de bekötővezetékekkel rendelkező ingatlanokat időszakonként szintén ellenőrizni, illetve ellenőriztetni kell.
- (12.) Az észlelt hibákat (pl. kamerás) vizsgálattal kell ellenőrizni. A dugulásokat nagynyomású csatornamosató géppel kell elhárítani, melyet kifejezetten ezzel foglalkozó csoportok végezhetnek.
- (13.) A kis vízhozamú ágvezetéseket végaknából szükség szerint öblíteni kell.
- (14.) Amennyiben szükségessé válik, a forgalom eltereléséről szabályos, a vonatkozó jogszabályoknak megfelelő módon kell gondoskodni.
- (15.) Aknába történő leszállás előtt legalább három fedlapon 30 percig kell szellőztetni, majd műszerrel kell meggyőződni a légtér ártalmatlanságáról (a metán gáz, a kén-hidrogén és a szén-monoxid, valamint a légtér megfelelő oxigén tartalmának mérésével). Az aknába leszálló dolgozóhoz két fenti dolgozót kell beosztani, akik közül az egyik kizárólag lent dolgozó társát figyeli, mással nem bízható meg. Az aknába leszálló dolgozó az ő esetleges mentéséhez mentőhevederzetet és mentőkötelet köteles viselni.
- (16.) A gravitációs csatornák tisztítását szükség szerint kell elvégezni.
- (17.) A társaság szennyvízelvezető csatornái nem mászhatóak, ezt az üzemeltetési és karbantartási munkák során szem előtt kell tartani, még akkor is, ha a keresztmetszet lehetővé teszi a bebúvást.
- (18.) Közbenső átemelők létesítésére van szükség, ha a csatornahálózat olyan mélységbe kerül, hogy építése nagy beruházást igényel. Ekkor a hálózat gravitációs üzemét közbenső átemelők szakítják meg. A közbenső átemelők feladata, hogy a csatornahálózaton érkező, időben változó mennyiségű és minőségű szennyvizeket magasabb szintről induló csatornahálózatba juttassák.
- (19.) Az egyes öblözetek szennyvizeit az öblözethez tartozó szennyvízátemelőben elhelyezett szivattyúk juttatják nyomóvezetéken keresztül egy másik, a tisztítóműhöz közelebb lévő öblözet gravitációs csatornájába.
- (20.) Az Alföldvíz Zrt. által üzemeltetett szennyvízelvezető hálózat átemelői részben közbenső földémmel ellátott, részben modernebb, külön szerelvényakkal rendelkező, közbenső földém nélküli, elektromos szivattyúkkal ellátott átemelők.
- (21.) Az átemelők nagy része nedvesaknás (merülőszivattyús) rendszerű, azonban üzemelnek ún. szárazaknás szennyvízátemelők is.

- (22.) Az összegyűjtött szennyvizet a végátemelők juttatják a tisztítótelepekre. Mivel a végátemelők általában egy nagyobb öblözet szennyvizét nyomják különálló és hosszabb nyomóvezetéken a tisztítótelepre, vagy esetleg több végátemelő egy közös nyomóvezetéken juttatja ki a szennyvizet, így a végátemelők az egész csatornarendszer vizét szivattyúzzák, ezért teljesítményük nagyobb, mint a rá dolgozó közbenső átemelőké.
- (23.) A hagyományos, szivattyús üzemű szennyvízátemelőknél kívül Pneumatikus rendszerű szennyvízátemelő telep is működik.
- (24.) A pneumatikus átemelő 2db - felváltva üzemelő - légkompresszorral működő rendszer. A pneumatikus berendezésnél a szennyvizet nyomásálló tartályban gyűjtik és a csavarkompresszorokból származó sűrített levegővel dugulásmentesen, automatikusan továbbítják. Minden egyes pneumatikus szivattyúzási fázishoz automatikusan levegőt adagol a berendezés, ezáltal a szennyvíz aerob és szagtalan marad. Ezen túlmenően a nyomócsövet a rendelkezésre álló kompresszorok segítségével naponta egyszer teljesen ki kell üríteni (célszerűen az esti csúcsterhelés után). Ezáltal nem kerülhet sor a csővezetékben a szilárd anyag lerakódására és a hártaképződésre.
- (25.) A berendezés működése során az alábbi fázisokat különböztetjük meg:
- (26.) Befolyó fázis:
- (26:1.) A szennyvíz az előaknán keresztül a munkatartályba jut;
- (26:2.) A munkatartály megtelik;
- (26:3.) A munkatartályban lévő levegő kiszorul és elillan;
- (26:4.) Ha a tartály tele van, megkezdődik a továbbítási folyamat ciklusa.
- (27.) Szennyvíz továbbítási fázis:
- (27:1.) A befolyó-nyílás automatikusan bezáródik;
- (27:2.) A tartályban lévő szennyvíz a levegő befúvás hatására a szennyvíz távvezetékbe jut. A befúvatott levegő megakadályozza a nyomócsőben a berothadás megindulását is.
- (28.) Az utóbbi időben épült átemelők az időközben életbe lépett szigorúbb beépítési előírások miatt rendelkeznek a bűzös levegő környezetbe jutását megakadályozó biofilter szagmentesítő berendezéssel.
- (29.) A biofilterben lévő szűrőegység biológiailag aktív szűrőanyagból áll. A szűrőanyag abszorbeálja a levegő szennyeződéseit, a szűrőanyagon lévő speciális mikroorganizmusok biológiailag lebontják a szaghatást okozó anyagokat. A megtisztult levegő a kidobókürtön keresztül kerül a környezetbe.
- (30.) A berendezéshez utónedvesítő rendszer tartozik, mely folyamatosan figyeli a szűrőtöltet nedvesség-tartalmát, s az előírt érték alá csökkenés esetén automatikusan bekapcsol. A berendezések fagyvédelemmel ellátottak, a berendezésben keletkező kondenzvíz a csatornába kerül visszavezetésre.
- (31.) A biofilterek üzemeltetése során gondoskodni kell a kezelési utasítás betartásáról.
- (32.) Az átemelők nagy része be van kapcsolva a csatornaművek folyamatirányítási rendszerébe.

- (33.) A szennyvízátemelők mindegyikénél ellenőrizni kell heti egy alkalommal a szintjelzők, visszacsapó szelepek és tolózárak működését. Az ellenőrzést 18. életévét betöltött, a munka végzésével kapcsolatos oktatásban részesített, védőoltással védett férfi végezheti. Az ellenőrzés során csak az átemelő felső terébe, vagy a szerelvénykezelő térbe szabad belépni 30 perces szellőztetés után, meggyőződve a légtér robbanó és mérgező gázoktól való mentességéről, valamint az oxigéntartalmáról, a szívóteret csak kívülről szabad ellenőrizni. Az átemelőbe történő belépés kerüendő. Ha feltétlenül szükséges belépni az átemelőbe (pl. szivattyú csere esetén), a belépés feltételeit a (34.) pont tartalmazza. Az eltávolított fedlapokat a munkavégzés után haladéktalanul vissza kell helyezni.
- (34.) Az átemelő szivattyújának cseréjéhez, amennyiben a kiemeléshez le kell menni az átemelőbe, minimum 3 fő szükséges úgy, hogy egy főre 50 kg-nál nagyobb súly nem eshet. A szivattyút kiemelés előtt villanszerelőnek ki kell kötnie az elektromos hálózathoz. A kiemelést szakképzett személy végezheti vizsgázott emelő berendezéssel. Ha a kiemelt szivattyút el kell szállítani, ezt megelőzően le kell mosni. Emelés ideje alatt az aknában tartózkodni tilos. A behelyezett szivattyút villanszerelőnek kell az elektromos hálózatra csatlakoztatnia.
- (35.) Ha az átemelőben végzett munka megkívánja, ideiglenes átemelést kell kiépíteni, melyhez az ún. „mentőcsomók” az átemelőkhöz tartozó szerelvényekben rendelkezésre állnak. Azon átemelőknél, amelyek nem rendelkeznek szerelvényekkel, amennyiben szükséges, a mentesítő csomót a szennyvíz nyomóvezetékre ki kell építeni.
- (36.) Az átemelők tisztítását kell végezni:
- (36:1.) felületi korróziós károk miatt,
 - (36:2.) ülepedett anyagok miatt,
 - (36:3.) uszadék miatt,
 - (36:4.) csatornasérülésre utaló, a szokásostól eltérő mennyiségű homok esetén, a csatlakozó csatornahálózat (pl.: kamerás) vizsgálata is szükséges

4.1.2. Vákuumos szennyvízelvezetés

- (37.) Egyes településeken részben vagy egészben vákuumos rendszerrel történik a szennyvíz összegyűjtése, szállítása. A szennyvizet a rendszerben kialakított vákuum hatására a szennyvíz után beszívott levegő tolja, szállítja folyamatosan a vákuumgépház felé.
- (38.) A rendszer fő részei: vákuumgépház, vákuum alatt lévő vezetékek, csatlakozó (beemelő) egységek (szelepnák), valamint a szelepnákhoz csatlakozó gravitációs gyűjtők.
- (39.) Gravitációs gyűjtők
- (39:1.) Az ingatlanokról a szennyvíz összegyűjtését, és a szelepnákba történő juttatását végzik. Átlagosan egy szelepnához 60-80 m hosszú gyűjtő tartozik.
- (40.) Szelepnák

(40:1.) A gravitációs gyűjtőkből a közterületen vagy az ingatlanok területén elhelyezett szelepnaknak fogadják a szennyvizet és juttatják az elvezető rendszerbe. Egy-egy aknára maximum 6 db ingatlan van ráköthető. Az akna közbenső földemmel ellátott beton akna, a közbenső földem alatt csatlakoznak be a gravitációs bekötőcsatornák. A földemen található a szelep, mely vákuum hatására nyit, illetve zár. A nyitáshoz szükséges vákuumot a rendszer közvetítésével a vákuumgépházban elhelyezett vákuumszivattyúk állítják elő. A szelephez vízszint érzékelő szonda csatlakozik, mely a megfelelő szennyvízmennyiség elérésekor a szelep nyitását idézi elő.

(41.) Vákuumvezetékek

(41:1.) A vákuumos elvezető rendszerbe a szelepnaknakban elhelyezett szelep juttatja a szennyvizet, a vákuum vezetékek feladata a gépházba továbbítani a szennyvizet.

(42.) Vákuumgépház

(42:1.) A gépház feladata a településeken keletkező szennyvizek begyűjtése a hálózaton keresztül, a hálózatról érkező szennyvíz szakaszos tárolása (vákuumtartály), a hálózatban a vákuum tartása (vákuumszivattyú és vákuumtartály) illetve az összegyűlt szennyvíz tisztító telepre történő továbbítása (kitápláló szivattyúk). A gyűjtés megfelelően méretezett vákuumtartályban történik, a szükséges vákuumot vákuumszivattyúk biztosítják a tartályban lévő vákuumszintről vezérelve. A vákuumgépházból a szennyvíz nyomóvezetéken a gravitációs gyűjtőcsatornába, vagy a szennyvíztisztító telepre jut a kitápláló szivattyúk segítségével.

(42:2.) A gépházból a vákuumszivattyúk által szállított, szennyezett levegő biofilteren keresztül távozik a környezetbe

4.1.3. Nyomás alatti szennyvízgyűjtő rendszer

(43.) Az alkalmazott nyomás alatti szennyvízgyűjtő rendszer „egy ház, egy akna” rendszerű, vagyis az ingatlanok szennyvizét házi szennyvízátemelők bocsátják szennyvíz közcsatornába.

(44.) Az ingatlan szennyvize gravitációsan csatlakozik a házi szennyvízátemelőbe, majd onnan szivattyú nyomja tovább közcsatornába nyomás alatt lévő bekötőcsatornán keresztül. A közcsatorna lehet gravitációs vagy nyomás alatti egyaránt, de nyomás alatti szennyvízgyűjtő rendszerről akkor beszélhetünk, ha legalább 2 db házi átemelő ugyanabba a nyomás alatti szennyvíz közcsatornába dolgozik.

(45.) Ha a nyomás alatti szennyvízgyűjtő csatorna a gravitációs szennyvízgyűjtő rendszerbe juttatja a szennyvizet, akkor a szennyvíztisztító telepre már vegyes rendszerű csatornahálózatból származó szennyvíz kerül. Amennyiben a településen kizárólag nyomás alatti szennyvízgyűjtő csatorna üzemel, a csatorna a végátemelőbe juttatja a szennyvizet, ahonnan az közvetlenül a tisztító telepre kerül.

- (46.) A háztartási szennyvizet a törzshálózatba juttató szennyvíz beemelő egységek működőképességének és üzembiztonságának, üzemképes állapotának folyamatos fenntartása a víziközmű-szolgáltató feladata. A korábbi kiépítésű és az akkori szabályozás értelmében az ingatlan tulajdonos által üzemeltetett házi beemelőket is átveszi üzemeltetésre Társaságunk 2014.01.01-től a tulajdonos kérésére.
- (47.) A házi beemelő egység átadását követően haladéktalanul villamos biztonságtechnikai felülvizsgálat (műszeres mérés) történik - amennyiben a házi beemelő egység az ingatlan áramellátásától független elektromos ellátással rendelkezik - a teljes, független elektromos rendszerről, vagy - amennyiben az ingatlan áramellátó rendszeréről van ellátva - a beemelő egység áramellátó vezetékeről.
- (48.) A házi beemelő működéséhez szükséges az ingatlan saját áramellátásától független villamos energia ellátás üzemeltetési kötelezettsége a víziközmű-szolgáltatóé. Az ingatlan saját áramellátásával üzemelő házi beemelő egység esetében a szennyvíz-szolgáltatási díjat csökkenteni kell a mű működéséhez szükséges elektromos költségek nagyságával. A jóváírandó elektromos energia költség meghatározása a szivattyúk gyári adatainak alapján, illetve az ezt igazoló villamos fogyasztásmérők adatai alapján történt Ft/m³-ben, a fajlagos villamos fogyasztást általános beépítési környezet felvételével számítva egységesen.
- (49.) A házi beemelő állag- és vagyonvédelmének biztosítása, a gravitációs házi csatorna kezelése, valamint a házi átemelő őrzése és az észlelt esetleges hibájának jelzése az ingatlan-tulajdonos feladata, az átemelő és a bekötőcsatorna üzemeltetése, karbantartása pedig a szennyvíz közmű üzemeltetőjének a kötelessége, de telekhatáron belül a közmű üzemeltető csak az ingatlan-tulajdonos tudtával és beleegyezésével tartózkodhat, dolgozhat (ellenőrzés, karbantartás, hibaelhárítás)

4.2. Szennyvíztisztítás

4.2.1. Mennyiségmérés

- (50.) A szennyvíztisztító telepeken megtisztított szennyvíz mennyiségét méréssel kell meghatározni. A mérés történhet a nyomóvezetéken érkező nyers szennyvíz vagy a tisztított, elvezetett szennyvíz mennyiségének meghatározásával, illetve a végátemelők mérőivel. Amennyiben ez a tisztítótelepen lévő mérővel nem megoldható (pl.: mérő meghibásodása, hitelesítés stb. miatt), abban az esetben erre a célra felhasználhatók a végátemelők mérői. Mérés teljes hiányában átemelő szivattyúk üzemidejéből számított műszaki számítással kell megállapítani és dokumentálni a telepet terhelő szennyvízmennyiséget.

4.2.2. Rács

- (51.) A településen összegyűjtött szennyvíz a főátemelő(k)től, illetve a vákuumgépházról nyomóvezetéken érkezik a szennyvíztisztító telepre. A beépített rácsok egy része kézi tisztítású durva rács, más részük gépi tisztítású finomrács. A rácsok feladata a szennyvízben lévő, azzal érkező durva úszó és lebegő szennyező anyagok eltávolítása, a telepek tisztítóberendezéseinek védelme. A rács által kiszűrt hulladék a telepek többségében gyűjtőedénybe (kuka, konténer) kerül.

- (52.) A kifogott rácsszemét elhelyezése befogadói nyilatkozat alapján, illetve vállalkozási szerződés keretében környezetvédelmi engedéllyel rendelkező hulladéklerakó telepre kerül elszállításra. Telepenként az illetékes elhelyező hulladéklerakó telep megnevezését az üzemeltetési utasítások tartalmazzák.
- (53.) A keletkező, a tárolt és az elszállított rácsszemét mennyiségéről az üzemnaplóban nyilvántartást kell vezetni.
- (54.) Kommunális hulladéklerakón csak olyan szennyvíztisztításból származó rácsszemét (hulladék) helyezhető el, amelyben a fekál coli és a fekál streptococcus ml-ben mért mennyisége a kezelés során az eredeti értéknek 10 %-a alá csökken.

4.2.3. Homokfogó és zsír-homokfogó

- (55.) Az Alföldvíz Zrt. által üzemeltetett szennyvíztisztító telepek egy része rendelkezik homokfogó vagy zsír-homokfogó műtárggyal. A csatornahálózat által szállított szennyező anyagok egy része homok. A homokfogó a telepek rács után következő műtárgya. Feladata:
- (55:1.) gépészeti berendezések, főleg szivattyúk, keverők kopás elleni védelme,
 - (55:2.) a telepi műtárgyak összekötő vezetékeiben az ülepedés megakadályozása,
 - (55:3.) műtárgyak szervesetlen anyag terhelésének csökkentése,
 - (55:4.) a műtárgyak homokkal való feltöltődéséből származó károk és leürítések elkerülése.
- (56.) A szennyvíz átlagos áramlási sebessége a homokfogóban lecsökken, ezáltal a víznél lényegesen nagyobb sűrűségű homok a fenékre ülepedhet.
- (57.) Használatos típusok: hosszanti átfolyású, illetve tangenciális homokfogó.
- (58.) A homokfogóból kikerülő hulladék engedéllyel rendelkező hulladéklerakó telepen kerül elhelyezésre. Gyűjtése külön tároló edényben történik.
- (59.) Egyes homokfogó műtárgyak egyben olajok és zsírok eltávolítására is alkalmasak, ezért zsír-homokfogó műtárgyaknak nevezzük azokat. Ide sorolhatók azok a kompakt (szerelt) berendezések is, melyek a homok és zsír eltávolítására önállóan alkalmasak. Az olaj és zsír felúsztatásához levegőbevitel szükséges, lefőlözését pedig vagy a kezelő (kézi szerszámmal), vagy automatikus berendezés végzi. A lefőlözött zsír külön tárolandó.
- (60.) A kifogott, tárolt és elszállított hulladékok (homok, zsír) mennyiségéről az üzemnaplóban nyilvántartást kell vezetni a rácsszeméhez hasonlóan.

4.2.4. Eleveniszapos biológiai tisztítás

- (61.) Az eljárás során a tisztítandó nyers szennyvíz olyan vizeztérbe kerül, melyben a biológiai lebontás végzésére alkalmas élő biomassza, eleveniszap tartózkodik. A megfelelően méretezett biológiai medencében az eleveniszap csak akkora, a nyers szennyvíz mennyiségétől és szennyezőanyag-koncentrációjától függő terhelést kap, mellyel károsodás nélkül képes érintkezni, miközben a szennyvíz tápanyag-tartalmát saját sejtanyagának az építésére fordítja a tartózkodási idő alatt lezajló biokémiai folyamatok során. A tisztítás során mindig fenn kell tartani a megfelelő tisztítási hatásfok eléréséhez szükséges iszapkoncentrációt.

A biológiai tisztítás működésének a feltétele az eleveniszapban lévő élő szervezetek életfeltételeinek fenntartása.

Az eleveniszapos biológiai tisztítási technológia lehet folyamatos és szakaszos üzemű technológia.

(62.) Folyamatos üzemű biológiai tisztítás

- (62:1.) A folyamatos üzemű biológiai tisztítás mindig tartalmaz biológiai reaktort és utóülepítőt, kétlépcsős biológiai tisztítás esetén közbenső ülepítőt is.
- (62:2.) Folyamatos üzemű biológiai tisztítás során megkülönböztetünk különböző térrészekben kialakított levegőztetett (aerob) tereket, ahol oldott oxigén mutatható ki, anoxikus tereket, ahol oxigén gyakorlatilag csak kémiaailag kötött állapotban található, ill. anaerob tereket, melyekben nincs jelen oxigén. Ezek mindegyike bontható több térrészre a tervezett kialakításnak megfelelően, a kaszkádozással elősegítve a csőreaktor elv érvényesülését, ezzel a medenceterek tervezett üzemállapotának gyakorlati megvalósítását.
- (62:3.) A rendszerben az iszapkoncentrációt az eleveniszapos medencéhez tartozó utóülepítőben leüleptített iszap megfelelő hozamú visszavezetése, azaz recirkulációja tartja fenn.
- (62:4.) A biológiai lebontás során a szervesanyag jelentős, tisztítási hatásfokkal arányos része lebomlik, a folyamat során szervesetlen anyagok (CO₂, H₂O) képződnek.
- (62:5.) A levegőztetés hatására a szervesanyagok nagyarányú lebomlásával szinkronban nitrifikáció is zajlik, melynek következtében az oxidálható NH₄-N-ből előbb NO₂, majd NO₃ képződik. A nitrogén, mint fő tápanyagforrás akkor távolítható el a szennyvízből N₂ formájában - ezzel csökkentve a befogadó tápanyagterhelését és III. tisztítási fokozatot valósítva meg -, ha a magas NO₃-tartalmú szennyvíz visszavezetésre kerül olyan anoxikus, megfelelően átkevert környezetbe, ahol tápanyag is van jelen. Ennek gépészeti megoldására nitrátos, más néven denitrifikációs, vagy kiskörös recirkuláció szolgál, mely a biológiai műtárgyon belüli, azaz belső recirkuláció. Kétlépcsős, azaz levegőztetett terek közötti közbenső ülepítő denitrifikáció tápanyagforrása lehet külső tápanyagforrás is (pl. etanol), amennyiben a megfelelő hatásfokú denitrifikációhoz nem biztosítható elegendő tápanyag a nyers szennyvízből.
- (62:6.) A III. tisztítási fokozat másik része a foszfor, mint tápanyag, tervezett, szabályozott eltávolítása.
- (62:7.) A nyers szennyvizet anaerob reaktor fogadja, ahol keveredik a recirkuláltatott iszappal. Az anaerob tér nem tartalmazhat sem oldott, sem kémiaailag kötött állapotban oxigént. Az anaerob térben a mikroorganizmusok ortofoszfát formájában foszfort adnak le, míg szerves szénvegyületeket raktároznak sejtjeikben. Az aerob terekben a szénvegyületek oxidációja során a mikroorganizmusok foszfort vesznek fel és polifoszfáttá alakítva építik be sejtjeikbe. A foszfor a fölösiszappal távozik a vízből.

- (62:8.) Stabil biológiai foszforeltávolításhoz ideális viszonyok (helyesen méretezett és kialakított rendszer, megfelelő tápanyag arányok, stb.) szükségesek, ezért nem tekinthető az év minden időszakában és terhelési viszonyai között stabilnak. Stabilitása nagyban függ az anaerob terekben kialakuló tartózkodási időtől, az anaerob terek osztottságától (kaszkádozásától), az iszaprecirkuláció kialakításától, az utóülepítőben lévő iszap tartózkodási idejétől (visszaoldódás). A recirkuláltatott eleveniszap nem tartalmazhat nitrátot, mert az blokkolhatja a biológiai foszforeltávolítást, ehhez megfelelően tervezett és üzemeltetett rendszerre van szükség. Lehetőség ehhez a levegőztető elemek helyes kiosztása, a túllegeztetés kerülése, az iszap anaerob térbe történő visszajuttatása előtti denitrifikálása (osztott iszaprecirkuláció) stb. Anaerob tér nélkül a biológiai foszforeltávolítás nem szabályozható, a foszfor fölösiszapba történő spontán beépülése 20-50 %-ra becsülhető.
- (62:9.) A III. tisztítási fokozat, azaz tervezett és szabályozott tápanyag-eltávolítás nélkül kiépült szennyvíztisztító telepek esetén is van spontán tápanyag-eltávolítás, de annak határfoka csak igen kis mértékben befolyásolható. Ilyen technológia része például az oxidációs árok, mint folyamatosan levegőztetett és kevert reaktor.
- (62:10.) Az oxidációs árok az eleveniszapos eljárás egyik speciális változata, utóülepítő és recirkuláció tartozik hozzá. A nyers szennyvíz rácson keresztül kerül az árokba, ezeken a telepeken nem üzemel homokfogó vagy zsír-homokfogó.
- (62:11.) Az oxidációs árok a levegőztető medence szerepét tölti be. A nyers szennyvíz az árokban már előzőleg kifejlődött aktív organizmusokkal keveredik. A levegőztető berendezés rotor, mely az oxigént az aerob élő szervezetek részére a szennyvízbe juttatja és az árok szennyvizét keveri és mozgatja. Az árokban az átlagos áramlási sebesség 0,3-0,5 m/s a szilárd anyagok szuszpendált állapotban tartása céljából, s ez egyben a pelyhek megfelelő oxigén ellátását is biztosítja. A rotor működésének harmadik célja a nyers szennyvíz nagyobb szennyezőanyagainak darabolása.
- (62:12.) A rotor által az áramló szennyvízbe bevitt oxigén mennyisége elsősorban a rotor merülési mélységétől és forgási sebességétől függ.
- (62:13.) A folyamatosan üzemű biológiai tisztítás része minden esetben az utóülepítő.
- (62:14.) Az oxidációs árok feladata a szennyvíz szerves anyagainak oxidálásán túlmenően a nitrifikáció is.
- (62:15.) A rotor által bevitt levegő kiegészítéseként – megfelelő vízmélység esetén – ejektoros mélylégfúvó üzemeltethető.
- (62:16.) A vízmélység növelése érdekében átalakított oxidációs árok légellátását légfúvók biztosítják finombuborékos levegőztető elemeken keresztül, keverővel történő áramoltatás mellett.
- (62:17.) A biológiai reaktor a hozzá tartozó utóülepítővel zárt reaktorrendszer, így az élő és elhalt mikroorganizmusokból és kumulált szennyezőanyagokból álló biomassza mennyisége fokozatosan nő. A folyamatból az aktuális üzemiállapot szerinti biomassza-szaporulatot, azaz a fölösiszapot időnként el kell távolítani.
- (63.) Szakaszos üzemű biológiai tisztítás

- (63:1.) Szakaszos üzemű, összefoglalóan gyakran SBR reaktor néven említett reaktorok esetén egy tér látja el a különböző funkciókat időben eltolva a folyamatokat egymástól. Ez a megoldás utóülepítőt és iszaprecirkulációt nem igényel.
- (63:2.) A mechanikailag tisztított szennyvíz általában kiegyenlítő térbe kerül, ahonnan annak szabályozott, szakaszos feladása biztosított a legalább 2 reaktorból álló eleveniszapos terekbe.
- (63:3.) Egy-egy reaktortérben program szerint követik egymást a kevert és levegőztetett időszakok, melyet ülepítés, a tisztított szennyvíz elvételét biztosító dekantálás és fölősiszap-elvétel követ.
- (63:4.) A reaktor előszelektor zónával, előszelektor terekkel vagy a dentitrifikáció tápanyagszükségletét biztosító belső recirkulációval intenzifikálható technológiai kialakítástól és méretezéstől függően.
- (63:5.) Szakaszos üzemű reaktor esetén a biológiai foszforeltávolítás nem szabályozható, a foszfor fölősiszapba történő spontán beépülése 20-50 %-ra becsülhető.

4.2.5. Kémiai foszforeltávolítás

- (64.) Kémiai, azaz a vegyszeres foszforeltávolítással kiegészíthető minden eleveniszapos és csepegtetőtestes biológiai tisztítás.
- (65.) A kémiai foszforeltávolítás feltételeit mindenhol célszerű kialakítani, de azokon a szennyvíztisztító telepeken nem feltétlenül kell üzemeltetni, melyeken a biológiai foszformentesítés tartósan és folyamatosan az elvárások szerinti tisztítási hatásfokot mutatja. A kémiai foszforeltávolítás önállóan, és a biológiai foszforeltávolítás kiegészítéseként is alkalmazható, de magas költségvonzata miatt üzemeltetési szempontból csak az utóbbi fogadható el jó megoldásként.
- (66.) Az alkalmazott főáramú kémiai foszforeltávolítás alapja, hogy fémvegyületek adagolásával a fém-ionok kölcsönhatásba kerülnek a foszfát- és polifoszfát csoportokkal. Vegyszer a tisztítási folyamat különböző pontjain adagolható, üzemköltség szempontjából a szimultán kicsapatás kedvezőbb az utókicsapatásnál. A lehetőség szerint az anaerob térbe adagolt vegyszer általában vas- vagy alumíniumvegyület, a kémiai reakció után képződő csapadék pedig az utóülepítőben ülepíthető ki és onnan távolítható el a fölősiszappal együtt. Az adagolandó vegyszer mennyisége függ az eltávolítandó foszfor mennyiségétől (vagyis a szennyvíz mennyiségétől, valamint a nyers szennyvíz foszfortartalma és a tisztított szennyvíz igényelt foszfor-koncentrációja közötti különbségtől), a lebegőanyag mennyiségétől, a víz pH-értékétől, stb. Az adagolás beállítása laboratóriumi mérések alapján történik.

4.2.6. Ülepítők

- (67.) Biológiai szennyvíztisztító telepeken az ülepítő három helyen fordulhat elő. Előülepítő: a biológiai tisztítóegység előtt van. Célja a biológiai egység tehermentesítése a durvább szuszpendált, részben pelyhesedett, szerves (BOI) anyagok zömétől.

- (68.) Közbenső ülepítő: a kétlépcsős biológiai rendszerben a két biológiai egység között helyezkedik el. Célja az első biológiai lépcsőben képződő eleveniszap jelentős részének eltávolítása.
- (69.) Utóülepítő: feladata a folyamatos üzemű biológiai tisztítás során képződő pelyhes eleveniszap szeparálása, az eleveniszap időszakos tárolása, az eleveniszap bizonyos mértékű sűrítése, olyan áramlásviszonyok elkerülése, amelyek az eleveniszap tisztított szennyvízzel történő elúszását eredményezik. A recirkulációs eleveniszap visszavezetése az utóülepítőből történik (nagykörös recirkuláció).

4.2.7. Fertőtlenítés

- (70.) A biológiai szennyvíztisztító rendszer valamennyi tisztítási művelete elősegíti kisebb-nagyobb hatékonysággal a szennyvízben lévő mikroorganizmusok mennyiségének csökkentését, a tisztítási folyamat végén azonban még mindig viszonylag jelentős számú mikroorganizmus marad a szennyvízben.
- (71.) A fertőtlenítés célja, hogy a tisztított szennyvízben valamennyi patogén mikroorganizmus biztonsággal inaktíválható legyen.
- (72.) A szennyvíz fertőtlenítése nem kötelező, azokon a telepeken kell végezni, ahol azt a közegészségügyi hatóság határozatban elrendelte.
- (73.) A fertőtlenítéssel érintett tisztítótelepeken a fertőtlenítési időszak nem feltétlenül érinti a téli időszakot.
- (74.) Mivel a szennyvíz klóros fertőtlenítése a környezetre számos kedvezőtlen hatást gyakorolhat, ezért különösen érzékeny befogadók esetében a korábban elrendelt fertőtlenítési határozatot a közegészségügyi hatóság visszavonta.
- (75.) A fertőtlenítés történhet nátrium-hypoklorit vagy klórgáz adagolással, valamint a berendezés rendelkezésre állása esetén UV-berendezéssel.
- (76.) Fertőtlenítés elrendelése esetén azt úgy kell végezni, hogy a tisztított elfolyó szennyvíz Coliform száma az előírt határérték alá csökkenjen.
- (77.) A határértékeket jogszabály, illetve az adott tisztítótelep kibocsátásaira vonatkozó határozat tartalmazza.

4.2.8. Iszapkezelés

- (78.) A szennyvíziszap kezelésének alapvető célja, hogy a keletkező fölösiszapot olyan állapotba hozzuk, hogy az alkalmas legyen további hasznosításra, szállításra, illetve végleges elhelyezésre.
- (79.) Iszapkezelésre a fölösiszap kerül, mely a szennyvíztisztítási technológiára jutó és ott képződő szerves és szervetlen anyagok összessége. A fölösiszap a szennyvíztisztításban már nem hasznosítható, jelenléte - arányától függően - üzemköltség-többletet ill. az elfolyó vízben vízminőségromlást okozhat, ezért el kell venni a rendszerből a lehető legegyszerűbben.
- (80.) Sűrítés: A fölösiszap kezelése, mivel szárazanyag-tartalma mindössze 1 % körüli, annak sűrítésével kezdődik. Az alkalmazott gravitációs sűrítőkben az iszap szárazanyag-tartalma megfelelő tartózkodási idő után 2-3 %-ra nő, miközben a dekantvíz visszakerül a tisztítási folyamatba.

- (81.) Gravitációs sűrítés esetén a víznél nehezebb fajsúlyú szilárd lebegő anyagok a gravitáció hatására a sűrítő fenékszámájába ülepednek, majd a felettük levő szilárd anyag tömege következtében tömörödnek.
- (82.) Az iszapvíztelenítés fő célja az iszap víztartalmának, ezáltal az iszap mennyiségének csökkentése, a szárazanyag-tartalom növelése, ami a térfogat csökkenésével jár együtt.
- (83.) Az iszap víztelenítése történhet iszapszikasztó ágyak használatával, illetve gépi víztelenítő berendezés üzemeltetésével is.
- (84.) Iszapszikasztó ágyak: Az iszap gravitációs víztelenítésére alkalmazhatók. Kedvező időjárási körülmények között a természetes párolgás kihasználásával akár 50-60 % szárazanyag-tartalom is elérhető. Alkalmazásuk során nincs vegyszerigény. Az iszaptól távozó csurgalékvíz a tisztítási technológiára kerül visszavezetésre. Hátránya a munkaigényes iszapeltávolítás. Üzemeltetését nagyban befolyásolják a klimatikus viszonyok.
- (85.) Iszapcentrifuga: A berendezésbe betáplált, polielektrolit oldattal kevert szuszpenzió a rotorban a centrifugális erő és a fajsúlykülönbség hatására összetevőire szétválik. A nehéz fajsúlyú anyag a dob falára rakódik és ezen belül helyezkedik el a könnyű fajsúlyú folyadék. A víztelenített iszap forgócsiga közvetítésével távozik a rendszerből.
- (86.) Szalagszűrőprés: A szalagszűrőprés folyamatos üzemű, két végtelenített, rugós görgők között mozgó, egymással fedésben lévő szalagból áll. Az üzemeltetés háromlépcsős: víztelenítendő iszap kémiai kondicionálása, kondicionált iszap gravitációs víztelenítése a mozgó szalag kezdeti szakaszán, a gravitációsan elővíztelenített iszap nyomás alatti víztelenítése nyomószalagok között. Az elővíztelenítő szalagot egyes berendezésekben csigás továbbítással váltják ki.
- (87.) Csigaprés: A kúpos csigatengellyel és kúpos szűrőkkel felszerelt csigaprés a bevezető zónára, a háromrészes besűrítő és víztelenítő zónára, valamint a pneumatikus ellennyomású kúppal felszerelt prészónára oszlik. Az iszap víztelenítése nyomás alatt, csigaspirálokkal történő továbbítás és préselés hatására megy végbe, míg a dekantvíz szűrőfelületen távozik.
- (88.) Salsnes filter: Kompakt gépészeti berendezés a nyers szennyvízben lévő mechanikai szennyezések fázisszétválasztására és a szennyvízből történő kivonására, sűrítésére és víztelenítésére, de alkalmas lehet fölösiszapok egyidejű víztelenítésére is. A berendezésben alkalmazott hálós szűrőszövet különböző típusú műanyagokból, különböző vastagságú szálakból készül, különböző lyukbősséggel. A szennyvízben lévő mechanikai szennyezés gravitációsan ráülepszik a fogadókamrán áthaladó szűrőszövetre, és ez a szabályozott vastagságú lepényréteg alkotja azt a szűrőréteget, amelyen keresztül a kezelendő szennyvíz áthaladva finom szűrésre kerül. A szűrőszövet mozgása közben elszállítja a szövet felületén kifogott lebegő anyagot (iszapot) az úgynevezett tisztítótérbe, ahol egy fúvókarendszer lefújja az iszapot a szűrőszövet felületéről egy iszapkamrába. Onnan a szennyezőanyag egy sűrítő csigára kerül, mely a ráülő iszapot fokozatosan előre nyomja és besűríti. A csigaprés a sűrített iszapot fokozatosan előre nyomva víztelenítő hengerbe juttatja azt, ahol végbemegy az iszap víztelenítése.
- (89.) Stabilizálás: A rendszerekből kikerülő iszapok kezelése, illetve végső elhelyezés előtti stabilizálása történhet anaerob és aerob úton. A stabilizálás célja a maradék szervesanyag lebontása, biológiai stabilitás elérése. A szennyvíziszap stabilizálása leggyakrabban – az Alföldvíz Zrt. által üzemeltetett szennyvíztisztítótelepeken kizárólagosan – rothasztással történik

- (90.) Rothasztás: Az anaerob rothasztás során a rothasztóban lévő mikroorganizmusok az iszapban lévő szerves anyag egy részét biogázzá alakítják. az Alföldvíz Zrt. telepein alkalmazott mezofil rothasztás 38 °C-os átlaghőmérsékletének fenntartásához a rothasztót fűteni szükséges. A mezofil rothasztás eredményes elvégzéséhez 15-20 nap tartózkodási időt kell biztosítani a rothasztókban. A rothasztott iszaptól víztelenítés előtt el kell távolítani a maradék biogázt.
- (91.) Biogáz-hasznosítás: a rothasztóban keletkezett biogáz – kéntelenítés és szárítás után – kazánban hőtermelésre és gázmotorban áramtermelésre hasznosítható. A nem hasznosítható biogázt gázfáklyán égetik el

4.2.9. Szippantott szennyvíz fogadása

- (92.) A települések csatornával nem rendelkező területeiről szippantó gépjárművel kerül a tisztítótelepre a szennyvíz.
- (93.) Az ürítőállások a telepek egy részénél kerítésen kívül helyezkednek el, más esetekben viszont a telep területén belül történik az ürítés.
- (94.) A telepekre tengelyen beszállított szippantott szennyvíz mennyisége és minősége általában lényeges ingadozást mutat. A műtárgyak feladata az egyenetlen terhelések kiküszöbölése, a szippantott szennyvíz feladások egyenletességének biztosítása.
- (95.) A szippantott szennyvíz fogadás első műtárgya a kézi tisztítású rács.
- (96.) Az előkezelés része lehet levegőztetés, meszezés, üleptetés is.
- (97.) Ezen szennyvizek tisztítása együtt történik a közcsatornán érkező szennyvíz tisztításával.
- (98.) A szippantott szennyvíz fogadásakor szemrevételezéssel és szűrőpróbaszerű mintavételezéssel kell a szennyvíz minőségét ellenőrizni. A szűrőpróbaszerű ellenőrzés körülményeit, adatait (a szippantott szennyvíz származása, mennyisége, a szippantó gépjármű rendszáma, a gépjárművezető neve, lakcíme) mintavételi jegyzőkönyvben kell rögzíteni.
- (99.) A vízmintát az esetleges speciális vizsgálati igény (pl. nehézfémek vizsgálata) megjelölésével mielőbb a Vízműveléssel-ellenőrzési Osztályra kell juttatni. Ha a vizsgálat eredménye megállapítja, hogy a szippantott szennyvíz minősége nem felelt meg a szennyvíztisztító telepre történő kihordás előzetesen szerződésben rögzített követelményeinek, úgy erről az érintett szennyvíz szippantást végző szervezet (személyt) értesíteni kell, szélső esetben kezdeményezni kell a szippantott szennyvíz kihordására vonatkozó szerződés felmondását. A szippantott szennyvíz szűrőpróbaszerű mintázását elsősorban a bizonytalan eredetű és a szemrevételezés során a szokásostól lényegesen eltérő megjelenésű szennyvizek esetén kell elvégezni.
- (100.) A befogadói nyilatkozatot az Alföldvíz Zrt. Engedélyezési Osztálya adja ki belső szabályzatban rögzítettek szerint.
- (101.) Amennyiben a tisztítótelep esetében más közigazgatási területről kérnek befogadói nyilatkozatot, úgy a nyilatkozat kiadásához a tulajdonos önkormányzat hozzájárulása is szükséges. További helyi szabályozásra nincs szükség.
- (102.) A szennyvízrendszer üzemeltetését és ennek részeként a befogadói nyilatkozatok kiadását az üzemeltető az önkormányzattal kötött szerződés alapján végzi.

5. Hibabejelentés, hibaelhárítás

5.1. Hibabejelentés

- (103.) Csőtörés esetén, illetve a lakosság, fogyasztók által hibák és felmerülő zavarok esetén a központi diszpécser szolgálatnál:
- (104.) Telefonszám: 06-80-922-333
- (105.) Ezen kívül a szennyvíztisztító telepeken személyesen.

5.2. Hibaelhárítás - javítás

- (106.) A felmerülő hibák lehető leggyorsabb kijavítását a szennyvíztisztító telep dolgozói végzik.
- (107.) Az elektromos és a folyamatirányításban észlelt hibák kijavítása a területi divízió műszerészének, illetve villanszerelőjének feladata.
- (108.) A helyszínen a divízió által el nem hárítható dugulásokat az Fenntartási Üzem irányítása alá tartozó mosató csoport szünteti meg, akik a divízió által adott információk alapján vonulnak ki a területre.
- (109.) Szükség esetén a hiba jellegétől függően a hibák elhárításába a társaság egyéb egységei is bevonhatók.

6. Üzemeltetéssel kapcsolatos általános előírások

- (110.) Minden esetben be kell tartani az egyes csatornaművekre vonatkozó üzemeltetési utasításban foglaltakat, illetve a Társaság által kiadásra kerülő egyéb szabályzatokban és utasításokban foglaltakat!

6.1. A csatornamű üzemeltetőjének általános feladatai:

- (111.) Az irányítástechnikai berendezések segítségével az átemelők üzemének figyelemmel kísérése, a szükséges beavatkozások elvégzése.
- (112.) A szennyvíztisztító telepeket úgy kell üzemeltetni és karbantartani, hogy az a biztonságtechnikai szempontok érvényesülése mellett a szennyvíz előírt mértékű tisztítását elvégezze és a tisztított szennyvíz minőségi ellenőrzésére, mennyiségi mérésére, valamint a mintavételre meg legyen a lehetőség.
- (113.) Valamennyi műtárgyat, vezetékét, zárószerkezetet, gépeket, gépi berendezést rendszeresen figyelni és ellenőrizni kell, a meg nem engedett lerakódásokat, bűzt, korróziót okozó szennyeződések el kell távolítani és a hibákat ki kell javítani.
- (114.) Az utakat tisztán kell tartani, biztosítani kell a megfelelő világítást és a dolgozók biztonságos közlekedését.
- (115.) A szerkezetekhez, gépi berendezések kezeléséhez a zavartalan hozzáférhetőséget minden időben biztosítani kell.
- (116.) Műtárgyakban lévő keverők, levegőztető elemek, szivattyúk működésének ellenőrzése, szükséges beavatkozások elvégzése, uszadék eltávolítása,
- (117.) Recirkuláció beállítása, a beállítás folyamatos ellenőrzése.
- (118.) A telepre előírt laboratóriumi vizsgálatok elvégzése.

- (119.) Fölösiszap elvétel a laboratóriumi eredmények alapján.
- (120.) A tisztítási technológia folyamatos ellenőrzése.
- (121.) Azon szennyvíztisztító telepek bejáratát, ahova a szippantott szennyvizet kihordó vagy más a szennyvízhálózat üzemeltetésével és karbantartásával kapcsolatos gépjárművek üzemszerűen nem hajtanak be állandóan zárva kell tartani.
- (122.) A telep területén (érvényes egészségügyi könyv birtokában) csak az arra jogosultak tartózkodhatnak, idegen személyek csak külön engedéllyel, kíséreléssel léphetnek be.
- (123.) A telepen ügyfélfogadás a tartózkodó helyiségben történhet. Ügyfél a létesítmény egyéb helyiségeiben, a telep védőterületén nem tartózkodhat.
- (124.) A telep területén az utakat szabadon és tisztán, a jóléti helyiségeket állandóan tisztán kell tartani, és rendeltetésének megfelelően használni.
- (125.) Az üzemeltetéshez szükséges anyagokat, eszközöket állandóan készenlétben kell tartani.
- (126.) A gépi berendezéseken a garanciális idő alatt változásokat eszközölni nem szabad.
- (127.) A kezelés és tisztítás közben elhullott szennyeződésekkel gondosan el kell távolítani.

7. Általános biztonságtechnikai előírások

- (128.) Minden esetben betartandó az ALFÖLDVÍZ Regionális Víziközmű-szolgáltató Zrt. Munkavédelmi szabályzata.

7.1. A tisztítótelepre vonatkozó biztonságtechnikai előírások

- (129.) A tisztítótelepen illetéktelen személy nem tartózkodhat.
- (130.) A telepre történő belépéskor meg kell követelni a telepen érvényes biztonságtechnikai és tűzvédelmi előírások betartását.
- (131.) A dolgozók kötelesek az előírt munkavédelmi szabályokat betartani.
- (132.) A dolgozók kötelesek legjobb tudásuk szerint a vezető utasításait végrehajtani és munkájuk közben fegyelmezett magatartást tanúsítani.
- (133.) A dolgozó köteles munkavégzése során a rendelkezésére bocsátott, mindig az adott feladatnak megfelelő védőeszközt rendeltetésének megfelelően használni.
- (134.) Munkavégzés során a dolgozó köteles olyan magatartást tanúsítani, amellyel saját és mások egészségét, testi épségét nem veszélyezteti.
- (135.) A dolgozók csak olyan tevékenységet folytathatnak, amelyekhez:
- (135:1.) a szükséges szakmai képzettséggel, vagy betanítással,
 - (135:2.) kellő szakmai gyakorlattal,
 - (135:3.) szükséges munkavédelmi ismeretekkel,
 - (135:4.) orvosilag "alkalmas" minősítéssel rendelkezik,

- (135:5.) a biztonságos munkavégzés feltételei adottak,
- (135:6.) a feladat végzésével felettese megbízta.
- (136.) A fentiek alól kivétel az az eset, amikor baleset vagy súlyos kár elhárításáról van szó.
- (137.) A kiadott védőruházatot a munkavállaló köteles használni.
- (138.) A telepen közvetlen fogyasztásra is alkalmas növényeket termesztetni tilos.
- (139.) A kezelőket csak olyan munkával szabad megbízni, amire előzetesen ki lettek oktatva.
- (140.) Foglalkoztatni csak 18. életévét betöltött, személyt szabad.
- (141.) Az egészségre ártalmas és veszélyes munkahelyeken legalább 2 munkavállalót kell egyidőben foglalkoztatni – beleértve az ügyelet, illetve készenlét ideje alatt végzett munkát is –, hogy rendellenesség vagy baleset esetén a szükséges segítségnyújtás biztosítható legyen. A folyamatos kapcsolattartás érdekében mobil elektronikus kommunikációs eszközt kell biztosítani.
- (142.) A tisztítótelepen tilos egyedül munkát végezni:
- (142:1.) karbantartás során,
 - (142:2.) csatornában, aknában,
 - (142:3.) gázveszélyes terekben, illetve ilyen jellegű munkáknál,
 - (142:4.) szennyvíz mintavételnél.
- (143.) Tisztítótelepi, csatornák üzemeltetésével kapcsolatos munkák veszélyes tevékenységnek minősülnek. E munkát végző dolgozóknak erre vonatkozó munkavédelmi oktatással kell rendelkezniük.
- (144.) Biológiai veszély miatt a munkavállalók szennyezett ruhában nem hagyhatják el a telepet, a munka- és védőruha tisztítását a telepen kell végezni!
- (145.) A fekete-fehér öltözőben, illetve fürdőben az előírt tisztálkodás kötelező.
- (146.) Étekzeni csak előzetes tisztálkodás után, munkaszünetben, a kijelölt étkezőhelyen szabad.
- (147.) Csatornába való leereszkedés esetén a vonatkozó munkavédelmi előírásokat (24/2007(VII.3.)KvVM rend, - MSZ-10-280:1983, - MVSZ) szigorúan be kell tartani.
- (148.) A tűzrendészeti szabályzat által "A" és "B" tűzveszélyességi osztályba sorolt helyiségekbe és azok légtérébe bemenni, bármilyen célból ott munkát vagy ellenőrzést végezni, a helyiségben tartózkodni csak indokolt esetben lehet (pl.: halaszthatatlan üzemzavar elhárítása, súlyos baleset vagy nagyobb anyagi kár megelőzése, elhárítása stb.). Ilyen esetekben a terület felettes vezetője a részére előírtak szerint írásban rendelheti el a munkát. A munka megkezdése előtt köteles meggyőződni az engedélyben előírtak betartásáról.
- (149.) Minden balesetet szenvedett dolgozó és a balesetet észlelő személy a legkisebb sérülést is köteles az őt közvetlenül irányító vezetőnek jelenteni. Éjjel vagy munkaszüneti napon a központi diszpécserszolgálatnak azonnal, indokolt esetben 24 órán belül jelenteni.
- (150.) Valamennyi dolgozó köteles a tudomására jutott minden olyan eseményt, amely ugyan balesetet nem okozott, de a tények alapján baleset veszélye fennállt, a közvetlen felettesének azonnal jelenteni.

- (151.) A kezelő személyzetet csak olyan berendezések működtetésével lehet megbízni, melyek kezelésére előzetesen ki lett oktatva.
- (152.) Képesítéshez kötött munkák elvégzésére (villanyszerelés, hegesztés stb.) csak olyan személy végezhet, aki az adott szakterületen érvényes előírt képesítéssel rendelkezik.
- (153.) Dohányozni csak a kijelölt helyen szabad!
- (154.) Hegesztési munka végzéséhez a terület illetékes vezetőjének írásos engedélyét ki kell kérni!
- (155.) Télen a szabadban lévő közlekedési utakat, bejárásokat és munkaállásokat csúszásmentesíteni kell.
- (156.) A felnyitott aknákat őrizetlenül hagyni nem szabad. Azokat a munka befejezése után azonnal le kell fedni, illetve megfelelően körül kell keríteni.
- (157.) Közlekedésre használt acéllépcsőt, acél fedlapot olajos ruhával az elcsúszás veszélye miatt nem szabad tisztítani.
- (158.) Üzemben lévő gépeket takarítani, olajozni, zsírozni TILOS!
- (159.) Javítás céljából leállított gép indító kapcsolójára ki kell függeszteni a BEKAPCSOLNI TILOS feliratú táblát.
- (160.) Villamos elosztó szekrények ajtajait zárva kell tartani.
- (161.) Hibás vagy hibára gyanús elektromos berendezést még akkor is ki kell kapcsolni ha emiatt a munka folyamatos végzésében, üzemeltetésében fennakadás következik be.
- (162.) A villamos elosztószekrény közelében, tetején bármilyen anyagot tárolni TILOS!
- (163.) A kapcsolók, kezelő szervek törése esetén a cseréről haladéktalanul intézkedni kell.
- (164.) Karbantartáshoz, javításhoz szükséges villamos üzemi gépek csatlakozásait szabványosan kell biztosítani.
- (165.) Az anyagtárolás szabályait be kell tartani.
- (166.) Az egészségügyi, alkalmassági, biztonságtechnikai vizsgálat, a munkáltató belső szabályozásában (MVSZ) foglaltak szerint történik.
- (167.) A telep területén csak a szennyvízkezeléshez, karbantartáshoz és tisztításhoz szükséges veszélyes anyagok használhatók és tárolhatók az erre a célra előírás szerint kialakított, megjelölt helyen.

8. A csatorna és tisztítótelepi dolgozók egészségének védelme érdekében betartandó jogszabályok

- (168.) A foglalkozás-egészségügyi orvosi vizsgálatok rendjét és gyakoriságát a munkaköri, szakmai, illetve személyi higiénés alkalmassági orvosi vizsgálatról és véleményezéséről szóló, többször módosított [33/1998. \(VI. 24.\) NM. rendelet](#) alapján kell végezni. A jogszabály szabályozza az előzetes, az időszakos valamint a soron kívüli munkaköri, szakmai alkalmassági vizsgálatok rendjét.
- (169.) A [18/1998. \(VI. 3.\) NM. rendelet](#) szerint a dolgozókat védőoltásban kell részesíteni. Be kell tartani az alábbi jogszabályokban előírtakat:

- (169:1.) 61/1999. (XII. 1.) Eü.M. rendelet a biológiai kóroki tényezők hatásának kitett munkavállalók egészségének védelméről,
- (169:2.) Az 5/2020. (II. 6.) ITM rendelet a kémiai kóroki tényezők hatásának kitett munkavállalók egészségének és biztonságának védelméről
- (169:3.) [44/2000 \(XII. 27.\) EüM rendelet](#) a veszélyes anyagokkal és a veszélyes készítményekkel kapcsolatos egyes eljárások, illetve tevékenységek részletes szabályai.
- (169:4.) A [89/1995 \(VII. 14\) Korm. r.](#) és a 27/1995 (VII.25) NM rendeletek a foglalkozás-egészségügyi szolgálatról és szolgáltatásról.
- (170.) A munkavállalók egészségének védelme érdekében eleget kell tenni a következő jogszabályok előírásainak is:
- (170:1.) [65/1999. \(XII. 22.\) EüM rendelet](#) a munkavállalók munkahelyen történő egyéni védőeszköz használatának minimális biztonsági és egészségvédelmi követelményeiről.
- (170:2.) [2000. évi XXV. törvény](#) a kémiai biztonságról.
- .
- (170:3.) [1999. évi XLII. törvény](#) a nem dohányzók védelméről és a dohánytermékek fogyasztásának, forgalmazásának egyes szabályairól.
- (170:4.) [25/1998. \(XII. 27.\) EüM rendelet](#) az elsősorban hátsérülések kockázatával járó kézi tehermozgatás minimális egészségi és biztonsági követelményeiről
- (170:5.) [3/2002. \(II. 8.\) SzCsM-EüM együttes rendelet](#) a munkahelyek munkavédelmi követelményeinek minimális szintjéről
- (170:6.) [24/2007\(VII.3.\) KvVM rendelet](#) /Vízügyi Biztonsági Szabályzat
- (171.) A dolgozók egészségének védelmével kapcsolatosan a Munkavédelmi Szabályzat részletesen foglalkozik az alábbiakkal:
- (171:1.) egyéni védőeszköz juttatás rendje;
- (171:2.) orvosi vizsgálatok rendje;
- (171:3.) nemdohányzók védelme.
- (172.) A kockázatelemzés munkakörönként elkészült, mely aktualizálása folyamatosan történik

9. Üzemeltetési adatok rögzítése, technológiai ellenőrzések, mérések, vizsgálatok

9.1. Üzemeltetéssel kapcsolatos adatok rögzítése

- (173.) Az üzemeltetéssel kapcsolatos adatokat az üzemeltetők naponta kötelesek az üzemelési naplóban vezetni. Az üzemnaplóba az alábbi adatokat kell bejegyezni és kiértékelni:
- (173:1.) szolgálatban lévő kezelők nevét, munkaidejét,
- (173:2.) felhasznált villamos és egyéb energia mennyiségét,
- (173:3.) a tisztítótelepre érkező szennyvíz mennyiségét,
- (173:4.) a kihordott szennyvíz mennyiségét,

- (173:5.) áramszünet időtartamát, okát,
 - (173:6.) aggregátor üzemidejét,
 - (173:7.) meghibásodásokat, jelentősebb karbantartásokat,
 - (173:8.) gépek, berendezések üzemidejét,
 - (173:9.) ellenőrzött műtárgyakat,
 - (173:10.) szennyvíztisztítás során felhasznált vegyszereket, azok mennyiségét,
 - (173:11.) iszapelvételek időpontját, mennyiségét,
 - (173:12.) hálózat ellenőrzés időpontját, ellenőrzés alkalmával tapasztaltakat,
 - (173:13.) szennyvíz mintavételek időpontját, helyeit,
 - (173:14.) helyszíni laboratóriumi vizsgálatokat és eredményeit,
 - (173:15.) hatósági és egyéb ellenőrzések időpontját,
 - (173:16.) keletkező szennyvíziszap mennyiségét,
 - (173:17.) szennyvíziszap telepről történő kiszállításának idejét, mennyiségét,
 - (173:18.) keletkező rácsszemét mennyiségét,
 - (173:19.) rácsszemét kiszállítás időpontját, a kiszállított mennyiséget,
 - (173:20.) keletkező és elszállított hulladékok mennyiségét,
 - (173:21.) balesetekkel, üzemzavarokkal kapcsolatos eseményeket, megtett intézkedéseket,
- (174.) Az üzemnapló mellékletét képezik a szennyvíztisztító telep működésével kapcsolatban a Vízhatalom-ellenőrzési Osztály által végzett szennyvíz és szennyvíziszap vizsgálati eredmények.
- (175.) Üzemnapló vezetéséért felelős a telepvezető, távollétében a szolgálatban lévő kezelő.
- (176.) A naplóba történt bejegyzéseket a telepvezető naponta köteles kiértékelni.
- (177.) A normál üzemtől való eltérést az illetékes divízióvezetőnek jelenteni kell.

9.2. Helyi ellenőrzések

- (178.) A szennyvíztisztító telep helyi technológiai vizsgálatát, ellenőrzését – az üzemellenőrző laboratórium közreműködésével - a szennyvíztisztító telep dolgozói végzik. Ennek során biztosítani kell a helyszíni mintavételt, a minták helyszíni labor vizsgálatát, az eredmények naplózását, kiértékelését.
- (179.) A tisztítótelep feladata a településen keletkező és a telepre juttatott szennyvizek tisztítása. A tisztítási hatásfok ellenőrzéséhez szükséges a nyers és a telepet elhagyó tisztított szennyvizek vizsgálata. Ezen kívül vizsgáljuk a tisztítási technológia közbenső lépéseit.
- (180.) A mintavételi helyek és komponensek az egyes telepek üzemeltetési utasításaiban vannak részletezve.
- (181.) A gyorsesztek alapján végzett mérések beállítása az érintett divízió, mint helyi üzemeltető egység feladata, amennyiben felmerül a mérések pontatlansága, a méréseket végzők betanításáról illetve a gyorsesztek felülvizsgálatáról a Vízhatalom-ellenőrzési Osztály köteles gondoskodni, a divízió jelzései alapján.

(182.) A szükséges tesztek igény szerinti pótlásáról a divízió kérése alapján a Beszerzési Osztály intézkedik.

(183.) Az egyes tisztítótelepek üzemelési engedélyében előírt mérési kötelezettségek végrehajtásáról a Víztisztítási-ellenőrzési Osztály gondoskodik

9.3. Üzemellenőrző laboratóriumi ellenőrzések

(184.) Az üzemellenőrző laboratóriumok munkáját az érintett divíziók irányítják a Technológiai Osztály szakmai segítségével. Az üzemellenőrző laboratóriumok által végzett vizsgálatok nem akkreditáltak, de a módszerek az akkreditáltakhoz közelítő pontosságú, gyors eredményeket biztosítanak. A laborok az üzemellenőrzésen és a telepi laborok szakmai irányításán túl – hatósági jóváhagyás esetén – önellenőrzést is végezhetnek. Az üzemellenőrző laboratóriumok képesek a szennyvíztisztító telepeken alkalmazott on-line mérőrendszerek kalibrálására is. A vizsgálatok körét, részletezését a mindenkor érvényes belső szabályzat rögzíti.

9.4. Víztisztítási-ellenőrzési Osztály ellenőrzései

(185.) Valamennyi szennyvíztisztító telep felszíni vízbe történő szennyvíz kibocsátása meghaladja a 15 m³ /d-t, ezért a felszíni vizek védelméről szóló [220/2004. \(VII.21.\) Korm. rendelet 27. §](#) (2) bekezdése értelmében a tisztítótelepek önellenőrzésre kötelezettek.

(186.) Az önellenőrzési terv tartalmi követelményeit a 27/2005. (XII.6.) KvVM rendelet tartalmazza. Az önellenőrzési terv külön dokumentumként kerül összeállításra.

(187.) A Víztisztítási-ellenőrzési Osztály önellenőrzési terv keretében végzi a tisztítótelepek szennyvizeinek vizsgálatát.

(188.) A terv tartalmazza a mintavételi időpontokat, a vizsgálandó komponensek körét és a vizsgáló laboratórium nevét is.

(189.) Az önellenőrzési tervben előírt vizsgálatok alapján történik a vízszennyezési bírság és a környezetterhelési díjak kiszámítása.

(190.) Az elfogadott önellenőrzési tervek 1 példányát a helyszínen kell tartani.

(191.) A telepek dolgozóinak közre kell működni a tervben előírtak minél pontosabb végrehajtásában.

10. Üzemzavar esetén szükséges teendők

(192.) A szennyvíztisztító telepeken bekövetkezett megváltozott üzemállapot (üzemzavar, ami a tisztított szennyvíz minőségét kedvezőtlen irányba befolyásoló működést eredményez) esetén annak észlelésekor a szennyvíztisztító telep aktuális irányítója megteszi a hatáskörének megfelelő, lehetősége szerinti helyi beavatkozásokat, egyidejűleg értesíti a közvetlen felettesét és az üzemtechnológiai szennyvízágazat-vezetőt. Amennyiben a telep közvetlen irányítója nem tudja elhárítani vagy lokalizálni a hibát és a hiba jellege ezt megkívánja, egyeztet az ágazatvezetővel. Az ágazatvezető megbizonyosodva a szokásostól (normál üzemállapottól) eltérő üzemállapot tényéről és konzultálva a divízió-vezetővel értesíti a Technológiai és az Engedélyezési Osztályt.

(193.) Amennyiben a hiba elhárítása megköveteli, a Divízió bevonja a Technológiai osztályt a szükséges beavatkozások megtétele érdekében.

- (194.) Ha a bekövetkezett esemény a szennyvíztisztító telepről kibocsátott szennyvíz minőségére befolyással van, a környezetvédelmi hatóság felé történő bejelentést az Engedélyezési Osztály teszi meg. Tisztítatlan szennyvíz befogadóba vezetése esetén az illetékes szervek értesítése (pl.: befogadó üzemeltetője, katasztrófavédelem stb.) szintén az Engedélyezési Osztály feladata.
- (195.) A Divízió, a Technológiai és az Engedélyezési Osztály egyezteti a megfelelő dokumentáláshoz szükséges további teendőket.
- (196.) A megváltozott üzemállapot ideje alatt a Divízió gondoskodik a kibocsátott tisztított szennyvízből történő mintavételről (ebben az esetben pontminta megvétele elegendő, 4 liter minta szükséges, de csak abban esetben veszi a Divízió a mintát, ha ez nem esik egybe az előírt önellenőrzési mintavételi hellyel és mintavétellel!) és a minta Vízhőmérséklet-ellenőrzési Osztályhoz juttatásáról. Az edényzetet tele tölteni nem szabad, kellő szabad helyet kell a folyadék felett hagyni. A mintavételek után, valamint a szállítás közben ügyelni kell a minta megfelelő hőmérsékleten tartására. Hűvös helyen, hőhatástól, illetve télen fagyhatástól védve kell tárolni és szállítani. Az így megvett mintából az önellenőrzési tervben szereplő tisztított szennyvízre előírt komponensekre kell a vizsgálatokat elvégezni.
- (197.) Ha felmerül a gyanú, hogy a szennyvíztisztító telepet mérgezés érte, akkor a nyers szennyvízből is kell mintát venni.
- (198.) Amennyiben az üzemállapot ideje elhúzódik tájékoztató jellegű üzemellenőrző laboratóriumi mérésekkel történik a szennyvíz minőség változásának figyelemmel kísérése, szükség esetén a Technológiai és az Engedélyezési Osztály bevonásával.
- (199.) Az üzemállapot normalizálódása esetén teljes körű laboratóriumi vizsgálat megrendelésére kerül sor, melyet a Divízió kezdeményez a Hatósági osztállyal történő konzultáció mellett a Vízhőmérséklet-ellenőrzési Osztály felé. A mintavétel időpontját előzetesen be kell jelenteni a környezetvédelmi hatóság felé, melyet az Engedélyezési Osztály kötelessége megtenni. A vizsgálatokat ez esetben az önellenőrzési tervben rögzített mintavételi módnak és vizsgálati rendnek megfelelően kell elvégezni.
- (200.) A szennyvíztisztító telep korábbi (normál) üzemállapotának helyreállításáról szóló értesítést a környezetvédelmi hatóság felé előzetes konzultációt követően szintén az Engedélyezési Osztály teszi meg. A szokásostól eltérő üzemállapot észlelésének időpontját, a megtett intézkedéseket, beavatkozásokat, az üzemállapottal kapcsolatos egyéb eseményeket, az észlelő személy és a havária levezénylésével megbízott vezető nevét rögzíteni kell az üzemnaplóban.
- (201.) Az ezen üzemállapot ideje alatt kibocsátott szennyvíz mennyiségének meghatározásáról az érintett szennyvíztisztító telep adottságainak függvényében a mennyiségmérő adatainak rögzítésével, illetve műszaki becsléssel kell gondoskodni. Minden esetben gondoskodni kell az üzemállapotot jellemző szennyvízmennyiségi és minőségi adatok meglétéről!
- (202.) Az üzemállapot ideje alatt történő mintavétel érdekében a szennyvíztisztító telepeken biztosítani kell két garnitúra megfelelő mintavételi edényzet állandó rendelkezésre állását. A kezdő garnitúrák kijuttatása a Vízhőmérséklet-ellenőrzési Osztály feladata, melyet a soron következő önellenőrzési mintavételekkel együtt teljesít. Ezt követően az edényzet pótlásáról a Divízió gondoskodik.
- (203.) A hatóság felé előzetesen bejelentett önellenőrzési mintavételt a havária, rendkívüli üzemállapot ideje alatt is teljesíteni kell, önellenőrzési laboratóriumi vizsgálat egyetlen esetben sem maradhat el!

10.1. A telepet tartósan érő rendkívüli szennyezés esetén:

- (204.) az érintett terület szennyvízágazati dolgozóinak kötelessége a közcsatornára kötött szennyvíz előtisztítók ellenőrzése (szemrevételezés, üzemelési napló ellenőrzés), valamint a szennyvízminőség öblözetenkénti ellenőrzése (szemrevételezés, esetleges tájékoztató jellegű mérések végzése gyorsteszttekkel), a vezető tájékoztatása az ellenőrzések eredményéről;
- (205.) amennyiben az üzemzavart a szennyvíztisztító telepre érkező rendkívüli szennyezés okozza, az Engedélyezési Osztályt be kell vonni a szennyezés eredetének feltárása, a szennyezés okozójának kiderítése és a további szennyezés megakadályozása érdekében. Ha rendkívüli csatornaellenőrzésre kerül sor, a Vízminőség-ellenőrzési Osztály haladéktalanul biztosítja az akkreditált mintavételhez szükséges feltételeket.
- (206.) a divízióvezető, megbízása esetén a szennyvízágazat-vezető, döntése szerint bevonja az irányítása alatt működő Üzemellenőrzési Laboratóriumot, a Vízminőség-ellenőrzési Osztályt ill. a Technológiai és az Engedélyezési Osztályt a probléma megoldásába.

11. Személyi feltételek

11.1. A területi és szakági irányító

- (207.) Az Alföldvíz Zrt. műszaki igazgatója: építőmérnök vízellátás-csatornázás szakirányon. Az Alföldvíz Zrt. termelési főmérnöke: építőmérnök.

11.2. A vezető diszpécseri, hálózati üzemeltetés irányítói és tisztítótelep vezető

- (208.) A feladatokat ellátja a területileg illetékes területi divízió vezetője, , illetve szennyvízágazat-vezetője, valamint a területileg illetékes üzemmérnökség szennyvízágazat-vezetője

1. sz. Területi Divízió	
vezetője	mélyépítő üzemmérnök
szennyvízágazat-vezetője	vízellátási és csatornázási üzemmérnök
2. sz. Területi Divízió	
vezetője	vízellátási és csatornázási üzemmérnök
szennyvízágazat-vezetője	csatornaműkezelő
3. sz. Területi Divízió	
vezetője	építőmérnök
szennyvízágazat-vezetője	vízellátási és csatornázási üzemmérnök
4. sz. Területi Divízió	
vezetője	építőmérnök
szennyvízágazat-vezetője	okleveles vízépítőmérnök
5. sz. Területi Divízió	
vezetője	vízellátási és csatornázási üzemmérnök
szennyvízágazat-vezetője	okleveles vízépítőmérnök

11.3. A belső vízminőség ellenőrzés irányítója

(209.) Az Alföldvíz Zrt. Vízminőség-ellenőrzési Osztály vezetője: mikrobiológus

12. Záró rendelkezések

(210.) Jelen szabályzat a kihirdetés napján lép hatályba, és ezzel egyidejűleg hatályát veszti a csatornaművek üzemeltetéséről szóló 44/2022. sz. műszaki igazgatói szabályzat.

Kiadás dátuma: 2024.

Kibocsátó nevének, beosztásának feltüntetése: Fazekas Zoltán műszaki igazgató