



Zöld közbeszerzési követelmények szennyvíz-infrastruktúrákhoz



regio-publication@ec.europa.eu
Internet: http://ec.europa.eu/regional_policy/index_hu.cfm
ISBN : 978-92-79-40090-2
doi: 10.2776/19376
© Európai Unió, 2014
A forrás feltüntetése esetén a sokszorosítás megengedett.



Zöld közbeszerzési követelmények szennyvíz- infrastruktúrákhoz

EZT A JELENTÉST

KÉSZÍTETTE

A COWI A/S

MEGBÍZÓ:

Európai Bizottság – Regionális és Várospolitikai Főigazgatóság
felügyelte: **Mikel Landabaso** – egységvezető,
munkatársa: **Mathieu Fichter** – a „Fenntartható növekedés” csoport vezetője

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

E jelentés szerzői köszönetet mondanak továbbá a támogatásért, amelyet a Környezetvédelmi Főigazgatóság képviselőitől, különösen Robert Kaukewitsch és Jose Martin Rizo uraktól kaptak.

FELELŐSSÉGI NYILATKOZAT

Az Európai Bizottság semmilyen felelősséget nem vállal a dokumentumban megadott információkkal kapcsolatban.

Tartalom

1	Bevezetés	7
1.1	E zöld közbeszerzési útmutató használata	8
1.2	A környezeti hatások vizsgálatának analitikai eszközei	9
2	Szennyvíz-infrastruktúrák	10
3	Kiemelt környezeti hatások.....	12
4	Projektszakaszok és a zöld közbeszerzéssel kapcsolatos tevékenységek	14
4.1	A GPP-követelmények folyamata és módszertana	14
4.1.1	Pályáztatás a tanácsadói szolgáltatási szakaszban	16
4.1.2	Kezdeti szakasz	16
4.1.3	Előkészítő szakasz.....	18
4.1.4	Részletes tervdokumentációs/pályázati dokumentációs szakasz	19
4.1.5	A kivitelezés pályázati szakasza	21
4.1.6	Kivitelezési szakasz	22
4.1.7	Üzemeltetési szakasz	22
4.1.8	Életciklus vége szakasz	23
4.2	Alapvető GPP-követelmények	23
4.3	Átfogó GPP-követelmények.....	24
4.4	Döntési fa	24
4.5	Értékelési modell.....	27
5	GPP-követelmények	30
5.1	Bevezetés	30
5.2	GPP-követelmények tanácsadói szolgáltatásokhoz (kiválasztási és odaítélési feltételek)	31
5.3	GPP-követelmények a kivitelezési szerződéshez (kiválasztási és odaítélési feltételek).....	34
5.3.1	Energiateljesítményre vonatkozó követelmények.....	37
5.3.2	Vízfelhasználás	43
5.3.3	Szennyvíztisztítási hatások	48
5.3.4	A füstgáztisztító tisztítási hatások	56
5.3.5	Szerződésteljesítési záradékok	59
5.4	GPP-követelmények ellenőrzése	63
6	LCC-szemponatok	66
6.1	LCC-fogalmak	66
6.2	Az LCC használatának előnye.....	67
6.3	LCC-folyamat	68
6.4	Az LCC-elemekre vonatkozó útmutató	71
6.4.1	A pénzügyi LCC-költségek értékelése	71
6.4.2	Az LCC külső elemeinek becslése és pénzesítése	73

6.5	LCC-modell	77
6.6	További útmutató az LCC-vel kapcsolatban	78
7	Vonatkozó európai jogszabályok és információs források.....	79
7.1	Közbeszerzésről szóló jogszabályok	79
7.2	Horizontális környezetvédelmi jogszabályok	79
7.3	Vízgazdálkodásra vonatkozó jogszabályok	79
7.4	Hulladékgazdálkodással, energiatakarékossággal kapcsolatos jogszabályok és vonatkozó rendeletek	80
7.5	Egyéb források	80

Rövidítések és betűszavak

BOD	biológiai oxigénigény
CBA	költség-haszon elemzés
CEN	Európai Szabványügyi Bizottság
CENELEC	Európai Elektrotechnikai Szabványügyi Bizottság
CHP	kombinált hő- és villamosenergia
COD	kémiai oxigénigény
CPR	építési termékekről szóló rendelet
dB	decibel
DDT	diklór-difenil-triklóretán
DEHP	di(2-etilhexil)-ftalát
DS	oldott szilárd anyagok
KHV	környezeti hatásvizsgálat
EMAS	környezetvédelmi vezetési és hitelesítési rendszer
EMP	környezetgazdálkodási terv
EN	európai szabvány
EPA	környezetvédelmi ügynökség
EPBD	épületek energiateljesítménye
EPD	környezetvédelmi terméknyilatkozat
EQS	környezetminőségi szabványok
ETSI	Európai Távközlési Szabványügyi Intézet
ETC	Az EU kibocsátáskereskedelmi rendszere
EU	Európai Unió
FIDIC	Tanácsadó Mérnökök Nemzetközi Szövetsége
ÜHG	üvegházhatású gáz
GPP	zöld közbeszerzés
HCL	hidrogén-klorid (sósav)
Hg	higany
IPPC	a környezetszennyezés integrált megelőzése és csökkentése
ISO	Nemzetközi Szabványügyi Szervezet
KPI	fő teljesítménymutató
kWh	kilowattóra
LCA	életciklus-értékelés
LCC	életciklus-költségek kiszámítása
mg	milligramm
N	nitrogén
Nm ³	normál köbméter
NO _x	nitrogén-oxid
NPV	nettó jelenérték
P	foszfor

GPP-követelmények szennyvíz-infrastruktúrákhoz

PAH	policiklikus aromás szénhidrogének
PE	személy-egyenérték
PFOS	perfluorooktánszulfonsav
PoM	intézkedési program
RB	vízgyűjtő
RBMP	vízgyűjtő-gazdálkodási terv
RES	megújuló energiaforrások
SO ₂	kén-dioxid
SS	lebegőanyag
UWWTD	a települési szennyvíz kezeléséről szóló irányelv
VOC	illékony szerves vegyületek
WFD	víz-keretirányelv
WWTP	szennyvíztisztító telep
µg/l	mikrogramm/liter

1. Bevezetés

E dokumentum a szennyvíz-infrastrukturális projektek beszerzéséhez ajánlott uniós zöld közbeszerzési (GPP) követelményeket tartalmazza. A mellékelt műszaki háttérjelentés részletesen leírja e követelmények kiválasztásának okait és a további tájékozódást segítő referenciákat. A GPP-követelmények alkalmazását a szennyvíztisztításért felelős hatóságoknak úgy kell tekinteniük, mint lehetőséget arra, hogy környezetkímélőbb módon építsék meg és üzemeltessék a szennyvíz-infrastruktúrákat.

E dokumentum az alábbi részeket tartalmazza:

1. rész bevezetés a GPP-követelmények szennyvíz-infrastrukturális projekteknel történő alkalmazásának céljába és általános elképzelésébe.
2. rész azon szennyvíz-infrastruktúrák típusának rövid leírása, amelyekre a GPP-követelmények vonatkoznak.
3. rész a szennyvíz-infrastrukturális projektekhez kapcsolódó fő környezeti hatások áttekintése.
4. rész rövid leírást ad a szennyvíz-infrastruktúra projektek megvalósításának különböző szakaszairól, és leírja a különböző szakaszok GPP-vonatkozású tevékenységeit, „döntési fát” is tartalmazóan, és példákat hoz az értékelési modellekre, amelyeket a szennyvíz-infrastruktúra projektek pályáztatásával kapcsolatban fel lehet használni.
5. rész megállapítja az ajánlott GPP-követelményeket.
6. rész leírja, hogy a GPP során hogyan lehet alkalmazni az életciklus-költségekészítést (LCC).
7. rész felsorolja a vonatkozó európai jogszabályokat és információs forrásokat.

Általában az uniós GPP-követelmények¹ két ambíció-szintnek felelnek meg:

Az **alapvető GPP-követelmények** a legfontosabb környezeti hatásokkal foglalkoznak, és úgy alakították ki azokat, hogy minimális további ellenőrzési munkával vagy költségnövekménnyel is használhatók legyenek, szemben a zöld követelményekkel nem rendelkező beszerzésekkel.

Az **átfogó GPP-követelmények** a piacon forgalmazott legjobb környezeti teljesítményű termékek beszerzésére törekvő ajánlatkérők számára készültek. Alkalmazásuk esetlegesen adminisztratív többletterhekkel, illetve bizonyos mértékű költségnövekménnyel járhat az alapvető követelmények teljesítéséhez képest.

¹ Egyéb GPP-követelmények és műszaki háttérjelentések olvashatók itt:
http://ec.europa.eu/environment/gpp/eu_gpp_criteria_en.htm

A szennyvíz-infrastruktúrára vonatkozó GPP-követelmények alkalmazása és használata némiképp eltér más GPP-követelményektől. Ennek oka, hogy e GPP-követelmények a következőkre vonatkoznak:

- 1 Nagy és gyakran összetett infrastruktúra-projektek.
- 2 Olyan terület, amelynél a projekt helyszínétől és a befogadó víztestek környezeti érzékenységtől függően eltérő szintű (uniós és nemzeti) jogi követelmények vonatkoznak az elfolyó vízre.
- 3 Olyan projektek, amelyek a szennyvíz tisztításával maguk is pozitív hatást gyakorolnak a környezetre. A fennmaradó anyagtartalom kibocsátása járul hozzá legnagyobb mértékben a szennyvíztisztító telepek teljes potenciális környezeti hatásához.

1.1. E zöld közbeszerzési útmutató használata

Jelen dokumentum *önkéntes útmutató*, amelynek célja a zöld közbeszerzés támogatása. A dokumentum nem kívánja megakadályozni a közbeszerzési hatóságokat abban, hogy nemzeti vagy saját kidolgozású GPP-megközelítéseket alkalmazzanak.

A dokumentum semmilyen módon nem helyettesíti a nemzeti jogszabályokat és a meglévő nemzeti, nemzetközi szabványokat², az ajánlatkérő számára a jelen GPP-útmutató használata pedig önkéntes. Azonban az ajánlatkérő felelőssége, hogy a közbeszerzési eljárást az uniós és nemzeti közbeszerzési szabályok szerint folytassa le. Az ajánlatkérő felelőssége, hogy kiválassza a dokumentumban bemutatott zöld követelmények közül azokat, amelyek a legjobban megfelelnek projektjeiknek.

Jelen dokumentum tartalmazza azokat az ajánlott GPP-követelményeket, amelyeket a szennyvíz-infrastruktúra projektek pályázatásánál lehet használni, valamint kitér arra is, hogy hogyan és mikor kell e követelményeket alkalmazni a projekt kidolgozásának különböző szakaszaiban. A GPP-követelmények használhatók az új szennyvíz-infrastruktúra kivitelezésére, szennyvíz-infrastruktúra üzemeltetésére, valamint a felújítási és karbantartási szerződésekre vonatkozó pályázati eljárásokban.

A szennyvíz-infrastruktúrák közbeszerzése összetett folyamat. A legtöbb esetben a közbeszerzési szervezetnek konkrét technológiai, környezetvédelmi és közgazdasági ismereteket tartalmazó műszaki támogatásra lesz szüksége, hogy a teljes pályázati folyamatot le tudja folytatni az első megvalósíthatósági tanulmányoktól a fővállalkozó végső kiválasztásáig.

A szennyvíz-infrastruktúra projekt feltétlenül tartalmaz egy tervezési szakaszt, a fővállalkozó kiválasztását, amit maga a kivitelezés követ. Az ezt követő üzemeltetési szakasz a korábbi szakaszokhoz hasonlóan számos környezetvédelmi aggályt vethet fel, ezért a GPP-útmutató az összes szakaszra kitér. Az útmutató kitér a tervezés, kivitelezés és üzemeltetés szakaszaira

² Hivatkozás ezekre: CEN, CENELEC, ETSI, ISO, stb.

vonatkozó közbeszerzésre, akár külön, akár együttesen, egyetlen pályázat keretében valósulnak meg, mint például a köz- és magánszféra teljes körű partnersége. Az útmutató a spektrum másik végén a felújítási és karbantartási szerződések pályáztatására is kiterjed.

A GPP-követelmények meghatározása során gyakran érdemes megtekinteni a nemzeti és nemzetközi műszaki szabványokat. Lehetetlen feladat az összes vonatkozó szabványt felsorolni e dokumentumban. Számos esetben ezek olyan nemzeti szabványok, amelyek betartása vagy kötelező, vagy a helyes gyakorlat leírását tartalmazzák. Hasonló módon léteznek a költségbecslésre vonatkozóan olyan útmutatók és helyes gyakorlatot tartalmazó dokumentumok, amelyeket e dokumentumban nem ismételünk meg (lásd a műszaki háttérdokumentum 7.3.1 pontját).

1.2. A környezeti hatások vizsgálatának analitikai eszközei

A szennyvíz-infrastruktúra projektek összetettsége miatt ajánlott analitikai kereteket és értékelési modelleket/eszközöket használni e projektek várható környezeti hatásának értékelésére. Ezen eszközök közé tartozhatnak: az életciklus-költségszámítás (LCC), életciklus-értékelés (LCA) és azok a többkritériumos modellek, amelyek kombináltan tartalmazzák a pénzügyi, műszaki és környezeti értékeléseket. Az értékelés négyféle módon végezhető el:

- 1 A környezeti hatások monetáris értékelése, a monetáris értékek mint az összes környezeti hatás relatív fontosságát igazoló mutatók használatával (LCC-eszközök)
- 2 Normalizálás³, ahol az összes lehetséges környezeti hatást ugyanazzal a mértékegységgel fejezik ki, és az átlag személy hozzájárulásához viszonyítják (LCA-eszközök).
- 3 Súlyozás, ahol a legfontosabb hatásokat az adott hatás kategóriájának súlyossága alapján lehet rangsorolni (LCA-eszközök).
- 4 Teljes súlyozás, ahol a gazdasági, műszaki és környezeti szempontokat egymáshoz viszonyítva súlyozzák (többkritériumos eszközök)

A többkritériumos eszközöket használó értékelési modell példája a 4.5. részben látható.

³ Az életciklus-értékelés módszertani leírása szerint a normalizálás meghatározása a következő: a lehetséges hatások elosztva a megfelelő normalizálási referenciákkal. A normalizálási referenciák azok a konkrét lehetséges hatások, amelyeket pl. egy átlagos személy hozzájárulása egy év alatt gyakorol a természetre.

2. Szennyvíz-infrastruktúrák

Jelen uniós GPP-követelmények a csatornahálózatok, szennyvíztisztító üzemek és szennyvíziszap-kezelő telepek tervezésére, kialakítására, kivitelezésére, üzemeltetésére és üzemen kívül helyezésére vonatkoznak, a következő meghatározások szerint:

Csatornarendszerek/-hálózatok: a háztartási, ipari és kereskedelmi/intézményi szennyvíz begyűjtésére és szállítására szolgálnak, és állhatnak csővezeték-hálózatból, vízgyűjtő medencéből és szivattyúállomásokból. A csatornarendszerek általában a következő kategóriákba sorolhatók be: kombinált (szennyvíz és esővíz elvezetésére szolgál) vagy különálló rendszerek (csak a szennyvíz kezelésére szolgál).

A *szennyvíztisztítás* a szennyező anyagok háztartási, ipari és kereskedelmi szennyvízből történő eltávolításának folyamatát jelenti. A szennyvíztisztítás általában az alábbi négy fázisból áll:

- *Elsődleges tisztítás:* a lebegő szilárd anyagok rácson, homokfogón való átszűrése, zsírtalanítása és üleptése. A lebegő vagy leülepedett anyagokat eltávolítják, a fennmaradó folyadékot pedig elvezetik, vagy másodlagos tisztítással kezelik.
- *Másodlagos tisztítás:* eltávolítja az oldott és lebegő biológiai anyagokat, például szerves anyagokat,
- *Harmadlagos tisztítás:* nitrogén és foszfor eltávolítása, ami egyaránt történhet biológiai és vegyi úton. A harmadlagos tisztítás során szükség lehet leválasztási folyamatra is, amelynek célja a mikroorganizmusok eltávolítása a tisztított vízből annak kieresztése vagy további tisztítása előtt.
- *További tisztítás:* az elsődleges, másodlagos és harmadlagos folyamatokat követi. Akkor használják, ha az elsődleges, másodlagos és harmadlagos tisztítás nem érte el a kívánatos eredményt. E további tisztítás célja többnyire a fennmaradó nitrogén vagy foszfor eltávolítása, vagy szükség esetén a kórokozók eltávolítása és/vagy bizonyos veszélyes anyagok eltávolítása.

A települési szennyvíz kezeléséről szóló uniós irányelv⁴ adja azt a jogalapot, amely szerint az Unióban található valamennyi szennyvíztisztító üzemnek elsődleges, másodlagos és harmadlagos tisztítást is kell alkalmaznia (az utóbbi célja a tápanyagok eltávolítása).

A *szennyvíziszap-kezelés* azokat a folyamatokat foglalja magába, amelyek célja a szennyvíztisztítás során keletkezett iszap kezelése és ártalmatlanítása. Ezek közé tartozik a következő folyamatok valamelyike (vagy akár több is): sűrítés, stabilizálás, víztelenítés, szárítás és/vagy elégetés.

⁴ Ref. http://ec.europa.eu/environment/water/water-urbanwaste/index_en.html.

GPP-követelmények szennyvíz-infrastruktúrákhoz

A műszaki háttérdokumentum rövid leírást ad a leggyakrabban alkalmazott szennyvíz-infrastruktúra technológiákról.

3. Kiemelt környezeti hatások

A javasolt GPP-követelmények célja, hogy tükrözzék a kiemelt környezeti hatásokat. A megközelítést a 3-1. táblázat foglalja össze. A környezeti hatások sorrendje nem feltétlenül függ össze azok fontossági sorrendjével.

3.1. táblázat A GPP-követelmények szennyvíz-infrastruktúrákra vonatkozó kialakításának megközelítése

Kiemelt Környezeti Hatások	GPP-megközelítés
<ul style="list-style-type: none"> Energiafogyasztás, főként az üzemeltetési szakaszban, ami az üvegházhatásúgáz-kibocsátáshoz járul hozzá 	<ul style="list-style-type: none"> Magas energiahatékony berendezések beszerzése Energiahatékony növelése az áram- és hőtermelő egységek esetében⁵ A megújuló energiaforrások használatának elősegítése
<ul style="list-style-type: none"> Tápanyag kibocsátása a tisztított szennyvízzel Kórokozók és/vagy veszélyes anyagok kibocsátása a tisztított szennyvízzel 	<ul style="list-style-type: none"> Magas tisztítási hatásfokú berendezések beszerzése
<ul style="list-style-type: none"> Szennyvíziszap elégetéséből származó kibocsátások 	<ul style="list-style-type: none"> Magas füstgáztisztítási hatásfokú berendezések beszerzése
<ul style="list-style-type: none"> Vízfelhasználás 	<ul style="list-style-type: none"> Vízfelhasználás csökkentésének ösztönzése Víz újrafelhasználásának és a szürkevíz/esővíz használatának elősegítése

Az üvegházhatású gázok csökkentése számos tagállamban elsőbbségi szempont. Mivel az üvegházhatású gázok kibocsátása szorosan összefügg az energiafogyasztással, e jelentős környezetvédelmi szempont az energiával kapcsolatos követelmények formájában jelenik meg.

Ami a veszélyes anyagokat illeti, kiemelendő, hogy normál körülmények között ezen anyagok szennyvíztisztító telepeken történő eltávolítása nem feltétlenül a leginkább támogatott opció, mivel a forrásellenőrző intézkedések vélhetően hatékonyabbak. Ezen intézkedések következtében

⁵ Pl. gázbojlerek és gázmotorok

csökkenhet a folyamatvégi kezelések szükségessége és költsége.⁶ Azonban a települési szennyvíz gyakran jelentős mennyiségben tartalmaz veszélyes anyagokat, és várhatóan ezek a jövőben is jelen lesznek, bár egyre alacsonyabb koncentrációban. Még a kivezetett vegyszerek esetében is több évbe telik, mire ezen anyagok eltűnnek a szennyvízből.

Az elfolyó vízben fennmaradó tápanyagok és a veszélyes anyagok toxicitása által okozott eutrofizációt általában az egyik legfontosabb hatásként tartják számon. Ezért a GPP-követelmények olyan követelményeket is tartalmaznak, amelyek mind a tápanyagok, mind pedig a veszélyes anyagok csökkentését célozzák.

A vízfelhasználásra vonatkozó GPP-követelmény főként azon országok/régiók szempontjából jelentős, ahol vízhiány tapasztalható. Egyes tagállamokban annyira drága a víz, hogy ez már önmagában ösztönzi az ivóvízfogyasztás csökkentését és a víztakarékos berendezések használatát.

⁶ Lásd: hatásvizsgálat (SEC(2011) 1547 végleges), amely a Bizottságnak a 2000/60/EK és a 2008/105/EK irányelvnek a vízpolitika terén elsőbbséginek minősülő anyagok tekintetében történő módosításáról szóló irányelvre irányuló javaslatát kíséri

4. Projektszakaszok és a zöld közbeszerzéssel kapcsolatos tevékenységek

E rész írja le a szennyvíz-infrastruktúra projekt kidolgozásának különböző szakaszait, és az egyes szakaszokhoz kapcsolódó GPP-tevékenységeket.

Az alapvető és az átfogó követelmények közötti általános különbségek leírása is ebben a részben található, valamint ajánlások arra vonatkozóan, hogy mikor kell az egyes követelményeket alkalmazni.

A 4.4. rész döntési fát is tartalmaz, amely bemutatja az egyes tevékenységeket, valamint a közbeszerzési hatóság által az egyes projektfejlesztési szakaszokban meghozandó döntéseket, amennyiben a GPP-követelményeket be kívánják vonni a projekt fejlesztésébe és pályáztatásába.

Ebben a részben egy értékelési modell-példát is bemutatunk, amelyet a szennyvíz-infrastruktúra projektekre vonatkozó pályázat kiírásával kapcsolatban lehet felhasználni.

4.1. A GPP-követelmények folyamata és módszertana

A szennyvíz-infrastruktúra projekt fejlesztésének és megvalósításának különböző szakaszairól, valamint a GPP-követelmények felhasználási módjáról szóló áttekintés található az alábbi 4-1. ábrán.





4.1. ábra Projektfejlesztés és a GPP-követelmények felhasználási módja az egyes szakaszokban

A tevékenységek pontosabb időzítéséhez, és az egyes döntések meghozatalának időpontjáról lásd a 4.4. részben található döntési fát.

Ez a dokumentum a szennyvíz-infrastruktúra projektek összes fejlesztési és megvalósítási szakaszára javasol GPP-követelményeket. Ennek ellenére a közbeszerzési eljárás minden lépése során a közbeszerzési hatóságnak kell értékelnie saját tényleges igényeit és a környezetvédelmi kérdések figyelembe vételére irányuló lehetőségeit. Minden projekt egyedi, ezért előfordulhat, hogy néhány követelményt meg kell erősíteni, míg mások pedig elhagyhatók. Sőt, a GPP-követelmények kiválasztását és megfogalmazását az is befolyásolja, hogy a közbeszerzési eljárás milyen mértékben tartalmazza az egyes fázisokat (tervezés, kivitelezés és üzemeltetés).

4.1.1. Pályáztatás a tanácsadói szolgáltatási szakaszban

A tanácsadói szolgáltatások (mérnökök, tervezők és építészek) pályáztatása jellemzően azon alapul, hogy a tanácsadónak milyen tapasztalatai vannak hasonló projektek megvalósításában, milyen képesítéssel és tapasztalattal rendelkeznek a tanácsadó munkatársai, és milyen pályázatot ad be a tanácsadó a szolgáltatások teljesítésére vonatkozóan.

A tanácsadó kiválasztása gyakran a fenti követelményekből álló értékelési modell alapján történik, amely tartalmazhatja a tanácsadó fenntartható tervezés terén szerzett tapasztalatát, és a szennyvíz-infrastruktúra projektekre vonatkozó LCA- és LCC-számításokat.

4.1.2. Kezdeti szakasz

A kezdeti szakaszhoz tartozik a projekt általános felvázolása, egy megvalósíthatósági tanulmány és bizonyos mértékben a tervezési koncepció⁷. Ezekben a szakaszokban a problémára kínált több lehetséges megoldást is megvitatnak.

A kezdeti szakaszokban meghozott döntések jelentős hatással vannak a projekt gazdasági és környezeti teljesítményére. Tehát nagyon fontos, hogy már a folyamat elején bekerüljenek a fenntarthatósági szempontok.

A szennyvíztisztító infrastruktúra esetében a következő kérdéseket kell figyelembe venni:

- A szennyvíztisztító telepek száma és elhelyezkedése
- Az elfolyó vízzel kapcsolatban betartandó szabványok. Különbséget kell tenni a települési szennyvíz kezeléséről szóló irányelv alapkövetelményei, azaz a tápanyagok eltávolítása érdekében végzett elsődleges, másodlagos és harmadlagos tisztítás, valamint az egyéb követelmények között (pl. fürdővíz minősége a befogadó víztesteknél vagy bizonyos veszélyes anyagok kezelése)
- A szennyvíziszap kezelési követelményei (pl. a szennyvíziszap kezelési szintje és ártalmatlanításának módszerei).

Az elfolyó vízre vonatkozó szabványokat kell elsősorban figyelembe venni, hiszen az infrastruktúra fő célja a szennyvíz tisztításának fejlesztése.

Ebben a kezdeti szakaszban az ajánlatkérőnek konzultálnia kell az illetékes környezetvédelmi hatósággal annak biztosítása érdekében, hogy az elfolyó vízre vonatkozó szabványok esetleges jövőbeli módosításait is figyelembe vegyék.

⁷ A tervezési koncepció felvázolja a fő műszaki struktúrákat és azok funkcióit a szennyvíz-infrastruktúra részelemei szempontjából.

Az EU-ban az elfolyó szennyvízre vonatkozó szabályokat a települési szennyvíz kezeléséről szóló irányelv (UWWT-irányelv) állapítja meg. Más uniós jogszabályok ennek ellenére megkövetelhetnek szigorúbb tisztítást is a befogadó vizekre gyakorolt hatás minimalizálása érdekében, például a fürdővizek minőségéről szóló irányelv és a víz keretirányelv (WFD).

Míg az UWWT követelményei ismertek, és azok végrehajtása során közös mintákat követnek az egész EU-ban, továbbá hasonlóképpen az is tudható, hogy a befogadó víztestet fürdésre alkalmas helynek jelölték-e ki, a WFD esetében más a helyzet. Először is e követelmények feltétlenül függenek a befogadó vizek állapotától. Másodszor, gyakorlati szempontból tekintve előfordulhat, hogy még nem határozták meg azokat addigra, amikor a telep megépítésére vonatkozó döntést meg kell hozni.

A WFD előírja a Vízyűjtő-gazdálkodási Terv (RBMP) kidolgozását, amelyet 2009 végéig kellett volna jóváhagyni. A célok elérését szolgáló intézkedési programnak (POM) 2012 végéig kellett volna életbe lépnie, és e programnak tartalmaznia kellene az egyes pontforrásoknál a további kezelés szükségességének szempontját is. A vízyűjtő-gazdálkodási tervekért felelős környezetvédelmi hatóságokkal és a szennyvíztisztító telep kezelési követelményeiért felelős hatóságokkal (ha az egy másik hatóság) folytatott konzultáció alapján kell dönteni a biológiai oxigénigényre (BOD), a tápanyagokra és az elsőbbségi anyagokra vonatkozó egyedi követelményekről.

Az UWWT-irányelven túlmutató követelmények általában a befogadó víztest állapotától függenek. Ha vannak konkrét szennyezéses problémák vagy kijelölt területről van szó (fürdővíz, Natura 2000-es terület, stb.), akkor vélhetően vannak további követelmények is.

A tervezési és megvalósíthatósági fázis során kell megválaszolni azt a kérdést, hogy a konkrét kezelési követelményeket fel kell-e tüntetni a műszaki előírásokban vagy az odaítélési feltételek között. Ha egyértelmű a vízyűjtő-gazdálkodási tervek szempontjánál, hogy a WFD-nek való megfeleléshez további tisztítás szükséges, akkor ezeket a tisztítási követelményeket fel kell tüntetni a műszaki leírásban.

Ha azonban *kívánatosnak* minősül az elfolyó szennyvíz jobb minőségének biztosítása, de a jogszabályok vagy a kibocsátási engedély szerint nem *szükséges*, fontos lehet a tápanyagokra és/vagy veszélyes anyagokra vonatkozó GPP-követelményeket figyelembe venni az odaítélési szakasz során. A nagyobb tisztítási hatások - a potenciálisan magasabb költségekkel szembeállítva - jutalmazható.

A tervezési koncepció fázisában a projektet továbbfejlesztik és meghatározzák a szennyvíztisztítás típusát, az elsődleges, másodlagos, harmadlagos és akár annál szigorúbb tisztítási létesítmények igényeit és hatásfokát, a szennyvíziszap kezelésének típusát, stb.

Ebben a kezdeti fázisban fontos más környezeti szempontokat is megállapítani, mint például az energiaigény.

A kezdeti fázisban a projekt gazdasági következményeihez viszonyított környezeti hatások értékelésének modelljét is figyelembe kell venni. Ezt a modellt a projekt alakulása során tovább lehet

fejleszteni, és végső soron a pályázatok értékelése során felhasználni, amikor benyújtják a projektre vonatkozó tényleges ajánlatokat. Az értékelési modell példája a 4.5. részben látható.

Az alábbi 4-1. táblázat tartalmazza a szennyvíz-infrastruktúra projekt kezdeti fázisában elvégzendő GPP-vonatkozású tevékenységek felsorolását.

4.1. táblázat GPP-vonatkozású tevékenységek - kezdeti fázis

Azon, az elfolyó szennyvízre vonatkozó szabályok (szennyvíztisztító telepek), és/vagy kibocsátási szabványok (szennyvíziszap-égetés) meghatározása, amelyek túlmutatnak az uniós és a nemzeti szabványokon.
A szennyvíz-infrastruktúra kiválasztására szolgáló egyéb jelentős környezetvédelmi követelmények meghatározása
A projekt szempontjából fontos GPP-követelmények kiválasztása
Az értékelési modell meghatározása és a különböző követelmények súlyozása (gazdasági, műszaki és környezetvédelmi követelmények)
Életciklus-értékelés (LCA), és/vagy az életciklusköltség- (LCC) számítások a különböző opcióknál

4.1.3. Előkészítő szakasz

Az előkészítő szakaszt előzetes tervezési fázisnak is nevezik.

Jellemző módon a szennyvíztisztító telep, a szennyvíziszap-égető és a szennyvízcsatorna, stb. helyére vonatkozó döntést még az előző, kezdeti szakaszban kell meghozni. Az előkészítő szakaszban a konkrétabb műszaki megoldásokat figyelembe venni, és dönteni pl. arról, hogy a foszfor eltávolítására vegyi derítést vagy biológiai eltávolítást alkalmazzanak. Melyik levegőztető rendszer a legmegfelelőbb egy eleveniszapos szennyvíztisztító telepen? Az iszapot a helyszínen kell kezelni, vagy egy külső iszapkezelő telepen?

Az ezekre a kérdésekre adott válaszokat az előkészítő szakaszban egy olyan *értékelési modell* felállításával lehet alátámasztani, amely gazdasági, műszaki és környezetvédelmi teljesítményre vonatkozó követelményeket/GPP-követelményeket egyaránt tartalmaz az adott projektre vonatkozóan, lásd: 4.5. szakasz. Ez az értékelési modell még tovább fejleszthető a részletes tervezési és pályázati szakaszban, és akár *szerződés-odaítélési modellként* is használható.

A lehetséges környezeti hatás kiszámítása végezhető az LCA alapján, a teljes gazdasági hatás értékelése pedig történhet az LCC-számítások alapján.

Ebben a szakaszban például az energiateljesítményt lehet értékelni a szennyvíztisztító telep egyes részeire, a teljes szennyvíztisztító telepre, a szennyvíziszap-égetőműre vagy a csatornahálózatra

vonatkozóan is. Ily módon az egyes műszaki megoldások energia-, vízfogyasztásból, stb. fakadó lehetséges környezeti hatásait ki lehet számítani és értékelni.

Ezek az elemzések segíthetnek a közbeszerzési hatóságnak abban, hogy megállapítsák a műszaki problémákra vonatkozó legjobb környezetvédelmi megoldásokat.

Az alábbi 4-2. táblázat bemutatja az előkészítő szakasz GPP-vonatkozású tevékenységeit:

4.2. táblázat GPP-vonatkozású tevékenységek - előkészítő szakasz

Az előkészítő szakasz szempontjából releváns GPP-követelmények módosítása/kiigazítása
Az értékelési modell kiigazítása és a különböző követelmények súlyozása (gazdasági, műszaki és környezetvédelmi követelmények)
A különböző műszaki megoldásokra vonatkozó LCA- és/vagy LCC-számítások

4.1.4. Részletes tervdokumentációs/pályázati dokumentációs szakasz

A részletes tervdokumentációs/pályázati dokumentációs szakaszban kell kidolgozni a szennyvíz-infrastruktúra projekthez szükséges tervdokumentumokat, műszaki előírásokat és pályázati dokumentációt, amelyeket az ajánlattevők később megkapnak. A tervdokumentumok és a műszaki előírások részletességi szintje a szerződés formájától függ. Az uniós tagállamokban szennyvíz-infrastruktúra projektek megvalósításához leggyakrabban használt szerződéstípus a FIDIC-féle szerződés, amelyet a Federation Internationale des Ingenieurs-Conseils dolgozott ki, vagy az ehhez hasonló nemzeti szerződéstípusok.

A szerződések formája

Általában a Tanácsadó Mérnökök Nemzetközi Szövetségének (FIDIC-<http://fidic.org/>) három/négy szerződéstípusát használják a szennyvíz-infrastrukturális projektek megvalósításához, nevezetesen a FIDIC Piros Könyv, Sárga Könyv, Ezüst Könyv és Arany Könyv szerződéseit (lásd a műszaki háttérjelentés 4. részét).

A **Piros Könyvet** a kivitelezési vagy mérnöki beruházási szerződéseknél használják, amelyek alapjául az ajánlatkérő hatóság által készített részletes terv szolgál, a pályázati dokumentumok tartalmazzák az egyes projektelemegek pontos előírásait, az ajánlattevőknek pedig kevés lehetőségük nyílik más megoldások felkínálására. Ezért a GPP odaítélési követelményeket a projekt megvalósításának ebben a szakaszában korlátozott mértékben lehet csak alkalmazni.

Amennyiben a kivitelezési munkák a fővállalkozó által tervezett mélyépítési, gépészeti, elektromos és/vagy építési munkálatokat is tartalmazhatnak, a pályázatok jellemzően a **Sárga Könyv** (tervezés és kivitelezés) szerződésmintán alapulnak. E szerződésminta esetében az ajánlatkérő általában készít egy tervkonceptiót, amely meghatározza a fő szennyvízkezelési technológiákat és tervezési paramétereket, ami magas szintű ellenőrzést és az egyértelmű GPP-követelmények lehetőségét

biztosítja. Ha a projektre vonatkozó pályázat tervezési-kivitelezési szerződésen alapul, akkor az ajánlattevőnek inkább lesz lehetősége arra, hogy innovatív megoldásokat kínáljon, ekkor a GPP odaítélési követelmények súlyozásának magasabbnak kellene lenniük, és a műszaki előírásoknak is fontos szerepe lesz a minimumkövetelmények felállításában.

Az **Ezüst Könyvet** mérnöki, beszerzési és kivitelezési alapú (kulcsrakész EPC) projektek kidolgozásánál alkalmazzák, ahol a Fővállalkozó teljes körű felelősséget vállal a tervezésért, beleértve a technológia kiválasztását és a projekt megvalósítását, egészen az ajánlatkérő hatóságának történő átadásig. Míg az ajánlatkérőnek kevés befolyása van az üzem kialakítására, még mindig megállapíthat egyértelmű GPP-követelményeket, amelyeket a fővállalkozónak be kell tartania. A kivitelezett beruházás üzemeltetése vagy szerves részét képezi a kulcsrakész projektnek, vagy arra akár külön szerződést is köthetnek, ha az üzemeltetés ideje pl. 5 évnél kevesebb. Hosszú távú üzemeltetés esetén az **Arany Könyv** (tervezés, felépítés és üzemeltetés) szerződésminta használható, ahol az üzemeltetés időtartama jellemzően legalább 20 év.

Az adott projekthez kiválasztott szerződéstípustól függően eltérhet az életciklus-költségszámítás szükségessége és átfogó jellege.

A pályázati dokumentációnak tartalmaznia kell a GPP-követelmények világos és átlátható magyarázatát, és hogy az ajánlatokat hogyan fogják értékelni és pontozni a pályázatok értékelése során. A szennyvíztisztító projekt értékelési modelljének példája a 4.5. részben látható.

4.3. táblázat GPP-vonatkozású tevékenységek - részletes tervezési/pályázati dokumentációs szakasz

A részletes tervezési/pályázati dokumentációs szakaszra vonatkozó GPP-követelmények módosítása/kiigazítása
Az értékelési modell kiigazítása és a különböző követelmények súlyozása (gazdasági, műszaki és környezetvédelmi követelmények)
A különböző műszaki megoldásokra vonatkozó LCA- és/vagy LCC-számítások

Szerződéses kikötések

A GPP-követelmények tartalmazzák a szerződés teljesítésére vonatkozó záradékkal kapcsolatos útmutatót. Ez azért van, mert az infrastruktúra kivitelezésére és üzemeltetésére vonatkozó követelmények számos olyan környezetvédelmi szempontot is tartalmaznak, amelyet a szerződésbe is be kell venni, szerződéses kötelezettség formájában. A teljesítésre vonatkozó záradékokat itt úgy kell értelmezni, hogy ezek állapítják meg azokat a követelményeket, amelyek alapján a kivitelezési vagy üzemeltetési tevékenységeket teljesíteni kell. A megvalósítandó beruházásra vonatkozó előírásokkal együtt a teljesítési záradék tartalmazza, hogy a fővállalkozónak/üzemeltetőnek mit kell „tennie” a szerződés szerint.

A környezeti teljesítmény lényeges szempontjai, mint például a szagok, a hulladék, a zaj vagy a helyi forgalom minimalizálása, lényegében hasonlóak, függetlenül attól, hogy a szerződés kivitelezésre vagy üzemeltetésre vonatkozik-e. Akár azonos típusú GPP-követelményeket is lehet alkalmazni, de a konkrét teljesítési szinteknek általában el kell térniük egymástól, mivel a kivitelezési szakaszra más követelmények vonatkoznak, mint az üzemeltetési szakaszra. A környezeti teljesítmény szerződéses záradékainak kialakítási módjára vonatkozó aktuális helyes gyakorlat nem attól függ, hogy magában a szerződésben használnak-e adott megfogalmazású záradékokat. A környezeti teljesítményre vonatkozó követelmények a pontosság érdekében általában a szerződés mellékleteiben kerülnek részletezésre. A bevált gyakorlatokat a FIDIC Piros és Ezüst Könyvekben található szabványos szerződések tükrözik (a szerződések magyarázatáért lásd a műszaki háttérjelentés 4. részét, valamint lent, az „Életciklus-költségszámítási szempontok” rész alatt). A szabványos szerződés mindkét esetben tartalmaz egy általános környezeti záradékot, ami a Megbízói Követelményekben (ami a Sárga, Ezüst és Arany Könyv esetében a közbeszerzési hatóság követelményeinek leírása és pontosítása) vagy (a Piros Könyv esetében) az Előírásokban szereplő konkrétabb követelményekre vonatkozik.

Az általános környezetvédelmi záradék a Sárga, Ezüst és Arany Könyvben lényegében magában foglal egy általános követelményt a kivitelező/üzemeltető számára, hogy tegyen meg minden ésszerű lépést a tevékenysége által érintett környezet védelme érdekében, a létesítményen belül és kívül egyaránt. Ezt követi egy konkrét kötelezettség, amely szerint biztosítani kell, hogy a tevékenységből származó szennyezőanyag-kibocsátások, felszíni kibocsátások és elfolyó szennyvíz nem haladja meg a Megbízói Követelményekben vagy a vonatkozó jogszabályokban jelzett értékeket. A környezetgazdálkodási terv (EMP), valamint a kivitelezés és/vagy üzemeltetés teljesítési követelményei a szerződés mellékletében található, és a szerződéshez csatolt műszaki követelmények részét képezik.

A szag, zaj, stb. esetében meghatározott teljesítményszintek számos esetben a jogszabályi követelményeket tükrözik, ezért azokat a projekt tervezésének részeként előre kell rögzíteni. Egy másik lehetőség, hogy a pályázók közötti versengés során érik el a lehető legmagasabb szintet. Ez azonban csak akkor történhet meg, ha ezeket a szempontokat olyan fontosnak tekintik a projekt szempontjából, hogy azok a sikeres ajánlat megállapításakor tényleges odaítélési feltétellé válnak.

Az átlátható verseny érdekében az odaítélési feltételeket világos és ellenőrizhető módon kell megállapítani. Így az odaítélési feltételek magukban foglalhatják például az üzemeltetés során keletkező hulladék újrafelhasználásának arányát vagy a kénhidrogén koncentrációs szintjét az optimális szagmentesítés céljából.

4.1.5. A kivitelezés pályázati szakasza

A pályázati szakasz tartalmazza a pályázati dokumentáció és a pályázati folyamat véglegesítését, ami a pályázat értékelésével és a szerződés nyertes ajánlattevőnek történő odaítélésével zárul.

A pályázati dokumentáció is tartalmazza a GPP kiválasztási és odaítélési követelményeit. Az egyes GPP odaítélési követelmények súlyozását és a pontozási rendszert (értékelési modell) egyértelműen

fel kell tüntetni, ami lehetővé teszi az ajánlattevő számára, hogy megállapítsa a közbeszerzési hatóság igényeit, és reagálni tudjon azokra. Továbbá világosan meg kell határozni az értékelési modellszámításokhoz szükséges adatokat.

A GPP-követelmények nem változnak a pályáztatott szerződés típusának függvényében, de azok kidolgozása eltérő lehet, ahogyan az a fenti 4.1.2-es pontban olvasható. A pályázat vonatkozhat a tervezésre, kivitelezésre és üzemeltetésre együttesen, vagy csak a tervezésre és üzemeltetésre, akár együtt, akár külön-külön.

4.4. táblázat GPP-vonatkozású tevékenységek - pályázati szakasz

A kiválasztott GPP-követelményekre vonatkozó adatok gyűjtése a teljes értékelés környezetre vonatkozó részének kiszámításához
A műszaki előírások és odaítélési feltételek értékelése és ellenőrzése az ajánlattevők/fővállalkozók esetében
Értékelési modellszámítások (gazdasági, műszaki és környezetvédelmi követelmények) esetlegesen az LCC-számításokat is beleértve
Szerződés odaítélése a legjobb gazdasági-műszaki-környezetvédelmi ajánlatot benyújtó fővállalkozónak

4.1.6. Kivitelezési szakasz

Az Európai Bizottság jelenleg új GPP-követelmények kidolgozását végzi irodaépületekre vonatkozóan, amelyek kiadása 2013 közepére várható⁸. Ezeket a követelményeket fel lehet használni a jövőben adminisztratív épületek pályáztatása során. Jelenleg nem lehet ajánlásokat adni a zöld építési anyagok és építési termékek beszerzésére vonatkozóan a szennyvíz-infrastruktúra projektek GPP-követelményeinek keretében.

A szennyvíz-infrastruktúra kivitelezési munkáinak befejezésekor végzett próbaüzem során rendkívül fontos igazolni, hogy a pályázati dokumentációban szereplő teljesítmény-/GPP-követelményeket teljesítették-e a fővállalkozók, és hogy az átvételi igazolás kiadása előtti próbaüzem során dokumentálják a teljesítmény-/GPP-követelményeket.

4.1.7. Üzemeltetési szakasz

Az üzemeltetési szakaszban már csak néhány környezeti szempontot kell figyelembe venni, hiszen a legtöbb szempontot már a tervezési fázis során kezelték. A pályázat tárgyát képező szerződés vonatkozhat akár külön az üzemeltetési szakaszra, vagy akár a tervezést és kivitelezést is magában foglaló átfogó projektre, különböző kombinációkban.

⁸ A követelmények közzétételének helye: http://ec.europa.eu/environment/gpp/eu_gpp_criteria_en.htm

Biztosítani kell, hogy a fővállalkozó által garantált előírások valóban teljesüljenek. Például, ha a fővállalkozó garantál bizonyos tisztítási hatásfokot, azt a szennyvíztisztító telep vagy szennyvíziszap-égető üzemeltetése során ellenőrizni kell. Ha az ígért tisztítási hatásfok nem teljesül, az jelentős hatást gyakorol a teljes gazdasági és környezetvédelmi teljesítményre. Ha a szerződés a tervezést, kivitelezést és üzemeltetést egyaránt magában foglalja, a fővállalkozó közvetlen érdeke a kezdetektől fogva optimális módon biztosítani, hogy a tervezési szakaszban kidolgozott előírások ténylegesen „működjenek” az üzemeltetés során.

Az üzemeltetési szakasz során az energia- és vízfelhasználásra, valamint a vegyi anyagok használatára is kell összpontosítani. Ez gyakran az éves jelentésekben valósul meg, amikor a felhasznált mennyiséget egy m³ tisztított szennyvíz (szennyvíztisztító telepek esetén), egy tonna szennyvíziszap (szennyvíziszap-égetők esetén) vagy egy m³ szállított szennyvíz (csatornahálózatok esetén) arányában indexálják.

A közbeszerzési hatóság arra is használhatja a GPP-követelményeket a szennyvíz-infrastruktúrák esetében, hogy ellenőrizze a tervezett és vállalt teljesítményt (lásd az ellenőrzésre vonatkozó szövegrészt a GPP-követelményekben).

4.5. táblázat GPP-vonatkozású tevékenységek - üzemeltetési szakasz

Az üzemeltetési szakaszra vonatkozó GPP-követelmények tesztelése és ellenőrzése, pl.

- Energiafogyasztás tesztelése és ellenőrzése a teljes üzem és/vagy az egyes berendezések esetében
- Az épületek energiafogyasztásának tesztelése és ellenőrzése
- A szennyvíztisztítás hatásfokának tesztelése és ellenőrzése a kiválasztott anyagok esetében
- Vegyi anyag-használat ellenőrzése
- A füstgáztisztítás hatásfokának tesztelése és ellenőrzése a kiválasztott anyagok esetében
- Vízfelhasználás ellenőrzése

4.1.8. Életciklus vége szakasz

A pályázati szakaszban, amikor a fővállalkozók az építési anyagokról nyújtanak tájékoztatást, arról is információt kell adniuk, hogy hogyan ártalmatlanítják az építési anyagokat, pl. üzemen kívül helyezés esetén. Az anyagválasztásra vonatkozó követelményeket a részletes tervbe vagy működési tervbe is be kell építeni.

4.2. Alapvető GPP-követelmények

Az alapvető GPP-követelmények célja, hogy a kiemelt környezeti hatásokat kezeljék, és korlátozott kiegészítő ellenőrzési erőfeszítéssel, és minimális költségnövekménnyel, vagy költségnövekmény nélkül történő használatra tervezik őket.

A szennyvíz kezeléséről szóló uniós irányelv által az elfolyó szennyvíz tekintetében meghatározott, az elsődleges, másodlagos és harmadlagos tisztítás eredményeként megvalósuló minőségi szintek teljesítéséhez szükséges hatások az alapvető GPP-követelmények közé tartozik.

Az LCC alkalmazása költségcsökkentést eredményezhet.

4.3. Átfogó GPP-követelmények

Az átfogó követelmények azokra a közbeszerzési hatóságokra vonatkoznak, amelyek környezetvédelmi szempontok alapján kívánják kiválasztani a legjobb opciót/projektet.

A tisztított szennyvízkibocsátásból származó potenciális környezeti hatásokhoz hozzájáruló tényezők közül nem mindegyik szerepel az alapvető követelmények között, többek között azért, mert a kórokozók és veszélyes anyagok tisztítási hatásfokára vonatkozó adatgyűjtés időigényes és szakértők bevonását teheti szükségessé. Mindazonáltal ha ezek a szempontok jelentősen hozzájárulnak az érintett szennyvíztisztító üzemről származó összes lehetséges környezeti hatáshoz, a közbeszerzési hatóságokat az átfogó követelmények használatára kell ösztönözni.

Az átfogó követelmények teljesítése külön erőfeszítést igényel a fővállalkozó részéről. A fővállalkozó által benyújtott információk kezelése további adminisztratív erőfeszítéseket és kiadásokat igényel a közbeszerzési hatóság részéről. Az LCC alkalmazása itt is költségcsökkentést eredményezhet.

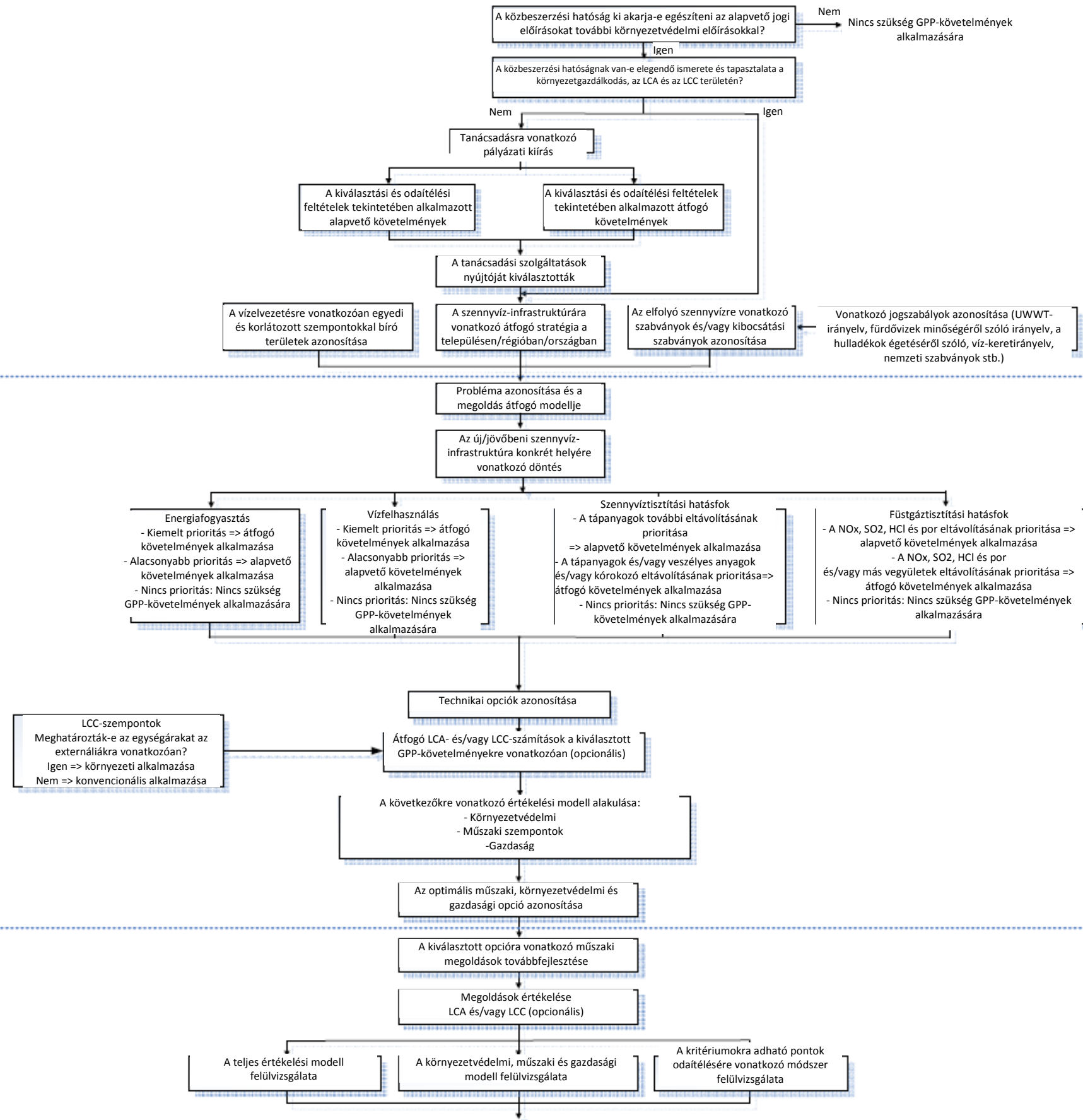
Ha az ajánlatkérő úgy dönt, hogy a veszélyes anyagok által okozott hatások elég fontosak ahhoz, hogy követelményként használják a kapcsolódó eltávolítási hatásfokot, a témával kapcsolatban részletes és széles körű szaktudásra van szükség, amelyet házon belül vagy külső tanácsadók alkalmazásával lehet megoldani.

Kiemelendő, hogy a közbeszerzési hatóságok nem kötelesek az összes követelményt végrehajtani. Egy egész sor lehetséges követelményt kell a közbeszerzési hatóságnak értékelnie ahhoz, hogy megállapítsa a kérdéses projekt szempontjából fontos követelményeket. Egy példa a kórokozókra vonatkozó átfogó követelmény, amelyet abban az esetben használnak, ha a közbeszerzési hatóság biztosítani kívánja a befogadó patak, tó, tenger stb. fürdővíz-minőségét. A hatóság úgy is dönthet, hogy az alapvető követelményeket alkalmazza az egyik aspektus, és az átfogó követelményeket egyéb aspektusok esetében.

4.4. Döntési fa

Az alapvető vagy átfogó környezetvédelmi GPP-követelmények használatára, valamint az életciklus-értékelés és/vagy az életciklusköltség elemzés lefolytatására vonatkozó döntéseket az alábbi döntési fán mutatjuk be.

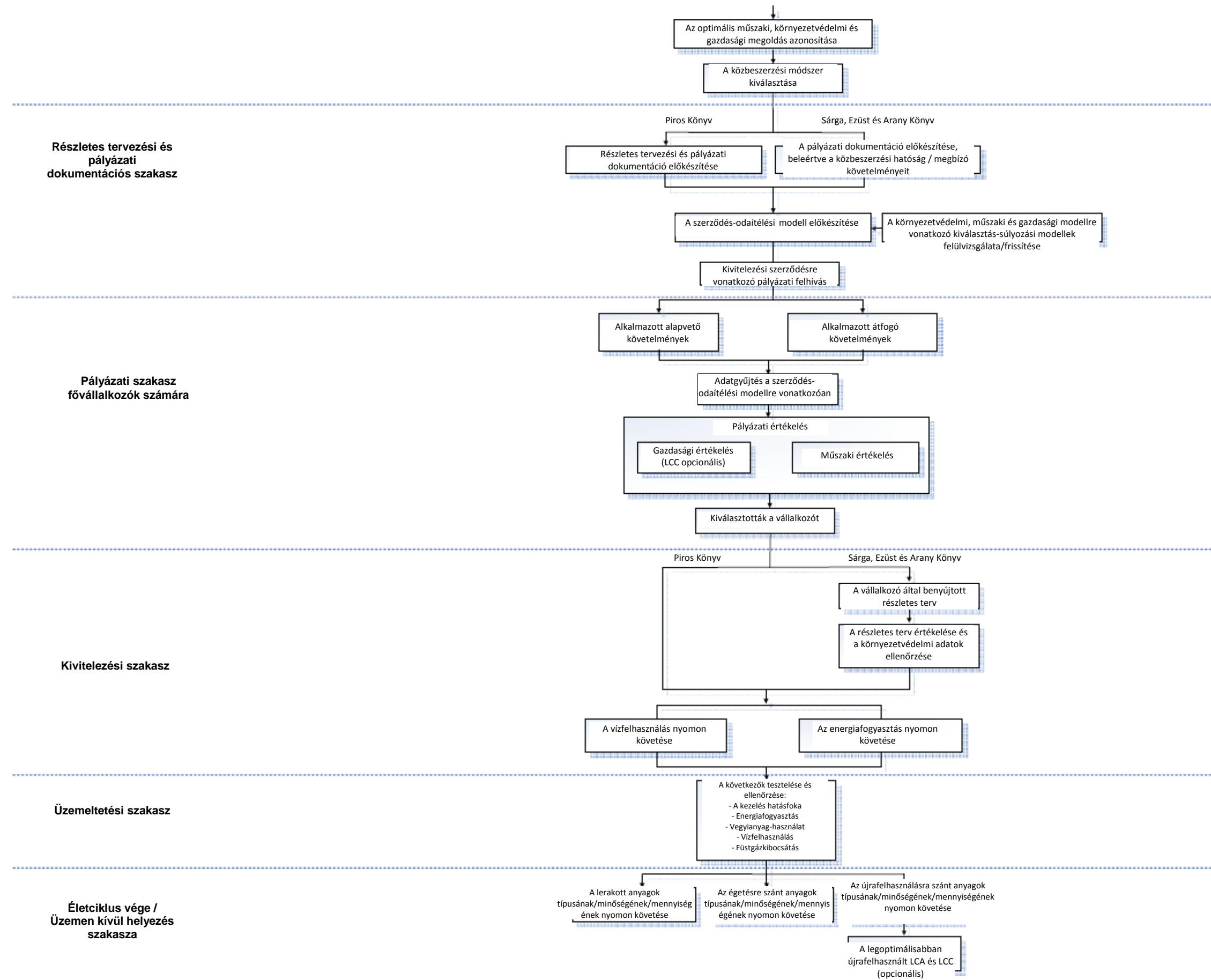
Tanácsadási szolgáltatásokra vonatkozó pályázati kiírás szakasza



Kezdeti szakasz

Előkészítő szakasz

LCC-szempontok
Meghatározták-e az egységárat az externáliákra vonatkozóan?
Igen => környezeti alkalmazása
Nem => konvencionális alkalmazása



4.5. Értékelési modell

Összetett projektek értékelésekor az értékelési modellek gyakran úgy készülnek, hogy az adott követelmények tekintetében a leginkább megvalósítható projektajánlatot állapítsák meg. Az értékelési modellek különböznek összetettség tekintetében, és gyakran a projekt kezdeti szakaszaiban alakítják ki azokat, majd a pályázati szakaszig tovább finomítják.

Ebben a részben található a szennyvíztisztító projekt a pályázati értékelés során használt értékelési modelljének egy példája. Az értékelési modellt úgy kell tekinteni, mint a „legjobb ár-érték arányt” biztosító eszközt, az infrastrukturális projektekre vonatkozó számos más elérhető nemzeti kiválasztási modell és útmutató mellett. Az itt leírt értékelési modell csupán példa, az ajánlatkérők használhatják saját értékelési modelljüket.

A modell eltérő súlyozású gazdasági, műszaki és környezetvédelmi követelményeket tartalmaz, amelyeket a hatóság szennyvíz-infrastruktúra létesítmények közbeszerzéséhez használhat fel.

A követelmények végső kiválasztása és a különböző elemek súlyozása függ a helyi feltételektől és az ajánlatkérő prioritásaitól.

Továbbá a különböző tételek súlyozása a projekt pályáztatásának módjától is függ. Ha a projektet a közbeszerzési hatóság által készített részletes projekt alapján pályáztatják, többnyire csekély annak lehetősége, hogy az ajánlott megoldásban ettől eltérjenek, így az ár súlyozása viszonylag magas (70-80%), a műszaki és környezeti tételeké pedig relatíve alacsony (például 10-15% a műszaki tételek, és 10-15% a környezeti tételek esetében). Ha a projektet „tervezési-kivitelezési projektként” pályáztatják, jellemzően nagyobb az eltérés a javasolt megoldások között, és a műszaki és környezetvédelmi szempontok súlyozása magasabb.

Ha a projektet átfogó projektként pályáztatják, amely a tervezést, kivitelezést és üzemeltetést is magában foglalja, a műszaki és környezetvédelmi szempontok súlyozása magas lesz, továbbá nagyobb figyelmet fordítanak a tényleges teljesítményre az energiafogyasztás, vízfelhasználás és a felhasznált vegyi anyagok tekintetében.

A beérkezett ajánlatok pénzügyi értékelése történhet például életciklusköltség-számításokkal (ami a költségek meghatározására szolgáló, az alábbi táblázatban feltüntetett különböző lehetőségek közül az egyik). A legkevésbé költséges ajánlat például az alábbi példa szerint 35 ponttal értékelhető.

Minden más érvényes pályázat a legalacsonyabb árat kínáló pályázathoz viszonyított költsége arányában kap pontot. A képlet a következő:

$$\text{A pályázat pontszáma} = \text{Maximálisan elérhető pontszám} \times (\text{Legolcsóbb érvényes pályázat/Pályázat költsége})$$

Ha például egy másik pályázati költségei 20%-kal magasabbak, mint a legolcsóbb pályázat, és a maximális elérhető pontszám 35, a 20%-kal magasabb költségű pályázat 29,2 pontot kap.

GPP-követelmények szennyvíz-infrastruktúrákhoz

Az alábbi példában leírt modellt az ajánlatkérő hatóság kiindulópontként használhatja saját értékelési modellje kidolgozásához.

A 6. részben további szempontok és útmutató olvasható az LCC lehetséges felhasználási módjairól a szennyvíz-infrastruktúra pályázatok kiírásakor.

Példa értékelési modellre (szennyvíztisztító projekt)			
E mezőket a hatóság tölti ki.			
Pénzügyi értékelés			
Válasszon ki <u>egy</u> árkalkulációs opciót:	Súlyszám:	Pont:	Pontszám (= Súlyszám x Pont x 10):
1. Kivitelezési költség (nettó jelenérték (NPV))	35%	0,0-35,0	
2. Kivitelezési, üzemeltetési és karbantartási költség (NPV)		0,0-35,0	
3. Hagyományos LCC		0,0-35,0	
4. Környezeti LCC		0,0-35,0	
Az értékelt pályázati árra adott pont az alábbiak szerint számolható ki:			
Pályázatra adott pontszám = Max. pontszám * (L1/Lx)			
L1 = Legalacsonyabb ár (LCC vagy más)			
Lx = Az x opcióra adott ár (LCC vagy más)			
Műszaki értékelés			
Szennyvíztisztítás folyamata és technológiája	15%		0-15
Igazolt technológia	6%	0,0-10,0	0-6
Megbízhatóság.	4%	0,0-10,0	0-4
A bemeneti mennyiség és minőség változásainak kezelését biztosító rugalmasság	3%	0,0-10,0	0-3
A folyamat kiterjedtsége és minősége, valamint teljesítménygaranciák	2%	0,0-10,0	0-2
Üzem és berendezések	15%		0-15
A berendezések minősége és teljesítménye	7%	0,0-10,0	0-7
Az üzem kialakítása és elrendezése	3%	0,0-10,0	0-3
Az üzemeltetés és a karbantartás egyszerűsége	3%	0,0-10,0	0-3
Folyamatvezérlés és automatizálás	2%	0,0-10,0	0-2
Egyéb környezeti hatások	5%		0-5
Környezetgazdálkodási terv (EMP)	2%	0,0-10,0	0-2
Építészeti kialakítás és látvány	1%	0,0-10,0	0-1
Szagtalanítási intézkedések	1%	0,0-10,0	0-1
Zajcsökkentési intézkedések	1%	0,0-10,0	0-1
A fenti pályázatértékelési követelmények közül a műszaki értékelésnél 0-10 közötti pontszámot kapnak az alábbi súlyozott pontozási rendszer szerint:			
10	Kiváló		
9	Nagyon jó - Az elvártnál/leírtaknál lényegesen jobb		
8	Jó - Az elvártnál jobb		
7	Elégséges - Megfelelő		
6	Majdnem elégséges		
5	Elégtelen - az elvárt szint alatt		
3-4	Elégtelen - nyilvánvalóan az elvárt szint alatt		
1-2	Nem megfelelő		
0-1	Elégtelen		
Környezetvédelmi szempontú értékelés			
Szennyvíztisztítási hatások	20%		
BOI-tisztítási hatások		0,0-10,0	
Összes nitrogén tisztítási hatások		0,0-10,0	
Összes foszfor tisztítási hatások		0,0-10,0	
Ólom és vegyületeinek tisztítási hatások		0,0-10,0	
Higany és vegyületeinek tisztítási hatások		0,0-10,0	
Nikkel és vegyületeinek tisztítási hatások		0,0-10,0	
Di(2-etilhexil)-ftalát (DEHP) tisztítási hatások		0,0-10,0	
Naftalin-tisztítási hatások		0,0-10,0	
Nonilfenol- és oktilfenol-tisztítási hatások		0,0-10,0	
Benzo(a)pirén-tisztítási hatások (a policiklikus aromás szénhidrogének (PAH) bemutatására)		0,0-10,0	
Tramadol- és primidon-tisztítási hatások		0,0-10,0	
Kórokozó-tisztítási hatások		0,0-10,0	
Energiateljesítményre vonatkozó követelmények	6%		
1 m3 szennyvízre jutó teljes energiafogyasztás		0,0-10,0	
A levegőtető rendszerek energiafogyasztása (egy felhasznált kwh hány kg oxigént juttat a vízbe)		0,0-10,0	
Szennyvíziszap-víztelenítő berendezés (egy tonna víztelenített szennyvíziszapra jutó kwh)		0,0-10,0	
A füstgáztisztító tisztítási hatások	3%		
Tisztítási hatások (egy tonna szennyvíziszapra jutó energiafogyasztás)		0,0-10,0	
Nitrogéndioxid-tisztítási hatások		0,0-10,0	
Egyéb	1%		
Összes vízhasználat		0,0-10,0	
Derítoszerek használata		0,0-10,0	
A tisztítási hatásokra vonatkozó pályázatértékelési kritériumok a pontrendszer szerint 0-10 közötti pontszámot kapnak:			
10	A jogszabályi szint alatt 50%-kal		
9	A jogszabályi szint alatt 45%-kal		
8	A jogszabályi szint alatt 40%-kal		
7	A jogszabályi szint alatt 35%-kal		
6	A jogszabályi szint alatt 30%-kal		
5	A jogszabályi szint alatt 25%-kal		
4	A jogszabályi szint alatt 20%-kal		
3	A jogszabályi szint alatt 15%-kal		
2	A jogszabályi szint alatt 10%-kal		
1	A jogszabályi szint alatt 5%-kal		
0	Jogszabály szerinti szint		
A vízfelhasználás és a derítoszerek használata szerinti környezetvédelmi követelmények ugyanezen rendszer alapján kapják a pontszámokat:			
10	E szint alatt 50%-kal		
9	E szint alatt 45%-kal		
8	E szint alatt 40%-kal		
7	E szint alatt 35%-kal		
6	E szint alatt 30%-kal		
5	E szint alatt 25%-kal		
4	E szint alatt 20%-kal		
3	E szint alatt 15%-kal		
2	E szint alatt 10%-kal		
1	E szint alatt 5%-kal		
0	Az országban/településen/régióban stb. található hasonló szennyvíz-infrastruktúrák átlagos szintjének megfelelő szint		

5. GPP-követelmények

5.1. Bevezetés

A szennyvíz-infrastruktúrákkal kapcsolatos projekteket a következő oldalakon mutatjuk be, kitérve mind a csatornarendszerre, mind a szennyvíztisztító üzemekre⁹. A háttérjelentés tartalmazza a jogi keretrendszer leírását, az uniós környezetvédelmi szakpolitikákat és a szennyvíz-infrastruktúrára vonatkozó közbeszerzési szerződések módozatait, valamint a vízgazdálkodással kapcsolatos rendeleteket, amelyek a szennyvíz-infrastruktúrák zöld közbeszerzése szempontjából relevánsak.

A követelmények a következő csoportokra oszthatók: a tanácsadói szolgáltatási szerződésre (5.2), valamint a tervezést, kivitelezést és üzemeltetést is tartalmazó kivitelezési szerződésekre vonatkozó követelmények,¹⁰ együtt vagy külön, a szerződés típusától függően (5.3), az alábbiak szerint:

- 5.2. tanácsadói szolgáltatások GPP-követelményei (tanácsadói szolgáltatási szerződés)
- 5.3. tervezésre, kivitelezésre és üzemeltetésre vonatkozó GPP-követelmények, együtt vagy külön (kivitelezési szerződés)
 - › 5.3.1 Energiateljesítményre vonatkozó követelmények
 - › 5.3.2 Vízfelhasználás
 - › 5.3.3 Szennyvíztisztítás hatásfoka
 - › 5.3.4 Füstgáztisztítás tisztítási hatásfoka
 - › 5.3.5 Szerződésteljesítési záradékok

Az egyéb termékcsoportokra vonatkozó GPP-követelmények¹¹ a szennyvíz-infrastruktúra szolgálati épületeire vonatkozó ajánlatok szempontjából is relevánsak lehetnek:

- Irodaépületek (elfogadása 2013 közepén várható)
- Beltéri világítás
- Fűtésrendszerek (elfogadása 2013 közepén várható)
- Csaptelepek (csapok és zuhanyrózsák)
- Irodai informatikai berendezés
- Szaniterek
- Festék és lakkozás (elfogadása 2013 közepén várható).

⁹ Nem foglalkozik külön bekezdés a csatornarendszerekkel, az ezekre vonatkozó követelmények az Energiateljesítményre vonatkozó követelmények és a Vízfelhasználás pontok alatt találhatóak, valamint a 6. részben, az LCC-szemponatok címszó alatt.

¹⁰ A tervezési, kivitelezési és üzemeltetési szerződés végrehajtható külön-külön, vagy kombináltan, a szerződési formától függően.

¹¹ http://ec.europa.eu/environment/gpp/eu_gpp_criteria_en.htm

5.2. GPP-követelmények tanácsadói szolgáltatásokhoz (kiválasztási és odaítélési feltételek)

GPP-követelmények

Bevezetés

A sikeres ajánlattevő/tanácsadó kiválasztása a szennyvíz-infrastruktúrára vonatkozó projekt esetében jellemzően két lépéses megközelítésből áll.

Először is, a tanácsadók (mérnökök, tervezőmérnökök és építészek) kiválasztására vonatkozó követelmények megfelelnek az előminősítési követelményeknek, annak érdekében, hogy a tanácsadó jogosult legyen tanácsadói szolgáltatási ajánlatot benyújtani. Az előminősítési követelmények általában a tanácsadónak a méretét és összetettségét illetően hasonló szennyvíz-infrastrukturális projektek megvalósításával kapcsolatos tapasztalataira vonatkoznak. Másodszor a nyertes ajánlattevőt a meghatározott odaítélési feltételek alapján választják ki a szerződésre.

Az odaítélési feltételek magukban foglalják azokat a GPP-vonatkozású követelményeket, amelyeket a tanácsadó által benyújtott ajánlat GPP-vonatkozású pontszámának meghatározásához használnak a pályázat értékelésében, valamint egyéb szempontokat (pl. költség). A GPP-vonatkozású odaítélési feltételek csak egy részét alkotják az összes odaítélési feltételnek, amely alapján a nyertes ajánlattevőt kiválasztják.

Kiválasztási feltételek

Az ajánlattevő alkalmassága

- A tanácsadónak (mérnökök, tervezőmérnökök és építészek) igazolniuk kell, hogy a munkákat/szolgáltatást megfelelően képzett és tapasztalt személyzet fogja elvégezni. A tanácsadónak ismertetnie kell a szolgáltatást nyújtó csapat összetételét és szakképesítését.

Az adott szennyvíz infrastruktúra-projektől függően a képezések és alkalmasság körébe tartozhat az alábbi területeken szerzett tapasztalat és műszaki kapacitások:

- A szennyvíz-infrastruktúra tervezése és kialakítása (a csatornahálózat egyes elemeit, a szennyvíztisztítást és a szennyvíziszap kezelését részletezni kell)
- Energiahatékony technológiai berendezések beépítése
- Környezeti hatásvizsgálat és környezetgazdálkodás, beleértve azokat az intézkedéseket, amelyek célja

- az elfolyó szennyvíz által a befogadó víztestekre gyakorolt környezeti összhatás csökkentése
- Életciklus-vizsgálat (LCA) elvégzése és a környezeti hatások rangsorolása
- Életciklus-költségszámítás felállítása és elvégzése (LCC).

Ellenőrzés	A pályázónak be kell nyújtania egy listát a közelmúltban megvalósult hasonló projektekről (a projektek számát és időpontját az ajánlatkérő határozza meg), teljesítésről szóló igazolást és a munkatársak képzettségére és tapasztalatára vonatkozó információk. Adott esetben műszaki kapacitásainak igazolására a pályázó benyújthatja környezetközpontú irányítási rendszerének tanúsítványát, akár harmadik fél által tanúsított (pl. EMAS, ISO 14 001), akár saját rendszerről van szó.
------------	--

Odaítélési feltételek

A tanácsadói szolgáltatási szerződés odaítélésére vonatkozó GPP-jellegű követelmények az alábbiak:

- *Megközelítés:* A tanácsadónak le kell írnia, hogy hogyan kívánja megvalósítani a teljes projektet a projekt célkitűzéseinek megvalósítása érdekében, különös tekintettel arra, hogy a tanácsadó hogyan értelmezi a projekt környezeti szempontjait, mint például a környezetvédelmi jogi keretet, a helyi környezeti feltételeket, a környezeti hatásvizsgálatot stb.
- *Módszertan:* A tanácsadónak le kell írnia azokat a konkrét módszereket, amelyekkel:
 - › Beazonosítja a lehetséges alternatív megoldásokat
 - › Becslést készít az alternatívák pénzügyi LCC-jéről
 - › LCA-megközelítés segítségével felméri a környezeti hatásokat
 - › Adatot gyűjt a környezeti hatások egységáiról, és azt felhasználja az LCC-ben
 - › Összehasonlítja az alternatív technológiai lehetőségeket/megoldásokat
- *Szervezés és csapat:* A tanácsadónak ismertetnie kell a szolgáltatást nyújtó csapat felépítését, szakképesítését és tapasztalatát.

A tanácsadói szerződés odaítélése általában úgy történik, hogy a műszaki pontozással értékeli az egyes minőségi követelményeket, majd súlyozzák a műszaki pontokat és az ajánlott árat. Az ajánlatkérő meghatározhatja a rendelkezésre álló költségvetést is és odaítélheti a szerződést annak az ajánlattevőnek, aki a legjobb árajánlatot

adja.

A minőségi követelmények súlyozása alakulhat így:

- Költség 25%
- Megközelítés 15%
- Módszertan 20%
- Szervezés és csapat 30%
- A munka ütemterve 10%

Ellenőrzés

Az ajánlattevőnek pályázatában pontosan ki kell fejtenie, hogy hogyan értelmezi a projektet, a javasolt módszertant és a projekt vezetését és szervezését.

Magyarázó megjegyzések

A fenti kiválasztási és odaítélési feltételek tájékoztató jellegűek és a projektnek megfelelően bővíthetők/csökkenthetők.

Általában a tanácsadók kiválasztását szolgáló „standard” feladatmeghatározás rendkívül részletes követelményeket tartalmaz a tanácsadó szakmai tapasztalatát illetően. Például a követelmény lehet az alábbi: „A tanácsadónak legalább 3, hasonló összetettségű projektről kell referenciát benyújtania, amelyek projektköltsége egyenként legalább 5 millió EUR, és valamennyi projekt az elmúlt 5 évben valósult meg.”

A „Szervezés és csapat” azt tartalmazza, hogy a Tanácsadó hogyan tervezi saját szervezetét a Megrendelő szervezetéhez képest, és hogy a projekthez kapcsolódóan milyen emberi erőforrásokat (projektcsapatot) biztosít, részletesen leírva a csapat szakképesítését a pályázati dokumentáció követelményei szerint, pl. szennyvíztisztítás terén szerzett minimális tapasztalat (években), környezetgazdálkodási tapasztalat, konkrét műszaki szakképesítés stb.

5.3. GPP-követelmények a kivitelezési szerződéshez (kiválasztási és odaítélési feltételek)

GPP-követelmények

Bevezetés

A sikeres ajánlattevő kiválasztása a szennyvíz-infrastruktúrára vonatkozó projekt esetében jellemzően kétlépéses megközelítésből áll.

Először is az ajánlat benyújtására felkért vállalatokat általában előminősítési eljárásban választják ki. A GPP kiválasztási követelményei e szakaszban a vállalkozónak méret és környezetvédelmi összetettség szempontjából hasonló szennyvíz-infrastrukturális projektek megvalósításával kapcsolatos tapasztalatára vonatkoznak. Másodsor a nyertes ajánlattevőt a meghatározott odaítélési feltételek alapján választják ki a szerződésre.

Az odaítélési feltételek a fővállalkozó projekttervezési/-kivitelezési/-üzemeltetési ajánlatának minőségét és (lehetőleg az e dokumentumban kifejtett életciklus-költségszámítás alapján kiszámított) költségét értékelik. Az alábbi GPP-vonatkozású odaítélési feltételek csak egy részét alkotják az összes odaítélési feltételnek, amely alapján a nyertes ajánlattevőt kiválasztják.

A kivitelezési szerződések kiterjednek az alábbiakra:

- Csökkent energia-, víz- és vegyianyag-fogyasztású, és lehetőleg a törvényben előírtnál magasabb szintű szennyvíztisztítást végző szennyvíztisztító telepek, csatornarendszerek és szennyvíziszap-kezelő telepek kivitelezése és/vagy üzemeltetése; vagy
- Csökkent energia-, víz- és vegyianyag-fogyasztású, és lehetőleg a törvényben előírtnál magasabb szintű szennyvíztisztítást végző szennyvíztisztító telepek, csatornarendszerek és szennyvíziszap-kezelő telepek felújítása és/vagy üzemeltetése.

Kiválasztási feltételek

A fővállalkozó tapasztalata

Az adott szennyvíz infrastruktúra-projektől függően a kiválasztási feltételek körébe tartozhat az alábbi területeken szerzett tapasztalat:

- A szennyvíz-infrastruktúra kivitelezése terén szerzett tapasztalat, a környezeti hatások csökkentésének figyelembe vételével (a csatornahálózat, szennyvíztisztítás és a szennyvíziszap kezelésének egyes elemeit részletezni kell)
- A szennyvíz-infrastruktúra üzemeltetése terén szerzett tapasztalat, a környezeti hatások csökkentésének figyelembe vételével (a csatornahálózat, szennyvíztisztítás és a szennyvíziszap kezelésének egyes elemeit részletezni kell)
- Építési terület környezetgazdálkodása terén szerzett tapasztalat.

Ellenőrzés

A fent említett tapasztalatot és műszaki kapacitást az elmúlt öt évben végzett releváns hasonló jellegű és méretű projektek felsorolásával kell dokumentálni.

Az építési területek környezetgazdálkodása terén szerzett tapasztalat igazolását szolgáló eszköz lehet pl. EMAS és ISO 14001 tanúsítvány, vagy ezzel egyenértékű, az uniós jognak, illetve egyéb vonatkozó európai vagy nemzetközi szabványnak megfelelő szervek által kiadott, környezetgazdálkodási szabványokon alapuló tanúsítvány. A vállalat által benyújtott, a szükséges műszaki kapacitást igazoló egyéb dokumentumot is el lehet fogadni.

Odaítélési feltételek

Az odaítélési feltételek alapján mérlegelni kell a fővállalkozónak a projekt környezetvédelmi szempontjaival kapcsolatos megközelítését és módszertanát, amelyet a kivitelezés során felmerülő környezetvédelmi problémák kezelésére javasolt módszereik tartalmaznak. A fővállalkozót fel kell kérni egy, a környezeti hatások csökkentését célzó környezetgazdálkodási terv (EMP) elkészítésére a szennyvíz-infrastruktúra kivitelezésével, valamint a létesítmény üzemeltetésével kapcsolatban.

Környezetgazdálkodási terv – A pályázóknak környezetgazdálkodási tervet kell benyújtaniuk, amely leírja, hogy hogyan értelmezik a kivitelezés során felmerülő környezetvédelmi problémákat, és hogyan kívánják azokat kezelni. Minimális követelményként ki kell térniük az alábbiakra:

- A felhasználandó anyagok, valamint azok beszerzése, szállítása és helyszíni tárolása. Különös figyelmet kell fordítani a veszélyes anyagok kezelésére.

- Helyszíni energia- és vízfelhasználás
- Hulladék csökkentése és az anyagok kinyerése/újrahasznosítása

Ezeket az odaítélési feltételeket egy olyan értékelési modellbe kell beépíteni, ahol a gazdasági, műszaki és környezeti követelmények eltérő súllyal szerepelnek. A különböző elemek súlyozása függ a helyi feltételektől és az ajánlatkérő prioritásaitól. Az értékelési modell példája a 4.5. részben látható.

Ellenőrzés: A környezetgazdálkodási terv minőségét és átfogó jellegét, valamint az esetleges igazoló dokumentumokat mérlegelni kell.

Magyarázó megjegyzések

A kivitelező cég tapasztalatának megítéléséhez az ajánlatkérőnek is megfelelő tapasztalattal kell rendelkeznie. Tanácsos külső szakértőket bevonni, és bírálóbizottságot felállítani, amely rendelkezik a megfelelő ismeretekkel ahhoz, hogy mérlegelje az egymással versengő vállalatok tapasztalatait. A fenti kiválasztási és odaítélési feltételek tájékoztató jellegűek és a projektnek megfelelően bővíthetők/csökkenthetők.

5.3.1. Energiateljesítményre vonatkozó követelmények

Alapvető GPP-követelmények

Műszaki leírások

A szennyvíz infrastruktúrának meg kell felelnie a teljes szennyvíztisztító telep/infrastruktúra összes energiafogyasztására vonatkozó energiafogyasztási és hatásfok-követelményeknek (lásd a magyarázó megjegyzéseket).

Energiafogyasztás	<p>A szennyvízlétesítmény teljes energiaszükséglete nem lehet magasabb az előre meghatározott szintnél:¹²</p> <p>egység, szennyvíztisztító üzemek: kWh/p.e. vagy kWh/ m³ kezelt szennyvíz. egység, csatornahálózat: kWh/ m³ szállított szennyvíz. egység, szennyvíziszap-kezelő üzem: kWh/tonna iszap vagy kWh/m³ iszap.</p>
Energiahatékonysági képzés	<p>Üzembe lépés előtt az üzemeltetésben részt vevő munkavállalók részére – beleértve a technológiai berendezéseket kezelő személyeket is – a fővállalkozó köteles képzést biztosítani az üzem, illetve (a szerződés típusától függően) a leszállított berendezés energiagazdálkodásával kapcsolatban. A képzésnek ki kell terjednie a teljes energiagazdálkodásra, az energiafogyasztás nyomon követésére, valamint arra, hogy hogyan lehetne javítani az energiahatékonyságot úgy, hogy a folyamatos minimális energiafogyasztással biztosítsák a szükséges folyamatokat.</p>
Ellenőrzés	<p>Az energiafogyasztás ellenőrzésének a projektszakasztól függő általános szempontjait az alábbi 5.5.rész</p>

¹² Tájékoztató jellegű értékekért és a szint beállításához szükséges szempontokért lásd az alábbi magyarázó megjegyzést.

	<p>Az ajánlattevőnek dokumentumokat kell benyújtania és garanciát kell adnia az üzem éves energiafogyasztására. Ennek kiszámítási módja a következő: teljesítmény (kW) szorozva a várható átlagos napi működéssel (óra), minden egyes berendezés és motor esetében. Az ellenőrzésnek a leszállított berendezések esetében gyári teszteken, a berendezés üzembe helyezésekor pedig helyszíni teszteken kell alapulnia.</p> <p>Ha az üzemeltetés is szerepel a pályázatban, az ellenőrzést az egész üzemben beszerelt kWh-mérőkkel kell végezni. A garantált energiafogyasztás nemteljesítésével kapcsolatos szankciókat a pályázati kiírásban egyértelműen meg kell határozni.</p> <p>A pályázó köteles felvázolni az energiagazdálkodási képzés tartalmát.</p>
--	--

Odaítélési feltételek

Pontokat az alábbiakra lehet adni:

A műszaki előírásokban meghatározottnál alacsonyabb fajlagos energiafogyasztás, a teljes szennyvíztisztító létesítmény összes energiaigényének alapján.

Értékelés: A legalacsonyabb fajlagos energiafogyasztást tartalmazó érvényes és elfogadható ajánlat teljes pontszámot kap, minden más érvényes és elfogadható ajánlat az alábbiak szerint pontozandó:

$B \text{ ajánlat pontszáma} = \text{maximálisan elérhető pontszám} \times (A \text{ ajánlat fajlagos energia-felhasználása} / B \text{ ajánlat fajlagos energia-felhasználása})$

Ahol az A ajánlat a legalacsonyabb javasolt fajlagos energia-felhasználást kínáló érvényes és elfogadható ajánlat.

Ellenőrzés: Az értékelés az ajánlattevő által az ajánlott fajlagos energiafogyasztás alátámasztására benyújtott műszaki információ alapján történik. A nyertes ajánlattevő által kínált fajlagos energiafogyasztás, a mindkét fél által elfogadott vizsgálati paraméterekkel együtt, szerződési feltételként kerül be a szerződésbe.

Átfogó GPP-követelmények

Műszaki leírások

A szennyvíz-infrastruktúrának meg kell felelnie az energiafogyasztásra és – a pályázat típusától függően – a teljes üzem, illetve egyes tisztítólétesítmények vagy berendezések teljes energiafogyasztásának hatásfokára vonatkozó követelményeknek. Az energiahatékonyságra vonatkozó további igények kifejezhetők a helyszíni villamosenergia- és hőtermelés százalékában, valamint az energiafogyasztó berendezések vezérlésére és nyomon követésére vonatkozó szabványok és a helyi megújuló energiaforrások használatának vonatkozásában.

Energiafogyasztás	<p>A szennyvízlétesítmény teljes energiaszükséglete nem lehet magasabb az előre meghatározott szintnél:</p> <p>egység, szennyvíztisztító üzemek: kWh/p.e. vagy kWh/ m³ kezelt szennyvíz.</p> <p>Egység, csatornahálózat: kWh/ m³ főcsatornában szállított szennyvíz.</p> <p>egység, szennyvíziszap-kezelő üzem: kWh/tonna iszap vagy kWh/m³ iszap.</p>
Energiahatékony berendezések technológiai	<p>Minimumszabályok megállapítása, amelyeket a fővállalkozónak be kell tartania az adott technológiai berendezésre vonatkozóan, például (lásd a magyarázó megjegyzéseket):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Levegőtető rendszerek/ventillátorok [1 felhasznált kWh-ra jutó, a szennyvízbe juttatott oxigén kg-ja] • Szivattyú teljes hatásfoka [%] • Keverők [kWh per tartály térfogat m³] • Szennyvíziszap-víztelenítő berendezés (egy tonna víztelenített szennyvíziszapra jutó kWh) • Szennyvíziszap-szárítók (egy tonna szárított szennyvíziszapra jutó kWh) • Gázüzemű berendezések (bojlerek és generátorok) [kWh per m³ gáz]

	<ul style="list-style-type: none"> • Szennyvíziszap-égetők [kWh per m³ elégetett szennyvíziszap].
Energiaforrás	Minimum [X]%-os energiaigényt helyi megújuló energiaforrásokból kell biztosítani (I-RES). Az I-RES jelentése: az üzem belüli megújuló energiaforrás-termelő kapacitás (pl. napelemek, biomassza kazánok, szélturbinák stb.)
Energiahatékonysági képzés	Üzembe lépés előtt az üzemeltetésben részt vevő munkavállalók részére – beleértve a technológiai berendezéseket kezelő személyeket is – a fővállalkozó köteles képzést biztosítani az üzem, illetve (a szerződés típusától függően) a leszállított berendezés energiagazdálkodásával kapcsolatban. A képzésnek ki kell terjednie a teljes energiagazdálkodásra, az energiafogyasztás nyomon követésére, valamint arra, hogy hogyan lehetne javítani az energiahatékonyságot úgy, hogy a folyamatos minimális energiafogyasztással biztosítsák a szükséges folyamatokat.
Ellenőrzés	<p>Az energiafogyasztás ellenőrzésének a projektszakasztól függő általános szempontjait az alábbi 5.5. rész</p> <p>Az ajánlattevőnek dokumentumokat kell benyújtania és garanciát kell adnia az üzem éves energiafogyasztására, és –a pályázat típusától függően – meghatározott berendezések energiafogyasztására. Ennek kiszámítási módja a következő: teljesítmény (kW) szorozva a várható átlagos napi működéssel (óra), minden egyes berendezés és motor esetében. Az ellenőrzésnek a leszállított berendezések esetében gyári teszteken, a berendezés üzembe helyezésekor pedig helyszíni teszteken kell alapulnia.</p> <p>Ha a pályázat az üzem üzemeltetésére is kiterjed, az ellenőrzést az üzem egészére és az egyes nagy energiafogyasztású berendezésekre (pl. ventilátorok, főszivattyú, szennyvíziszap-víztilenítő berendezések, szennyvíziszap-szárítók, stb.) kötött kWh-mérővel kell elvégezni.</p> <p>A garantált energiafogyasztás nemteljesítésével kapcsolatos szankciókat a pályázati kiírásban egyértelműen meg kell határozni.</p> <p>Továbbá a pályázó köteles felvázolni az energiagazdálkodási képzés tartalmát.</p>

Odaítélési feltételek

Pontokat az alábbiakra lehet adni:

A műszaki előírásokban meghatározottnál alacsonyabb fajlagos energiafogyasztás, a teljes szennyvíztisztító létesítmény és egyes technológiai berendezések (levegőztető rendszerek/ventillátorok, keverők, szennyvíziszap-víztelenítő berendezések, szennyvíziszap-szárítók, gázüzemű berendezések, szennyvíziszap-égetők) összes energiaigényének alapján.

Értékelés: A legalacsonyabb fajlagos energiafogyasztást tartalmazó érvényes és elfogadható ajánlat teljes pontszámot kap, minden más érvényes és elfogadható ajánlat az alábbiak szerint pontozandó:

B ajánlat pontszáma = maximálisan elérhető pontszám x (A ajánlat fajlagos energia-felhasználása/B ajánlat fajlagos energia-felhasználása)

Ahol az A ajánlat a legalacsonyabb javasolt fajlagos energia-felhasználást kínáló érvényes és elfogadható ajánlat.

Ellenőrzés: Az értékelés az ajánlattevő által az ajánlott fajlagos energiafogyasztás alátámasztására benyújtott műszaki információ alapján történik. A nyertes ajánlattevő által kínált fajlagos energiafogyasztás, a mindkét fél által elfogadott vizsgálati paraméterekkel együtt, szerződési feltételként kerül be a szerződésbe.

Magyarázó megjegyzések

Általános megjegyzés	Hogy melyik javasolt környezetvédelmi követelményt melyik szakaszba érdemes beépíteni, a választott szerződési formától függ (lásd a 4. részt.)
Helyi RES (I-RES) százalékos aránya	Az I-RES megfelelő minimális százalékos aránya nagymértékben függ az éghajlati viszonyoktól, valamint az I-RES telepítésével kapcsolatos tapasztalattól. Ennek az arálynak jellemzően 5-20% között kell lennie.
Energiafogyasztási teljesítménymutatók	Egy megfelelően üzemeltetett szennyvíztisztító telep jellemző energiafogyasztási értékei évi 20-40 kWh/PE között vannak. Az érték azonban számos tényezőtől függ, mint például a tisztítás módja (elsődleges/másodlagos/harmadlagos/kiegészítő), tisztítási technológia, főként ha az üzem gázüzemű villamosenergia-termeléssel, üzem mérete, belépő szennyvíz összetétele

	<p>stb.</p> <p>A szennyvízszivattyúk esetében a jó teljes energiahatékonyság jellemzően 60-70%, ami körülbelül 4,5-4 W per m³/óra per szivattyúfej arálynak felel meg.</p> <p>Nagy mennyiségű víz munkatartályban, emésztő tartályban, stb. történő keveréséhez megfelelő energiahatékonyság 2-3 W per térfogat m³. A kisebb tartályok esetében az energiahatékonysági 3-6 W per térfogat m³.</p> <p>A szennyvíziszap-víztelenítés esetében a hatékony energiafelhasználás kb. 40-60 kWh/oldott szilárd anyag tonnája (centrifuga). Egyéb szennyvíziszap-víztelenítő berendezéseknél az energiafogyasztás lehet alacsonyabb. Szennyvíziszap szárítása és égetése esetében az energiafelhasználás nagy mértékben típus- és berendezésfüggő.</p> <p>A nettó, végleges vagy elsődleges energiaszükséglet¹³ kiválasztása a nemzeti jogszabályokban az energiateljesítmény meghatározására szolgáló mutatóktól függ. A beérkező ajánlatok értékelésekor az ajánlatkérőnek ellenőriznie kell a vonatkozó számítási módszer helyes használatát. Ehhez külső/belső szakértő bevonására lehet szükség.</p>
<p>Példák gyári tesztszabványokra</p>	<p>ISO 9906:2012: hidraulikus teljesítményteszteket határoz meg az örvényszivattyúk (centrifugális, vegyes áramlástan és axiális szivattyú) ügyfélfogadásához, valamint az árammérésre vonatkozó szabványokat is tartalmaz.</p> <p>EN60034-30:2009. Villamos forgógépek - 30. rész: Háromfázisú, kalickás forgórészű, egy fordulatszámú indukciós motorok hatásfok szerinti osztályai</p>

¹³ Nettó energia: A fogyasztók számára készülékek és rendszerek üzemeltetésére elérhető energia.

Végső energia: A végső felhasználás szintjén mért energiafogyasztás.

Primer energia: A természeti erőforrás szintjén/primer energiatartalomnál mért energiafogyasztás.

5.3.2. Vízfelhasználás

Alapvető GPP-követelmények

Műszaki leírások

A szennyvíztisztító létesítmény pályázati dokumentációban meghatározott teljes ivóvíz-felhasználása (az iroda-/adminisztratív épületek vízfogyasztását nem számítva)¹⁴ nem lehet magasabb az alábbi értékeknél:

- Szennyvíztisztító létesítmények: $x \text{ m}^3$ felhasznált víz per 1000 m^3 tisztított szennyvíz
- Csatornarendszerek - beépített csövek tisztítása: $x \text{ m}^3$ felhasznált víz per 100 m beépített cső¹⁵

Ellenőrzés

A vízfelhasználás ellenőrzésének a projektszakasztól függő általános szempontjait az alábbi 5.5.rész

Az ajánlattevőnek dokumentumokat kell benyújtania és garanciát kell adnia az üzem éves vízfelhasználására, amit a nagy vízigényű létesítmények vízfelhasználásának összesítése alapján lehet ellenőrizni. A kevésbé vízigényes berendezések vízfogyasztását és a tisztításra szolgáló vízfelhasználást a tapasztalatok alapján kell megbecsülni.

Csatornacsövek felújítása és telepítése esetén az ajánlattevőnek fel kell tüntetnie az öblítések számát, és a 100 m beépített csőre jutó vízhasználatot, valamint meg kell határoznia pl. a szürke víz és esővíz várható használatát.

¹⁴ Az iroda- és adminisztratív épületek ivóvíz-fogyasztására (csapok és zuhanyfejek, szaniterek) vonatkozó új uniós GPP-követelmények jelenleg kidolgozás alatt állnak (elfogadása 2013-ban).

¹⁵ Jellemző értékekért lásd az alábbi magyarázó megjegyzéseket.

Ha az üzemeltetés is szerepel a pályázatban, az ellenőrzést az egész üzemben beszerelt vízórakkal kell elvégezni.

A garantált vízfelhasználás nemteljesítésével kapcsolatos szankciókat a pályázati kiírásban egyértelműen meg kell határozni.

Odaítélési feltételek

Pontokkal lehet jutalmazni azokat a víztakarékossági intézkedéseket, amelyek túlmutatnak a pályázati dokumentációban található, az alapvető feltételekhez kapcsolódó előírásokon.

Értékelés: A legalacsonyabb fajlagos vízfelhasználást tartalmazó érvényes és elfogadható ajánlat teljes pontszámot kap, minden más érvényes és elfogadható ajánlat az alábbiak szerint pontozandó:

B ajánlat pontszáma = maximálisan elérhető pontszám x (A ajánlat fajlagos ivóvíz-felhasználása/B ajánlat fajlagos ivóvíz-felhasználása)

Ahol az A ajánlat a legalacsonyabb javasolt fajlagos ivóvíz-felhasználást kínáló érvényes és elfogadható ajánlat.

Ellenőrzés: A pályázóknak igazolniuk kell a javasolt intézkedések alapján várható ivóvíz-megtakarítást, hivatkozva a korábbi projektekre és/vagy független műszaki értékelésekre. A nyertes ajánlattevő által ajánlott teljes ivóvíz-felhasználás a mindkét fél által elfogadott vizsgálati módszerrel együtt szerződési feltételként kerül be a szerződésbe.

Átfogó GPP-követelmények

Műszaki leírások

A pályázónak meg kell felelnie az ivóvíz-takarékossági intézkedésekre vonatkozó konkrét követelményeknek, amelyeket a műszaki előírások tartalmaznak, az iroda- és gazdasági épületek vízfogyasztását kivéve. Ide tartozhatnak például a következő tisztítóegységek maximális vízfelhasználására vonatkozó előírások:

- Rácsok, membránok stb. tisztítása a szennyvíztisztító telepen (m^3 felhasznált víz per 1000 m^3 tisztított szennyvíz)

- Gázsűrítő a szennyvíziszap-égetőben (m^3 felhasznált víz per Nm^3)
- Beépített csövek tisztítása (m^3 felhasznált víz per 100 m beépített cső)
- Az iroda- és gazdasági épületek vízfelhasználására (csapok és zuhanyfejek, fűtőrendszerek, szaniterek, festék és lakkozás) vonatkozó új uniós GPP-követelmények jelenleg kidolgozás alatt állnak (elfogadása 2013-ban).

Ellenőrzés

A vízfelhasználás ellenőrzésének a projektszakasztól függő általános szempontjait az alábbi 5.5.rész

Az ajánlattevőnek dokumentumokat kell benyújtania és garanciát kell adnia az üzem éves vízfelhasználására, és – a pályázat típusától függően – az adott berendezések vízfelhasználására, amit a nagy vízigényű létesítmények vízfelhasználásának összege alapján lehet ellenőrizni. A kevésbé vízigényes berendezések vízfogyasztását és a tisztításra szolgáló vízfelhasználást a tapasztalatok alapján kell megbecsülni.

Az ajánlattevőnek műszaki adatlapokat kell benyújtania az $1000 m^3$ tisztított szennyvízhez felhasznált maximális ivóvízfogyasztásról, amelyekkel igazolhatja, hogy megfelel az előírásoknak, valamint meghatározza pl. a szürke víz és az esővíz várható felhasználási módját.

Az ajánlattevőnek fel kell tüntetnie a szennyvíztisztító telep azon létesítményeit, ahol a takarításhoz nem ivóvizet használnak.

Csatornacsövek felújítása és telepítése esetén az ajánlattevőnek fel kell tüntetnie az öblítések számát, és a 100 m beépített csőre jutó vízhasználatot, valamint meg kell határoznia pl. a szürke víz és esővíz várható használatát.

Ha az üzemeltetés is szerepel a pályázatban, az ellenőrzést az egész üzemben beszerelt vízórakkal kell elvégezni.

Odaítélési feltételek

Pontok kapnak azok az ivóvíz-takarékossági intézkedések, amelyek túlmutatnak az átfogó követelmények minimális előírásain, és amelyekkel az odaítélés alább felsorolt egyéb feltételei nem foglalkoznak.

<p>Ellenőrzés: A pályázóknak számszerűsíteniük kell a javasolt intézkedések alapján várható ivóvíz-megtakarítást, hivatkozva a korábbi projektekre és/vagy független műszaki értékelésekre. A nyertes ajánlattevő által ajánlott teljes ivóvíz-felhasználás a mindkét fél által elfogadott vizsgálati módszerrel együtt szerződési feltételként kerül be a szerződésbe.</p>	
<p>1. Esővíz és szürkevíz használata esetén</p>	
<p>Az ajánlattevőnek be kell nyújtania egy javaslatot arról, hogy hogyan kívánja maximálisra növelni az esővíz és a szürkevíz felhasználását.</p> <p>A benyújtott javaslatokat pontozzák. A javaslatokat a következő kritériumok szerint kell osztályozni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A technológia kialakítása és minősége, beleértve az épülettervekhez való alkalmazkodást • A teljes vízellátás és az esővízből, valamint szürke vízforrásokból eredő vízhasználat becsült százalékos aránya • Karbantartási költségek és a termék tartóssága (telepítési és karbantartási költségek). 	
Ellenőrzés	<p>Az ajánlattevőnek kalkulációt kell készítenie és dokumentációt összeállítania a szennyvíz-létesítményben használandó esővíz és szürkevíz mennyiségéről.</p>
<p>2. A csatornacső telepítése és cseréje</p>	
<p>Az ajánlattevőnek be kell nyújtania egy javaslatot arra vonatkozóan, hogy hogyan lehet csökkenteni a csövek öblítésére szolgáló ivóvíz-felhasználást a beépítés előtt és után. A javaslatokat a következő kritériumok szerint kell osztályozni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Az öblítések száma beépítés előtt és után • Becsült vízfogyasztás az 1 m beépített csőre jutó $[x^{16}] \text{ m}^3$ felhasznált víz százalékos arányában 	

¹⁶ A közbeszerzési hatóságnak a hasonló projektek tapasztalatai alapján kell megállapítania a beépítés után a csövek öblítésére használt átlagos vagy annál alacsonyabb vízfelhasználást.

Ellenőrzés	Az ajánlattevőnek kalkulációt kell készítenie és dokumentációt összeállítania a csövek beépítéséhez szükséges vízhasználatról.
Magyarozó megjegyzések	
Esővíz- és szürkevíz-használat – előírások vagy odaítélési szakasz	A teljes vízellátás esővíz- és szürke-vízforrásokból történő biztosítására minimumszázalékokat lehet megállapítani. Ugyanakkor a potenciál jelentősen függ az éghajlati viszonyoktól.
Vízfelhasználási teljesítménymutatók	<p>A vízfelhasználásra vonatkozó GPP-követelmények főként vízhiánnyal küzdő országok/régiók esetében fontosak, hiszen egyes tagállamokban a drága víz már önmagában ösztönzőként hat az ivóvízfogyasztás csökkentésére és a víztakarékos berendezések használatára.</p> <p>A szennyvíztisztító berendezések vízfelhasználása jelentősen függ az aktuálisan rendelkezésre álló technológiáktól. Az alábbiakban olvasható egyes berendezések jellemző értékeinek felsorolása. További információk találhatóak a különböző szennyvíztisztításról szóló kézikönyvekben.</p> <p>Szűrők. Nagyon technológiafüggő. Egyes rendszerek, mint például a mikroszűrők, folyamatos visszamosást alkalmaznak. Vízfelhasználás: az áteresztett szennyvíz 0-5%-a.</p> <p>Kémiai gáztisztítók szagmentesítéshez. Vízfelhasználás 2-3 l/mp per m³ légáramlat.</p>

5.3.3. Szennyvíztisztítási hatások

Alapvető GPP-követelmények

Műszaki leírások

A szennyvíztisztító telepnek meg kell felelnie a települési szennyvíz kezeléséről szóló irányelvben foglalt, az elfolyó szennyvízre vonatkozó követelményeknek, vagy a nemzeti szabályozásban foglalt követelményeknek, amennyiben ezek szigorúbbak.

<p>Az elfolyó vízre vonatkozó szabványokkal szembeni követelmények</p>	<p>A települési szennyvíz kezeléséről szóló irányelvben foglalt kibocsátási értékeket a műszaki háttérjelentés 2.7.2. része tartalmazza.</p> <p>A szokásos kibocsátási szabványok:</p> <ul style="list-style-type: none"> < 125 mg COD/l < 25 mg BOD < 35 mg SS/l < 15 mg összes nitrogén/l (érzékeny területek) < 2 mg összes foszfor/l (érzékeny területek) <p>A kibocsátott szennyvízre vonatkozó szabványok a felelős vízügyi hatóságtól függően eltérőek lehetnek, és egyes szennyvíztisztító üzemekben a fenti paramétereknél szigorúbb nemzeti határértékeket is alkalmazhatnak, és/vagy az elfolyó szennyvízre vonatkozó további szabványokat, pl. kórokozók, nehézfémek, szerves veszélyes anyagok stb. vonatkozásában.</p>
<p>Ellenőrzés</p>	<p>A szennyvíztisztítás hatáskörének ellenőrzésére vonatkozó általános szempontok leírása az 5.5. részben található.</p> <p>Az ajánlattevőknek dokumentációt kell benyújtaniuk annak igazolására, hogy az ajánlott technológia képes teljesíteni a</p>

	<p>szükséges szennyvíz-kibocsátási szabványokat, valamint technológiai teljesítési garancia aláírására is kötelezhetők.</p> <p>Az elfolyó szennyvízre vonatkozó szabványok teljesítését mintavételezési és elemzési programmal kell ellenőrizni, a települési szennyvíz kezeléséről szóló irányelvben vagy a nemzeti előírásokban megfogalmazott követelmények szerint.</p> <p>A nemteljesítéssel kapcsolatos szankciókat a pályázati kiírásban egyértelműen meg kell határozni, a szennyvíztisztító telep teljesítményének ellenőrzését szolgáló módszerrel együtt.</p>
Maximális vegyianyag-felhasználásra vonatkozó követelmények	g derítőszer (jellemzően vas- vagy alumínium-sók) per m ³ tisztított szennyvíz, vagy g derítőszer per a bemeneti vízben található összes foszfor, kg-ban megadva.
Ellenőrzés	Az ajánlattevőnek ellenőrzött számításokat kell benyújtania az 1 m ³ tisztított szennyvízre vagy a bemeneti vízben található összes foszfor 1 kg-jára jutó felhasznált derítőszer(ek)ről. Az e számításokból származó feltételezéseknek és eredményeknek meg kell egyezniük a szennyvíztisztító telep kialakítására vonatkozó bemenő adatokkal.
Odaítélési feltételek	
<p>Pontokat az alábbiakra lehet adni:</p> <p>A műszaki előírásokban meghatározottnál nagyobb szennyvíztisztítási hatások.</p> <p>Ellenőrzés: A pályázóknak számszerűsítenük kell a javasolt kiegészítő intézkedések alapján várható tisztítási hatásfokot, hivatkozva a korábbi projektekre és/vagy független műszaki értékelésekre. A nyertes ajánlattevő által kínált teljes hatások a mindkét fél által elfogadott vizsgálati módszerrel együtt szerződési feltételként kerül be a szerződésbe.</p>	
1. Továbbfejlesztett tisztítási hatások BOD, összes nitrogén és összes foszfor esetében	
Egység	<p>< xx mg BOD/l</p> <p>< xx mg összes nitrogén/l</p>

	< xx mg összes foszfor/l
Ellenőrzés	<p>Az ajánlattevőknek dokumentációval kell igazolniuk az elfolyó víz garantált BOD-, összes nitrogén- vagy összes foszforszintjét (mg/l).</p> <p>Az elfolyó szennyvízre vonatkozó szintek teljesítésének ellenőrzését mintavételezési és elemző programmal kell végezni. A mintavétel mérete függ az üzem méretétől, és azt a pályázati dokumentációban kell meghatározni. A mintavételezést az áramlás arányában kell elvégezni, az év során rendszeres időközönként gyűjtött 24 órás mintákkal.</p> <p>A BOD esetében meg kell adni a nem megfelelő minták maximális számát.</p> <p>Az összes N és összes P esetében a minták éves átlagának meg kell felelnie a garantált értékeknek.</p> <p>Pontok adhatóak a garantált 1 mg/l-ben kifejezett elfolyó szennyvíz-tartalom arányában (azaz nulla pont az előírt szennyvízhatárértékek teljesítéséért, és tíz pont a 0 mg/l mennyiségért).</p>
2. 1 kg eltávolított foszforra jutó csökkentett derítőszer-használat	
Egység	g derítőszer (jellemzően vas- vagy alumínium-sók) per m ³ tisztított szennyvíz, vagy g derítőszer per a bemeneti vízben található összes foszfor, kg-ban megadva.
Ellenőrzés	<p>Az ajánlattevőnek ki kell számíttania és dokumentálnia kell a derítőszer(ek) felhasználását a bemeneti vízben található összes foszfor kilogrammjaként, megadva a hagyományos felhasználású derítőszer(ek)nek a szennyvíztisztító telepről származó kimeneti vízben található foszforkoncentrációra megadott nemzeti határértékkel osztott százalékos arányát.</p> <p>Pontokat az alábbiakra lehet adni:</p> <p>A műszaki előírásokban meghatározottnál alacsonyabb fajlagos derítőszer-felhasználás, a teljes szennyvíztisztító létesítmény szükséges eltávolított foszformennyiségének alapján.</p>

	<p>Értékelés: A legalacsonyabb fajlagos derítőszeret tartalmazó érvényes és elfogadható ajánlat teljes pontszámot kap, minden más érvényes és elfogadható ajánlat az alábbiak szerint pontozandó:</p> <p>B ajánlat pontszáma = maximálisan elérhető pontszám x (A ajánlat fajlagos derítőszer-felhasználása/B ajánlat fajlagos derítőszer-felhasználása)</p> <p>Ahol az A ajánlat a legalacsonyabb javasolt fajlagos derítőszer-felhasználást kínáló érvényes és elfogadható ajánlat.</p>
--	---

Átfogó GPP-követelmények

Műszaki leírások

Ugyanaz, mint az alapkövetelményeknél.

Odaítélési feltételek

A szennyvíztisztítási hatások átfogó követelményei - **az alapvető követelmények mellett (lásd fent)** - a nehézfémek, gyógyszerek, elsőbbségi anyagok és kórokozók tisztítási hatásfokára vonatkoznak (lásd a magyarázó megjegyzéseket).

A vonatkozó indikátoranyagok között szerepelnek a következő nehézfémek:

- **Kadmium és vegyületei**
- Ólom és vegyületei
- **Higany és vegyületei**
- Nikkel és vegyületei.

valamint a szerves elsőbbségi anyagok és gyógyszerek közül az alábbiak:

- Di(2-etilhexil)ftalát (DEHP)

<p>- Naftalin</p> <p>- Nonilfenolok és oktilfenolok</p> <p>- Benzo(a)pirén (a policiklikus aromás szénhidrogének (PAH) bemutatására)</p> <p>- Tramadol és primidon (gyógyszerek)</p> <p>A vastagon szedett anyagok elsőbbségi <u>veszélyes</u> anyagok, amelyek felszíni vizekbe történő kibocsátásának megszüntetésére kötelezettség vonatkozik. Ezért érdemes lehet elsősorban ezekre az anyagokra összpontosítani.</p> <p>Bizonyos esetekben a befogadó víztestek fürdővizekre vonatkozó előírásai alapján a kórokozók kibocsátására is vonatkozhatnak előírások. Ebben az esetben a kórokozóknál fontos az átfogó követelmények alkalmazása.</p>	
<p>1. Továbbfejlesztett tisztítási hatások nehézfémek esetén</p>	
<p>Pontok adhatóak a garantált 1 µg/l-ben kifejezett elfolyó szennyvíz nehézfém-tartalom fordított arányában (pl. nulla pont az előírt bemeneti koncentráció teljesítéséért, és tíz pont a 0 µg/l mennyiségért).</p>	
<p>Ellenőrzés</p>	<p>Az ajánlattevőknek dokumentációval kell igazolniuk az elfolyó víz garantált nehézfém-szintjét (µg/l).</p> <p>Az elfolyó szennyvízre vonatkozó szintek teljesítésének ellenőrzését mintavételezési és elemző programmal kell végezni. A minták száma függ az üzem méretétől, és azt a pályázati dokumentációban meg kell határozni. A mintavételezést az áramlás arányában kell elvégezni, az év során rendszeres időközönként gyűjtött 24 órás mintákkal.</p> <p>Meg kell adni a nem megfelelő minták maximális számát.</p>
<p>Megjegyzés az ajánlatkérő számára</p>	<p>A nehézfém-kibocsátás értékeléséhez ajánlatos a fent említett indikátoranyagok közül választani, amelyekre vonatkozóan előírható a szennyvíztisztító telep teljesítményének dokumentálása.</p>
<p>2. Továbbfejlesztett tisztítási hatások a szerves elsőbbségi anyagok esetében</p>	
<p>Pont adható az elfolyó szennyvízben található garantált µg/l szerves elsőbbségi anyagok (di(2-etilhexil)ftalát (DEHP), naftalin, nonilfenol és oktilfenolok vagy a policiklusos</p>	

aromás szénhidrogének (PAH) fordított arányában (pl. nulla pont az előírt bementi koncentráció teljesítéséért, és tíz pont a 0 µg/l mennyiségért).	
Ellenőrzés	<p>Az ajánlattevőknek dokumentációval kell igazolniuk az elfolyó víz garantált szerves elsőbbségi anyagszintjét (di 2-etilhexil)ftalát (DEHP), naftalin-, nonilfenol- és oktilfenol vagy policiklusos aromás szénhidrogén (PAH) (µg/l-ben).</p> <p>Az elfolyó szennyvízre vonatkozó szintek teljesítésének ellenőrzését mintavételezési és elemző programmal kell végezni. A minták száma függ az üzem méretétől, és azt a pályázati dokumentációban meg kell határozni. A mintavételezést az áramlás arányában kell elvégezni, az év során rendszeres időközönként gyűjtött 24 órás mintákkal.</p> <p>Meg kell adni a nem megfelelő minták maximális számát.</p>
Megjegyzés az ajánlatkérő számára	A veszélyes szerves elsőbbségi anyag-kibocsátás értékeléséhez ajánlatos a fent említett indikátoranyagok közül választani, amelyekre vonatkozóan előírható a szennyvíztisztító telep teljesítményének dokumentálása.
3. Továbbfejlesztett tisztítási hatások gyógyszerek esetében (tramadol és primidon)	
Fordított arányban pont adható a garantált 1 µg/l-ben kifejezett elfolyó szennyvíz tramadol- és primidontartalmáért (pl. nulla pont az előírt bemeneti koncentráció teljesítéséért, és tíz pont a 0 µg/l mennyiségért).	
Ellenőrzés	<p>Az ajánlattevőknek dokumentációval kell igazolniuk az elfolyó víz garantált tramadol- és primidonszintjét (µg/l).</p> <p>Az elfolyó szennyvízre vonatkozó szintek teljesítésének ellenőrzését mintavételezési és elemző programmal kell végezni. A minták száma függ az üzem méretétől, és azt a pályázati dokumentációban meg kell határozni. A mintavételezést az áramlás arányában kell elvégezni, az év során rendszeres időközönként gyűjtött 24 órás mintákkal.</p> <p>Meg kell adni a nem megfelelő minták maximális számát.</p>
Megjegyzés az ajánlatkérő számára	A tramadolt és primidolt az elfolyó vízzel kibocsátott gyógyszer tartalom indikátoraként használják.
4. Továbbfejlesztett tisztítási hatások kórokozók esetén	

<p>Az ajánlattevőknek dokumentációval kell igazolniuk az elfolyó víz garantált E.coli- és enterococcus-szintjét (db/100 ml).</p> <p>Pontok adhatóak a garantált kórokozószer/100 ml-ben kifejezett elfolyó szennyvíz-tartalom arányában (pl. nulla pont az előírt szennyvízhatárértékek teljesítéséért, és tíz pont a 0 db/100 ml mennyiségért).</p>	
Ellenőrzés	<p>Az elfolyó szennyvízre vonatkozó szintek teljesítésének ellenőrzését mintavételezési és elemző programmal kell végezni. A minták száma függ az üzem méretétől, és azt a pályázati dokumentációban meg kell határozni. A mintavételezést az áramlás arányában kell elvégezni, az év során rendszeres időközönként gyűjtött 24 órás mintákkal.</p> <p>Meg kell adni a nem megfelelő minták maximális számát.</p>
Megjegyzés az ajánlatkérő számára	Az e.colit és az enterococcusokat a fekális szennyezés kibocsátásának indikátoraként használják.
<h2>Magyarozó megjegyzések</h2>	
Elsőbbségi anyagok a WFD-ben	<p>Elvben a WFD-ben felsorolt jelenlegi 33, illetve a javasolt 15 új elsőbbségi anyag mindegyike előfordulhat a települési szennyvízben. A valóságban azonban eredetük vagy jellemzőik miatt a legtöbb anyag ezek közül ritkán kimutatható, vagy csak nagyon kis mennyiségben fordul elő, és így ezen anyagok esetében nem érdemes teljesítmény-előírásokat megfogalmazni a szennyvíztisztító telepek számára ezen anyagok elfolyó szennyvízben található koncentrációjának csökkentése céljából.</p> <p>Ami a GPP-követelmények kontextusát és céljait illeti, a jelentős veszélyes anyagok közül csak néhány indikátort tüntettünk itt fel, amelyekre vonatkozóan a szennyvíztisztító telepek esetében elvárhatják a teljesítményt igazoló dokumentációt.</p> <p>Az illékony anyagok is kimaradtak, mert ezeket általában a tisztítási folyamat során vagy röviddel a kibocsátás után eltávolítják, valamint a különleges analitikai kihívásokat jelentő anyagok (pl. brómozott égésgátlók) sincsenek feltüntetve.</p>
A szennyvíz minőségének meghatározása	Megemlítendő, hogy nagyon fontos meghatározni a bemeneti szennyvíz minőségét, és azt a pályázati dokumentumokban is egyértelműen meg kell határozni, amelyeknek a követelmények elemzéséhez szolgáló szabványokat is egyértelműen meg

	kell határozni.
Megjegyzés az ajánlatkérő számára	<p>Ajánlott a nemzeti szabályozással összhangban ösztönözni a ritka erőforrások hasznosítását. A ritka erőforrások hasznosítási lehetőségei szerepeljenek az LCC/kiválasztási modellezésben a legjobb ár-érték arány értékelése érdekében.</p> <p>A foszfát hasznosítása például költséges lehet és egyes esetekben nehezen értékesíthető. A foszfátot pl. struvitként ($MgNH_4PO_4$, más néven magnézium-ammónium-foszfát) történő lecsapatással, vagy kalcium-foszfátként történő lecsapatással lehet hasznosítani. A legtöbb hasznosítási módszernek vannak hátrányai, pl. a <i>struvit</i> gyakran szennyezett, különösen fémmel és gyógyszerrel, és a módszer is viszonylag drága, a kalcium-foszfátként történő lecsapatás foszforgyárban használható nyersanyag előállítására képes, de ez is viszonylag drága, és a Hollandiából származó tapasztalatok alapján csak részben hasznosítható¹⁷. Hasonló tapasztalatokat szereztek Dániában és más európai szennyvíztisztító telepeken.</p>

¹⁷ <http://www.phosphaterecovery.com/recovery/recovery-at-sewage-treatment-plants/settlement-as-calcium-phosphate/89>

5.3.4. A füstgáztisztító tisztítási hatásfoka

Alapvető GPP-követelmények

Műszaki leírások

A szennyvíziszap-égetőműnek meg kell felelnie a hulladékok égetéséről szóló irányelv előírásainak (2000/76/EK), valamint a hulladékégetésről szóló BREF-dokumentumnak (2006. augusztus).

<p>Kibocsátási határértékek</p>	<p><i>[A hulladékok égetéséről szóló irányelv kibocsátási normái a műszaki háttérjelentés 9.2.6. részében található.]</i></p> <p>A jellemző kibocsátási határértékek (24 órás határértékek) a következők:</p> <ul style="list-style-type: none"> < 40 mg SO₂/ Nm³ < 100 mg NO_x/ Nm³ < 8 mg HCl/ Nm³ < 5 mg por/Nm³ <p>Néhány égetőműre szigorúbb nemzeti értékek érvényesek a fenti paraméterek és/vagy további kibocsátási normák esetében, pl. higany, PAH, kadmium, cink stb.</p>
<p>Ellenőrzés</p>	<p>A füstgáztisztítás hatásfokának ellenőrzésére vonatkozó általános szempontok leírása az 5.5. részben található.</p> <p>A garantált kibocsátási normák teljesítésének ellenőrzését a hulladékok égetéséről szóló irányelv (2000/76/EK) követelményeinek vagy a nemzeti szabványoknak megfelelően kell elvégezni.</p> <p>A nemteljesítéssel kapcsolatos szankciókat a pályázati kiírásban egyértelműen meg kell határozni, a füstgáztisztítás</p>

	teljesítményének ellenőrzését szolgáló módszerrel együtt.
Odaítélési feltételek	
Pontok adhatóak a garantált mg/N m ³ -ben kifejezett SO ₂ , NO _x , HCl és szállópor-kibocsátás fordított arányában (pl. nulla pont az előírt kibocsátási normák teljesítéséért, és tíz pont a 0 mg/N m ³ mennyiségért).	
Ellenőrzés	<p>Az ajánlattevőknek dokumentációval kell igazolniuk a garantált SO₂, NO_x, HCl és szállópor-kibocsátási normákat (mg/Nm³).</p> <p>A kibocsátási szintek teljesítésének ellenőrzését mintavételezési és elemzési programmal kell végezni. A minták száma függ az üzem méretétől, és azt a pályázati dokumentációban meg kell határozni.</p> <p>A SO₂, NO_x, HCl és szálló por esetében az átlagos napi és félórás kibocsátási határértékeket teljesíteni kell.</p>
Átfogó GPP-követelmények	
Műszaki leírások	
Ugyanaz, mint az alapkövetelményeknél.	
Odaítélési feltételek	
<p>A füstgázsűrő tisztítási hatásfokának átfogó követelményei - <i>az alapvető követelmények mellett (lásd fent)</i> - több anyag (pl. higany stb.) tisztítási hatásfokát is magukban foglalják.</p> <p>Például: A higany és vegyületei (mint Hg) koncentrációja nem lehet nagyobb 0,05 mg/Nm³-nél, nem folyamatos mintavételezéssel mérve.</p> <p>A füstgázsűrő tisztítási hatásfokának előírásai kiterjednek a következő vegyületekre:</p>	

- Higanyszennyező
- PAH
- Összes kadmium és tallium (és azok fémként kifejezett vegyületei)
- Cink

Pontok adhatóak a garantált mg/Nm^3 -ben kifejezett higany, PAH, összes kadmium-, tallium és cink-kibocsátás fordított arányában (pl. nulla pont az előírt kibocsátási normák teljesítéséért, és tíz pont a $0 \text{ mg}/\text{Nm}^3$ mennyiségért).

Ellenőrzés

Az ajánlattevőknek dokumentációval kell igazolniuk a garantált higany-, PAH-, összes kadmium-, tallium- és cink-kibocsátási normákat (mg/Nm^3).

A kibocsátási szintek teljesítésének ellenőrzését mintavételezési és elemzési programmal kell végezni. A mintavétel mérete függ az üzem méretétől, és azt a pályázati dokumentációban kell meghatározni.

A nehézfémekre vonatkozó kibocsátási határértékeknek legalább 30 percig és legfeljebb 8 órán át tartó mintavételezési időszak során kell teljesülniük.

5.3.5. Szerződésteljesítési záradékok

Alapvető GPP-követelmények

A 4.1.4. részben kifejtett általános környezeti záradék gyakran általános jellegű, ezért a környezetgazdálkodási terv (EMP) segítségével szokás azt kiegészíteni. Az EMP alapvető elemei rendszerint a következők:

- A feltárt környezeti hatások és a célok, amely körülményektől függően eltérőek lehetnek, de amelyeket az KHV-kban vagy más projekttervezési dokumentumokban határozhatnak meg. Azok a hatások/célok, amelyek a legtöbb kivitelezési vagy üzemeltetési projekt esetében újra előfordulhatnak: víz- és energiafelhasználás, megújuló/újrafelhasznált anyagok használata, újrahasznosított/visszanyert anyagok, növény- és állatvilágra gyakorolt hatás, helyi közlekedésre gyakorolt hatás, és zaj-/szag kibocsátás.
- A fő teljesítménymutatókat a hatások mérésére állapítják meg. Ezen a ponton különböző módszerek állnak rendelkezésre, ezek szemléltető példái az alábbi táblázatban találhatóak.
- A konkrét teljesítményszintekre e különféle hatások kezeléséhez van szükség.

A szerződésnek lehetővé kell tennie a rendszeres frissítéseket a magasabb teljesítményszintek iránti igények, vagy akár új típusú környezeti hatások figyelembe vétele érdekében. Ez az üzemeltetésre irányuló szerződések tekintetében minden esetben minden szükséges környezetvédelmi gazdálkodási terv természetes következményeként egyre magasabb célokat határozna meg a privát üzemeltető számára.

A víz- és energiahasználatra vonatkozó fő teljesítménymutatók és a teljesítményszintek meghatározása viszonylag egyszerű. Lényegében bizonyos fogyasztási szint mennyiségileg kifejezhető (pl. energia esetében kWh) megállapítását jelenti. A következő táblázat tartalmazza a kivitelezési és üzemeltetési szakaszban releváns teljesítménymutatókat, és azokat a szinteket, amelyeket kevésbé nyilvánvaló hatásoknál is lehet alkalmazni:

A hatás típusa	Fő teljesítménymutatók	Teljesítményszintek
Szag	Az üzem nem okoz kellemetlen szagot az	A hidrogén-szulfid ((H ₂ S)) koncentrációja az üzem szélénél xx ppb-nál kisebb, az üzemen belül

	üzemen belül vagy kívül.	pedig xx ppb.
Zaj	Maximálisan elfogadható zajszint.	Nappali (08-20 óra) max xx dB(A) Éjszakai (20-08 óráig) max xx dB(A)
Helyi forgalom	Százalékos változás a telepre és a telepről haladó közúti forgalomban, csúcsidőben, egy adott időszak alatt.	Adott maximális százalékos forgalomnövekedés.

Más területeken, például a hulladékgazdálkodás területén tágabb hatókörű teljesítménymutatók is használhatók. Az EMP e tekintetben kiterjedhet például a következőkre:

- Általános mutató, amely az üzemeltetés során vagy 100k € építési értéként egy év alatt keletkezett x tonna hulladék bizonyos számú év során x %-os hulladéktermelés-csökkenési mutatóval párosítva.
- Legfeljebb x tonnányi hulladéklerakóba küldött hulladék és legalább x tonna újrafelhasznált vagy újrahasznosított hulladék.
- A kivitelezés/üzemeltetés során használt anyagok legalább x %-a újrafelhasznált vagy újrahasznosított anyagból származik.

Ellenőrzés	A szerződésteljesítési záradékok ellenőrzése nyilvánvaló okokból nem kivitelezhető a pályázati szakaszban, hanem csak a szerződés tényleges végrehajtása során. Az ellenőrzés eszközei a szerződésben megállapított nyomkövetési/beszámolási gyakorlatok, és más teljesítményellenőrző szerződéses módszerek. Ezeket kell alkalmazni annak biztosítására, hogy a mérés a KPI szerint helyes legyen, és hogy a teljesítmény megfelel az EMP-ben megállapított hatásszinteknek.
------------	---

Átfogó GPP-követelmények

A teljesítési záradékok ugyanazokra a környezeti hatásokra vonatkoznak, mint az alapvető záradékok, de a teljesítés szintje magasabb. Akár a követelmények projekt időtartama során történő kiigazításának lehetőségét is fel lehet tüntetni. Ez különösen a hosszabb időtartamú projektek esetében lehet fontos. Így például az üzemeltetés során keletkezett, hulladéklerakóba küldött hulladék maximális százalékos arányát a kezdetben magas szintre lehet beállítani és/vagy rendszeresen felfelé történő kiigazításokat lehet alkalmazni például a hulladékok szabályozásának változásai fényében, vagy ha az adott régióban megnő a hulladékgazdálkodási létesítmények

száma.	
Ellenőrzés	Az általános teljesítmény-ellenőrzési eljárásoknak megfelelő nyomon követési/beszámolási gyakorlatokat kell alkalmazni annak biztosítására, hogy a mérés a KPI szerint helyes legyen, és hogy a teljesítmény megfelel az EMP-ben megállapított hatásszinteknek.
<h2>Magyarázó megjegyzések</h2>	
<p>A környezeti teljesítményre vonatkozó konkrét szerződési záradékok esetén sok a lehetőség. Léteznek a gyakorlatban példák a tervezési élettartamra, a víz- és az energiafelhasználásra és a szagkibocsátásokra vonatkozó külön záradékokra. Azonban a meghatározott környezeti hatások minden aspektusa eredményes és átfogó lefedettségének biztosításához a környezetgazdálkodási tervvel kiegészített általános záradékot használják egyre nagyobb mértékben. Ez a megközelítés lehetővé teszi a teljesítményre vonatkozó kiigazításokat.</p> <p>A nyomon követési és jelentéstételi szerződéses kötelezettségek kiegészítéseként <u>alapvető fontosságú</u> a szerződéses szankciók megállapítása, amelyeket akkor is be lehet vetni, ha a kivitelező/üzemeltető ezen, akár a környezeti teljesítményre vonatkozó kötelezettségeket akár csak kisebb mértékben is megsérti. Hosszú távú szerződések esetén a hagyományos szankciók – kártérítés és szerződés felbontása – kevésbé hatásosak. A kártérítéshez általában bizonyítani kell a mulasztást, és költséges bírósági eljárást von maga után. Ez csak jelentős jogsértés esetén lenne lényeges, és általában a felek közötti együttműködés megszűnésével járna. A szerződés felmondása szintén olyan szankció, amely csak jelentős jogsértés esetén lenne lényeges. A meghatározott teljesítményszintektől való esetleges kisebb eltéréseket e szankciók közül egyik sem tudja kezelni. Ezért a szennyvíztisztító telepekre vonatkozó szerződések esetén szokássá vált kisebb összegű bírságok, azaz a kötbér rendszerének felállítása.</p> <p>A bírságok gyakran egyfajta negatív pontrendszerhez kapcsolódnak, ahol a teljesítési hibák bizonyos száma – pl. egy bizonyos időszak során tapasztalható túlzott energiahasználat – esetén bizonyos számú negatív pont adható. Ha e negatív pontok bizonyos időszak során, pl. egy év alatt egy meghatározott szintet elérnek, pénzbírság kiszabása vagy csökkentett kifizetés alkalmazható. E rendszer a szerződés bármely teljesítménymutatója köré felépíthető, és aktiválható valamely hiányosság esetén. A degresszív szankciók rendszere az ellenőrizhető teljesítménykövetelmények és a nyomon követési/ellenőrzési eljárások logikus kiegészítése.</p> <p>Környezetvédelemmel kapcsolatos szerződési záradékok a konkrét teljesítményzáradékokon túl általánosabb jellegű környezetvédelmi szempontok védelmét is szolgálják. Ennek egy példája az állami szerződéses fél közbelépési joga, hogy egyoldalúan jóvátétel megfizetésére kötelezze a magánpiaci felet a környezet közvetlen</p>	

és súlyos károsítása miatt. Egy másik általános rendelkezés arra kötelezi a magánpiaci szerződéses felet, hogy a környezetvédelmi jogszabályok megszegése esetén kártalanítsa az állami felet. Kiköthetők olyan záradékok is, amelyek a beruházási kötelezettségek esetén kötelezhetik a felet, hogy ne csupán a szokásos amortizációból fakadó, hanem az új környezetvédelmi előírásokból eredő igényeket teljesítendően is végezzenek újbóli beruházásokat. Ami a környezeti felelősséget illeti, lehetnek olyan szerződéses feltételek, amelyek kötelező biztosítást írnak elő a magánpiaci szerződéses fél számára a környezeti felelősség fedezésére.

5.4. GPP-követelmények ellenőrzése

Az egyes GPP-követelmények ellenőrzése módszerének leírását a fenti részek tartalmazzák. Ebben a részben a GPP-követelmények ellenőrzésének általánosabb szempontjaival foglalkozunk.

Az energiafogyasztás ellenőrzése

Az energiafogyasztás ellenőrzésének módszerei a projektszakasztól függően változhatnak.

A kezdeti szakaszban az energiafogyasztás kiszámítása jellemzően a más hasonló üzemek referenciaértékei alapján történik, a számítás módja: éves fogyasztás kWh-ban per személy-egyenérték (PE) vagy per szivattyúzott vagy tisztított víz m³-e. Új, innovatív technológiák esetében, ahol még nincsenek hasonló üzemek, kísérleti tesztekől vagy más tesztekől származó adatokat kell felhasználni.

Az előzetes tervezési szakaszban, ahol a fő technológiai berendezéseket meghatározzák, a számítások referenciaadatok és a levegőztetéshez, 1 m³ szennyvíz szivattyúzásához és szivattyúfejenként, egy tonna víztelenített szennyvíziszaphoz stb. szükséges levegő kiszámításából eredő energiafogyasztási tapasztalatok alapján történnek. A fő technológiai berendezésekből származó energiafogyasztáson túl, ami általában a teljes energiafogyasztás 80-90%-át teszi ki, 10-20%-nyi vegyes energiafogyasztást is hozzá kell tenni, ami a kisebb berendezések, világítás, IT-berendezések stb. ellátására szolgál. A számítás jellemzően éves kWh fogyasztásként kerül kimutatásra.

A részletes tervezési szakaszban, valamint a pályázati szakaszban, amikor a pontos berendezést meghatározzák és ismertetik, az energiafogyasztás kiszámítása az összes berendezés és motor napi üzemideje során várható teljesítmény (kW) összeadásával történik.

A különböző megoldások és ajánlatok összehasonlításához rendkívül fontos, hogy az ajánlatkérő a pályázati dokumentációban meghatározza az energiafogyasztás ajánlattevő általi kiszámításának pontos feltételeit, azaz hogy mely folyamatoknál, szennyezési terhelésnél, hőmérsékletnél stb. kell a számításokat elvégezni. Nincs ennek még kialakult szabványos módszere, de széles körben alkalmazzák az éves energiafogyasztás átlagos tervezési folyamatok (m³/nap) és átlagos tervezési szennyezési terhelés (kg COD/nap, kg SS/kg összes N/nap, kg összes P stb) alapján történő mérését, de a hidraulikus áramlás, szennyezésterhelés vagy hőmérséklet magas szezonális változásai esetén fontos lehet havi rendszerességgel energiafogyasztási számításokat végezni, majd az év során összefoglalót készíteni.

Az üzemeltetési szakaszban az energiafogyasztás mérését az üzem egészére és az egyes nagy energiafogyasztású berendezésekre (pl. ventilátorok, főszivattyú, szennyvíziszap-víztelenítő berendezések, szennyvíziszap-szárítók stb.) kötött kWh-mérőkkel kell elvégezni. Az energiafogyasztást jellemzően állandóan kell mérni, minden nap lejegyezni, és egy éven át összeadni, hogy az adat összehasonlítható legyen a megállapodás szerinti és garantált fogyasztással. A garantált energiafogyasztás nemteljesítésével kapcsolatos szankciókat a pályázati kiírásban egyértelműen meg kell határozni.

Vízfelhasználás ellenőrzése

A vízfelhasználás ellenőrzésének módszerei a projektszakaszra vonatkozó energiafogyasztástól függenek.

A kezdeti és az előzetes tervezési szakaszban a vízfelhasználás kiszámítása jellemzően a más hasonló üzemek referenciaértékei alapján történik, a számítás módja: m^3 vízhasználat per 1000 m^3 tisztított szennyvíz, m^3 vízhasználat per 100 m beépített csővezeték stb.

A részletes tervezési szakaszban, valamint a pályázati szakaszban, amikor a pontos berendezést meghatározzák és már ismert, a vízfelhasználás kiszámítását az összes nagy vízigényű létesítmény (szűrők, szennyvíziszap-víztelenítő berendezések, nedves gáztisztítók stb.) vízfelhasználásának összege alapján lehet ellenőrizni. A kevésbé vízigényes berendezések vízfogyasztását és a tisztításra szolgáló vízfelhasználást a tapasztalatok alapján kell megbecsülni. A különböző megoldások és ajánlatok összehasonlításához rendkívül fontos, hogy az ajánlatkérő a pályázati dokumentációban meghatározza a vízfelhasználás ajánlattevő általi kiszámításának pontos feltételeit. Az energiafogyasztáshoz hasonlóan (lásd fent), nincs kialakult szabály a vízfelhasználás meghatározására, de a leggyakrabban használt módszer a vízfelhasználás átlagos tervezési folyamatokon alapuló mérése (m^3 /nap).

Az üzemeltetési szakaszban úgy is meg lehet mérni a vízfelhasználást, hogy vízórákat szerelnek be a teljes üzemre vonatkozóan, valamint a kiválasztott nagy vízigényű berendezésekre. A vízfelhasználást jellemzően állandóan kell mérni, minden nap lejegyezni, és egy éven át összeadni, hogy az adat összehasonlítható legyen a megállapodás szerinti és garantált vízfelhasználással. A garantált vízfelhasználás nemteljesítésével kapcsolatos szankciókat a pályázati kiírásban egyértelműen meg kell határozni.

A szennyvíztisztítási határfok ellenőrzése

Az ajánlattevőknek dokumentációt kell benyújtaniuk annak igazolására, hogy az ajánlott technológia képes teljesíteni a szükséges szennyvíz-kibocsátási szabványokat, valamint technológiai teljesítési garancia aláírására is kötelezhetők.

A bemenetnél várható szennyvíz mennyiségének és minőségének pontos meghatározása rendkívül fontos, és azt egyértelműen meg kell határozni a pályázati dokumentációban található tervezési alapban.

A pályázati dokumentációban egyértelműen le kell írni a szabványt, amely szerint az egyes GPP-követelmények elemzését el kell végezni. Figyelembe kell venni az elfolyó szennyvízben található anyagok koncentrációját és/vagy az ezen anyagok eltávolítási százalékát.

Az elfolyó szennyvízre vonatkozó szabványok teljesítését mintavételezési és elemzési programmal kell ellenőrizni, a települési szennyvíz kezeléséről szóló irányelvben vagy a nemzeti előírásokban megfogalmazott követelmények szerint.

A települési szennyvíz kezeléséről szóló irányelvben a minták minimális száma a szennyvíztisztító telep méretétől függ. A mintavételezést az áramlás arányában kell elvégezni, az év során rendszeres időközönként gyűjtött 24 órás mintákkal.

A BOD és az átfogó követelményekben szereplő valamennyi paraméter esetében meg kell adni a nem megfelelő minták maximális számát. Az összes N és összes P esetében a minták éves átlagának meg kell felelnie a garantált értékeknek.

A nemteljesítéssel kapcsolatos szankciókat a pályázati kiírásban egyértelműen meg kell határozni, a szennyvíztisztító telep teljesítményének ellenőrzését szolgáló módszerrel együtt.

Az ajánlattevőnek ellenőrzött számításokat kell benyújtania a bemeneti vízben található összes foszfor 1 kg-jára jutó felhasznált derítőszer(ek)ről. Az e számításokból származó feltételezéseknek és eredményeknek meg kell egyezniük a szennyvíztisztító telep kialakítására vonatkozó bemenő adatokkal.

A füstgázból származó kibocsátások ellenőrzése

Az ajánlattevőknek dokumentumokkal kell igazolniuk, hogy az ajánlat tárgyát képező technológia megfelel az előírt kibocsátási normáknak.

A garantált kibocsátási normák teljesítésének ellenőrzését a hulladékok égetéséről szóló irányelv (2000/76/EK) követelményeinek vagy a nemzeti szabványoknak megfelelően kell elvégezni.

A kibocsátási határértékek kiszámítását 273,15K hőmérsékleten és 101,3kPa nagyságú nyomáson, valamint a füstgázok vízgőztartalom miatti korrekcióját követően végzik.

Az irányelv szerint az átlagos napi és félórás kibocsátási határértékeket a SO₂, NO_x, HCl és szálló por esetében kell teljesíteni, míg a nehézfémekre vonatkozó határértékeknek legalább 30 percig és legfeljebb 8 órán át tartó mintavételezési időszak során kell teljesülniük.

A nemteljesítéssel kapcsolatos szankciókat a pályázati kiírásban egyértelműen meg kell határozni.

6. LCC-szemponatok

Ez a rész az LCC-koncepció leírását tartalmazza és útmutatást ad annak alkalmazásához. Elsősorban két módja van az LCC szennyvíz-infrastruktúra projektek összefüggésében történő használatának: először is a tervezési és megvalósíthatósági szakaszban, másodsor pedig a pályázati szakaszban.

Fontos figyelembe venni az alábbiakat:

- Az LCC alkalmazását illetően kihívások adódhatnak a felhasználandó adatok ellenőrzésében. Érdemes tehát előzetesen megfontolni a koncepció alkalmazását.
- Az LCC a tervezési és megvalósíthatósági szakaszban rendkívül hasznos az általánosan legjobb megoldás és technológia kiválasztásának részeként.
- Ha az LCC-t a pályázati szakaszban alkalmazzák, felmerülhet annak kockázata, hogy bizonyos elemeket kétszer vesznek figyelembe, ha azok a GPP-követelmények között és az LCC-számításban is szerepelnek. Ezt annak biztosításával lehet elkerülni, hogy a pénzesített externáliák egészítsék ki a műszaki előírásokban szereplő minimumkövetelményeket, és azokkal ne más odaítélési feltétel keretében foglalkozzanak.

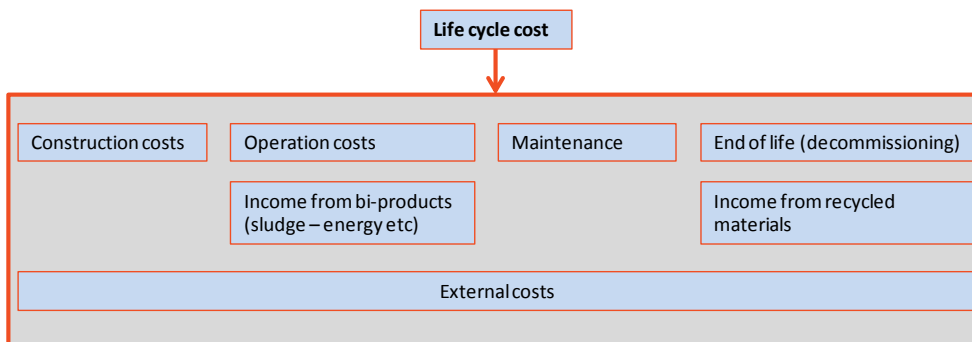
6.1. LCC-fogalmak

Az életciklusköltség-elemzés (LCC) a projekt élettartama során felmerülő valamennyi releváns költség értékelésére vonatkozó megközelítés (lásd 6-1. ábra). Az LCC-nek léteznek különböző definíciói, és vannak más költségértékelési koncepciók is, amelyek szorosan kapcsolódnak az LCC-hez. Például a teljes tulajdonlási költség (TCO) és a költség-haszon elemzés (CBA) olyan értékelési fogalmak, amelyek az LCC által is lefedett számos aspektust lefednek.

Ebben az útmutatóban a következő LCC-definíciót használjuk:

- A vállalatok és/vagy kormányok által leggyakrabban használt hagyományos LCC-technikák pusztán pénzügyi értékelésen alapulnak. Ennek során négy fő költségkategoriót értékelnek: beruházási, üzemeltetési, karbantartási és az életciklus végén történő ártalmatlanítás költségei, levonva belőle a releváns jövedelmet.
- A környezeti szempontú LCC-módszer figyelembe veszi a fenti négy költségkategoriót **plusz a külső környezeti költségeket.**

6.1. ábra Az életciklusköltségek (LCC) alá tartozó elemek



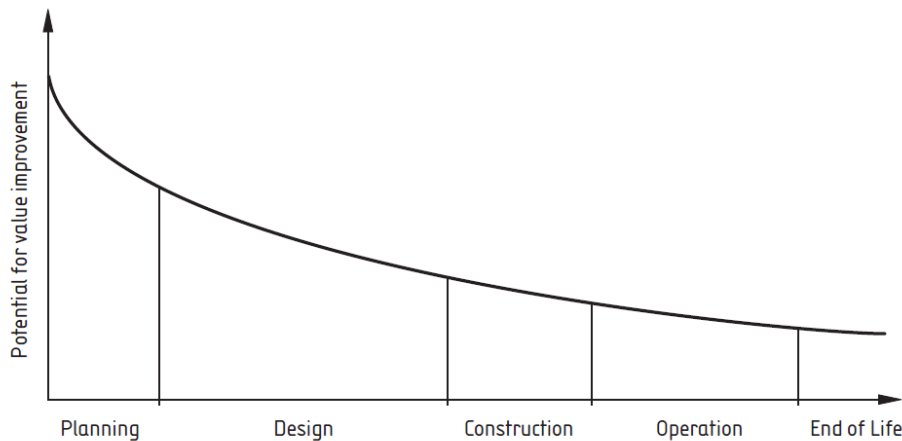
Life cycle cost	Életciklus-költség
Construction costs	Építési költségek
Operation costs	Működési költségek
Maintenance	Karbantartás
End of life (decommissioning)	Életciklus vége (üzemen kívül helyezés)
Income from bi-products (sludge-energy etc)	Melléktermékekből származó bevétel
Income from recycled materials	Újrahasznosított anyagból származó bevétel
External costs	Külső költségek

6.2. Az LCC használatának előnye

A szennyvíz-infrastruktúra életciklusköltségének kiszámítása jó eszköz lehet a környezeti hatások zöld közbeszerzésen keresztül történő minimalizálására, miközben a költségeket is alacsonyan tartja. Az életciklusköltségek becslései azt mutatják, hogy a teljes működési költségek gyakran meghaladják a kezdeti beruházási költségeket. Ezért fontos, hogy egy alacsonyabb működési költségű vagy hosszabb élettartamú, drágább beruházást összevethessenek egy alacsonyabb kezdeti beruházási, de magasabb működési költségekkel rendelkező alternatívával.

Az LCC-elvégzésének a projekt különböző szakaszaiban megtestesített értéke az alábbiakban látható. A 6-2. ábra azt mutatja, hogy a beruházás tervezési fázisában, ahol több lehetőség áll rendelkezésre, nagyobb a lehetőség az értéknövelésre. A projektciklus későbbi szakaszában kevesebb a választási szabadság, és a fejlesztési potenciál is kevesebb.

6.2. ábra Az LCC-ből adódó értéknövelési potenciál a projektciklus különböző szakaszaiban



Forrás: ISO/DIS

15686-5.2 5. rész: Életciklusköltségek kiszámítása

Potential for value improvement	Lehetőség az értéknövelésre
Planning	Tervezés
Design	Kialakítás
Construction	Kivitelezés
Operation	Működés
End of Life	Életciklus vége

Az a tény, hogy a kezdeti szakaszokban a legnagyobbak a potenciális előnyök, nem jelenti azt, hogy az LCC használata csak ezekre a szakaszokra korlátozódik. Az LCC lehet egyszerűbb és könnyebben alkalmazható a későbbi szakaszokban, úgyhogy az LCC elvégzésének költségei szintén csökkennek a tervezési szakasztól az üzemeltetési szakaszig. A további részleteket lásd a technikai háttérjelentésben.

6.3. LCC-folyamat

Általános szempontok

Az LCC szempontokat a szennyvíz-infrastruktúrára, berendezésekre és tanácsadói szolgáltatásokra vonatkozó bármely típusú szerződésbe be lehet építeni. Mint már korábban említettük, a szennyvízinfrastruktúra-projektekhez kapcsolódóan lehetőség van az alábbiakra:

- Az LCC használata a kezdeti szakaszban a releváns megoldások azonosítására, beleértve az alternatív technológiákat; és
- Az LCC használata építési beruházások pályázati szakaszában

Ha az LCC-t a kezdeti szakaszban használják az alternatív technológiák és megoldások értékelésére, általában egy tanácsadó (külső vagy belső műszaki/pénzügyi tanácsadó) készíti el ezt a megvalósíthatósági tanulmány elkészítésekor. Ennek a tanácsadónak rendelkeznie kell a megfelelő adatok összegyűjtéséhez és az LCC elvégzéséhez szükséges szakértelemmel (lásd 5.3. rész, tanácsadói szolgáltatások közbeszerzése).

Ha az LCC-t az építési beruházás vagy berendezések pályázatainál használják, részletes LCC számítási modellt kell kidolgoznia az ajánlatkérőnek vagy a pályázat előkészítési szakaszára felvett tanácsadónak. Az LCC-modellnek az építési beruházásra ajánlatot tevő fővállalkozók számára könnyen követhetőnek kell lennie. Függetlenül attól, hogy a pályázat alapja a FIDIC Piros, Sárga vagy Ezüst Könyve, vagy az Arany Könyv, az ajánlattevők kötelesek az LCC-számításhoz adatokat szolgáltatni, amelynek alapjául a pályázati dokumentációt előkészítők által kidolgozott számítási alapelvek szolgálnak. Az LCC-számítások tényleges elvégzése az ajánlatkérő feladata a pályázat értékelési szakaszában, az ajánlattevők által nyújtott adatok alapján. Ez a megközelítés biztosítja, hogy az ajánlatok a becsült LCC tekintetében egymással összehasonlíthatók legyenek.

Egyedi szempontok

Ebben a dokumentumban útmutatók szerepelnek az LCC elvégzésére vonatkozóan, amely történhet vagy csak a projekt pénzügyi életciklusköltségeinek figyelembe vételével (hagyományos megközelítése), míg a környezetvédelmi megközelítés a külső költségeket is tartalmazza. Az utóbbit először pénzesíteni kell, csak ezután építhető be a számításokba. A szennyvíz-infrastruktúra esetében e potenciális külső költségek lehetnek a tápanyag-kibocsátások, veszélyes anyagok, ÜHG-kibocsátások, az építkezés által okozott közlekedési fennakadások stb. költségei.

6.1. táblázat Hagyományos és környezetvédelmi LCC-megközelítés

Megközelítési szint	Az LCC költségelemei
Hagyományos LCC-megközelítés (pénzügyi LCC)	Beruházási költségek + működési költségek + karbantartási költségek + üzemén kívül helyezés költségei
Környezetvédelmi LCC-megközelítés (beleértve a környezeti és egyéb külső költségeket)	Beruházási költségek + működési költségek + karbantartási költségek + üzemén kívül helyezés költségei + külső költségek

Annak eldöntése, hogy tisztán pénzügyi LCC-t végezzenek vagy a külső költségeket is belevegyék, eseti elbírálás alapján történik a projekt pontos jellegétől, a környezeti externáliák kezelésére való hajlandóságtól, és a lehetséges külső költségekre vonatkozó adatok rendelkezésre állásától függ (lásd a döntési fát a 4.4. részben).

6.2. táblázat LCC-elemek a szennyvíz-infrastruktúra típusa szerint

A létesítmény típusa	Az LCC során mérlegelendő fő alternatívák	Életszakasz	Külső hatások	Egyéb szempontok
Gyűjtőrendszer	Különböző anyagok használata, feltárásos vagy feltárás nélküli technológia	Fontos a kivitelezési szakasz A működési költségek jellemzően alacsonyak - fontos a gyűjtőrendszer élettartama	Beágyazott energia az anyagokban Közlekedési fennakadások a kivitelezési szakasz során	
Szennyvíztisztító rendszerek	Alternatív tisztítási technológiák A tisztítás szintje	Fontos a kivitelezési és üzemeltetési fázis	Beágyazott energia az anyagokban A kibocsátott szennyező anyagok fontosak lehetnek, és figyelembe kell azokat venni. Ez a következőket foglalja magában: - CO ₂ -kibocsátás; - Tápanyag-kibocsátás; - Veszélyes anyagok; - Légszennyező anyagok - Közlekedési fennakadás	A földvásárlás/földhasználat költsége fontos lehet Az üzemén kívül helyezés fontos lehet
Szennyvíziszapkezelés	Alternatív tisztítási technológiák	Fontos a kivitelezési és üzemeltetési fázis	Beágyazott energia az anyagokban Energiafogyasztás/energiatermelés az üzemeltetési szakaszban	A földvásárlás/földhasználat költsége fontos lehet Az iszapkezelésből/ártalmatlanításból származó bevételt is bele kell venni

A LCC fontos elemei, amelyek a szennyvíz-infrastruktúra zöld közbeszerzésének is részét képezik, szemben a hagyományos közbeszerzési költségelemzéssel, a következők:

- Az üzemeltetési szakasz beleszámítása, ahol fontos az infrastruktúra és részelemei élettartama; továbbá
- A környezeti hatások beleszámítása, ahol a kihívást jelentő elemet az jelenti, hogy hogyan határozzák meg az adott környezeti hatás árát.
- Bár a működési költségek figyelembe vétele nem feltétlenül jellemző a zöld közbeszerzés esetében, környezetvédelmi szempontból viszont gyakran fontos. Az alacsonyabb működési költségek gyakran kevesebb környezeti hatáshoz kapcsolódnak (pl. kisebb energiafogyasztás), így a pénzügyi LCC elvégzése és a legalacsonyabb LCC-vel rendelkező megoldás/technológia kiválasztása gyakran kevesebb környezeti hatással jár, mintha a legalacsonyabb kezdeti beruházási költségekkel bíró megoldást választanák.

6.4. Az LCC-elemekre vonatkozó útmutató

A következő alfejezetek további gyakorlati útmutatást adnak arra vonatkozóan, hogy hogyan kell értékelni az LCC-elemeket. A pénzügyi költségeket tartalmazó részt a külső költségek értékelésére vonatkozó útmutatást követi.

Ennek a résznek a címzettje az építési beruházásra és berendezésekre vonatkozó pályázati anyagot előkészítő tanácsadó/műszaki tanácsadó. A kezdeti szakaszokban a becsléseket a megvalósíthatósági tanulmányokat stb. készítő tanácsadó/műszaki tanácsadó fogja készíteni, ebben a szakaszban különösen fontos az egyes LCC-elemek értékelésére vonatkozó útmutató.

6.4.1. A pénzügyi LCC-költségek értékelése

Javasolt, hogy az alapvető LCC-vizsgálat tartalmazza a következő LCC-elemeket:

Életciklusszakasz	Pénzügyi költségek leírása
Kivitelezés	Földvásárlás Anyagok Berendezések Építési munkák
Üzemeltetés	Fogyóeszközök (pl. vegyszerek) Pótalkatrészek Energia Az iszap ártalmatlanításának díja A személyzeti költségek (fizetések mértékét meg kell adni)
Üzemen kívül helyezés	A szennyvíztisztító infrastruktúra sajátos jellege miatt az üzemen kívül helyezés költsége az alapvető követelmények szempontjából valószínűleg jelentéktelen. A szennyvíztisztító infrastruktúra anyagbevitelét általában nem könnyű visszanyerni és újrahasznosítani, ezért annak nincs magas üzemen kívül helyezési értéke. Az adott esettől függően azonban tanácsos lehet belevenni az üzemen kívül helyezés költségeit az életciklusköltség-elemzésbe.
Összes LCC	A szerkezeti elemek, üzemeltetés és berendezések összköltsége, az élettartam és a megadott diszkontráta alapján.

A becsült építési költségek megadása a közbeszerzés bevett eleme.

Az üzemeltetési és karbantartási elemek, amelyekre az ajánlattevők becsléseket adhatnak, a következőkre vonatkoznak:

- Fogyóeszközök (pl. vegyszerek)
- Energia
- Pótalkatrészek
- Munkaerő (opcionális).

Az ajánlattevőnek a következő információkat kell megadnia:

Összetevők	Név/leírás	Mennyiség	Árajánlat
Fogyóeszközök	pl. vegyi anyagok típusa	pl. kg évente	pl. árajánlatok a fogyóeszközök beszállítótól
Energia	pl. villamos energia	pl kWh évente	Az árat a megrendelő határozza meg
Pótalkatrészek	pl. szivattyú cseréje	pl. xx típusú szivattyúk minden 10 évben	pl. beszállítók árajánlata
Munkaerő	Az üzemeltetés ellenőrzése	pl. 1000 óra évente	Az árat a megrendelő határozza meg

A működési költség kevésbé szabványos elem, nehéz megbízható becslést adni rá. Ha a projekt meglévő létesítmények felújítására vagy korszerűsítésére vonatkozik, az egyedi munkaerő-igényt az ajánlattevő nem tudja megbecsülni. A megrendelőnek kell eldöntenie, hogy kizárja-e a munkaerő-követelményt, vagy hogy meghatározhatók-e az építési elemekhez kapcsolódó egyes működési funkciók, és ha ez a helyzet, akkor az ajánlattevő adja meg e funkciók esetében a becsült óraszámot.

Az anyagok és berendezések élettartama a következő feltételezéseken alapulhat; ezek szakértői becslések, hiszen nem állnak rendelkezésre az élettartamra vonatkozóan adatforrások. Felhívjuk a figyelmet arra, hogy a különböző tartósságú termékek igen eltérő élettartammal rendelkezhetnek, így ez a lista csak durva becsléseket tartalmaz. Továbbá, ha bizonyos típusú berendezések élettartama jelentősen eltér, akkor az adott berendezés-kategóriát elemekre és összetevőkre lehet bontani.

Berendezések kategóriája	Hozzávetőleges élettartam évben
Csövek	60
Épületek, tartályok	40
Berendezések (pl. szivattyúk, keverők, ventilátorok stb)	15

Az ajánlattevőt felkérhetik, hogy határozza meg az infrastruktúra egyes összetevőinek élettartamát, és támassza alá e becsléseket. A pályázatok értékelése során érzékenységi elemzést kell végezni annak ellenőrzésére, hogy az LCC alapján készített alternatív ajánlatok rangsorolása függ-e az ajánlattevők által becsült élettartamtól. Ha a rangsor érzékenyen reagál az ajánlattevő által becsült élettartamokra, a megrendelő kérhet további információkat a várható élettartam igazolására.

Diszkontráta: 5% (az Európai Bizottság ajánlja ezt a rátát a 2007-2013 közötti programozási időszakra a beruházási projektek költség-haszon elemzésének útmutatójában). Azonban a sajátos makrogazdasági feltételektől, a szektortól és a beruházó jellegétől (pl. PPP-projektek) függően más diszkontráta is alkalmazható.

6.4.2. Az LCC külső elemeinek becslése és pénzesítése

Az átfogó LCC-megközelítésnek tartalmaznia kell a következő külső költségelemeket, amelyek leírását az alábbi táblázat tartalmazza. A fentiekben vázolt pénzügyi költségeken túl ezeket is bele kell venni a számításokba.

6.3. táblázat Külső költségelemek az LCC-ben

Életszakasz	Költségtényező	Leírás
Kivitelezés	Külső	Az építkezés során kialakult fennakadások, pl. közlekedési fennakadások külső költségei (adott esetben) az építőanyagok beágyazott széndioxid-tartalma
Üzemeltetés	Külső	Szerves vízszennyező anyagok (BOD) kibocsátása Tápanyag-kibocsátás (nitrogén és foszfor) Elsőbbségi veszélyes anyagok kibocsátása Füstgázban található veszélyes anyagok kibocsátása Szén-dioxid kibocsátás
Üzemen kívül helyezés	Külső	A szennyvíztisztító infrastruktúra anyagbevitelét általában nem könnyű visszanyerni és újrahasznosítani, ezért annak nincs magas üzemen kívül helyezési értéke. Az adott esettől függően azonban tanácsos lehet belevenni az üzemen kívül helyezés költségeit az életciklusköltség-elemzésbe.

A külső környezeti költségek becslését a 6-4. táblázat tartalmazza.

6.4. táblázat Külső hatások becslése - megközelítés és adatforrások

Externáliák	Becslési megközelítés	Adatforrások
Széndioxid-kibocsátás	Az alternatív csökkentés költsége (az uniós ÜHG-csökkentési forgatókönyvek vagy a nemzeti kibocsátás-csökkentési célok eléréséhez szükséges nemzeti határköltségek alapján)	Az épületek energiahatékonyságáról (EPBD) szóló (244/2012/EU) rendelet tartalmaz ajánlott értékeket. A kibocsátás-csökkentési határköltségek nemzeti értékelését is meg lehet tekinteni, ennek forrása jellemzően az energiaügyi vagy környezetvédelmi minisztérium.
BOD és tápanyag- (N és P) kibocsátás	Alternatív csökkentés költsége	Vízgyűjtő-gazdálkodási tervek és a kapcsolódó intézkedési program.
Veszélyes anyagok	Alternatív csökkentés/eltávolítás költsége	Szükséges a helyi költségek értékelése.
Levegőszennyezés	Alternatív csökkentés költsége	Az uniós levegőminőségi és légköri kibocsátási jogszabályok költség-haszon elemzése minden egyes tagállamra vonatkozóan megállapítja az egy kg szennyező anyagra jutó költségeket.
Közlekedési fennakadás	Kárral kapcsolatos költségek	Az utazási idő nemzeti közlekedéstervezési intézmények által biztosított helyi értékelési fajlagos értéke.

A külső költségek számításához az alábbi információkat lehet felhasználni:

Közlekedési fennakadás

A szennyvíz-infrastrukturális beruházás által okozott közlekedési fennakadásokból adódó külső költségeket a megtakarított utazási idő értékének (VTTS) kiszámításával lehet megbecsülni. A megtakarított utazási idő (VTTS) az utazással töltött idő alternatív költségét írja le. A szennyvíztisztítóval kapcsolatos építési beruházás okozta megnövekedett utazási idő a VTTS-sel arányos külső költségeket idéz elő. A VTTS mértékegysége EUR/emberóra vagy EUR/jármű-óra, és a különböző tagállamok VTTS-értékei számos tényezőtől függenek, pl. a bérszintektől. A nemzeti közlekedési minisztériummal is lehet egyeztetni a VTTS-becslések, valamint a harmonizált európai közlekedési költségtervezési és projektértékelési megközelítés (HEATCO) tekintetében. A közlekedési fennakadások okozta külső költségek VTTS-becslés céljából történő kiszámításához szükség van az építési beruházás okozta átlagos utazásiidő-többletre, a közlekedési fennakadás időtartamára (napokban) és a forgalom mértékére vonatkozó beviteli adatokra.

Üvegházhatást okozó gázok kibocsátása

A szén-dioxid és egyéb üvegházhatású gázok kibocsátásából származó külső költségek kiszámítása történhet egységár/fajlagos költség per széndioxid-ekvivalens alapján. Javasolt az épületek energiahatékonyságára (EPBD) vonatkozó, a 244/2012/EU rendelet szerinti előírásokkal egyező megközelítés alkalmazása. Itt a széndioxid-egyenérték költsége a kibocsátás-kereskedelmi rendszer hosszú távú forgatókönyvein alapul. A referencia-forgatókönyv a következő minimumértékeket tartalmazza:

Carbon price evolution	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Reference (frag. action, ref. fossil f. prices)	16,5	20	36	50	52	51	50
Effect. Techn. (glob. action, low fossil f. prices)	25	38	60	64	78	115	190
Effect. Techn. (frag. action, ref. fossil f. prices)	25	34	51	53	64	92	147

Source: Annex 7.10 to <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=SEC:2011:0288:FIN:EN:PDF>

Carbon price evolution	A szén-dioxid-ár alakulása
Reference	Referenciaforgatókönyv
frag. action, ref. fossil f. prices)	(nem egységes fellépés, fosszilis tüzelőanyagok referenciaárakon)
Effect. Techn.	Hatékony technológia
(glob. action, low fossil f. prices)	(globális fellépés, fosszilis tüzelőanyagok alacsony árakon)
Effect. Techn.	Hatékony technológia
(frag. action, ref. fossil f. prices)	(nem egységes fellépés, fosszilis tüzelőanyagok referenciaárakon)
Source: Annex 7.10 to http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ.do?uri=SEC:2011:0288:FIN:EN:PDF	Forrás: a következő dokumentum 7.10. melléklete http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ.do?uri=SEC:2011:0288:FIN:EN:PDF

A legalacsonyabb feltételezett ár 2025-ig 20 EUR/tonna szén-dioxid-egyenérték, 2030-ig 36 EUR/tonna, 2030 után pedig 50 EUR/tonna. Az EPBD-számítások esetében az ebben a forgatókönyvben foglalt értékeknél alacsonyabbakat nem lehet alkalmazni. Ha a nemzetileg elfogadott széndioxid-egyenérték árak magasabbak az előbbieknél, a nemzeti árakat kell alkalmazni. Előfordulhat, hogy a tagállamok becslései szerint az ÜHG-kibocsátás csökkentésére irányuló nemzeti cél elérésének határkölsége ennél magasabb.¹⁸

Az új kibocsátás-csökkentési célok jóváhagyásával vagy a szakpolitikák frissítésével az uniós forgatókönyveken alapuló értékeket vagy a nemzeti kibocsátás-csökkentési költségeket felül lehet vizsgálni. Ezért az LCC-számítások elkészítésekor ajánlott a nemzeti ÜHG-kibocsátás csökkentésére irányuló célokért felelős nemzeti hatósággal konzultálni az aktuális értékekkel kapcsolatban.

BOD- és tápanyag-kibocsátás

A BOD-, nitrát- és foszforkibocsátás külső költségeinek kiszámítására az alábbi táblázat is használható. A kimeneti koncentrációk értékeit az ajánlattevő fővállalkozó adja meg, ezeket fel lehet használni az éves kibocsátási mennyiség kiszámítására. Az alternatív csökkentés határértékének alapjául a vízgyűjtő-gazdálkodási tervből vagy ahhoz hasonló tervből származó adatok szolgálnak, amennyiben elvégezték a BOD és a tápanyag-eltávolításának költséghatékonysági vizsgálatát. A költségek a BOD és a tápanyagok eltávolításának szintjén tartalmazzák a csökkentés határkölségeit, ahol az adott víztestre vonatkozó célokat elérik.

	Becsült kibocsátás	Alternatív csökkentés határkölsége	Az összes külső költség
	kg/év	EUR/kg	EUR/év
BOD			
N			
P			
Összesen			

Mivel a helyi körülmények eltérhetnek, ajánlott értékeket kell alkalmazni. Fontos konzultálni a vízgyűjtő-gazdálkodásért felelős hatósággal, hogy érdemes-e a kibocsátásokat is beszámítani, illetve hogy mely fajlagos költségeket kell alkalmazni.

¹⁸ Például: Az Egyesült Királyság Energiaügyi és Éghajlatváltozási Minisztériuma az Egyesült Királyság kibocsátás-csökkentési céljainak eléréséhez szükséges kibocsátás-csökkentési költségeken alapuló megközelítést javasol. Az egyes országok által vállalt kibocsátási határértékek eléréséhez szükséges kibocsátás-csökkentési költségek becslésének kiszámítását tartalmazza. E megközelítés alapján az Egyesült Királyság esetében a becsült költségek egy tonna szén-dioxidra lebontva 30 és 75 euró között lesznek 2020-ban.

Elsőbbségi veszélyes anyagok kibocsátása

Az elsőbbségi veszélyes anyagok kibocsátását is tartalmazhatja az LCC, ha az olyan környezetvédelmi problémának minősül, amelyet ennél a konkrét pontforrásnál kell kezelni, és ha rendelkezésre állnak olyan fajlagos költségek, amelyek alapján a költségek kiszámíthatók. A forrásellenőrzés a veszélyesanyag-kibocsátás csökkentésének leginkább költséghatékony módja. Amint a 3. részben már említettük, adódhat olyan helyzet, amikor ez rövid távú megoldást igénylő helyi problémának minősül.

A pályázati anyagnak tartalmaznia kell a bemeneti koncentrációkat, az ajánlattevőnek pedig ismertetnie kell anyagokra lebontva a tisztítási hatásfokot. A pályázatértékelési folyamat során az LCC becslése az ajánlattevők által benyújtott, a tisztítási hatásfokra vonatkozó adatok alapján történik. A fajlagos költségeket az alternatív kinyerési költségek alapján kell meghatározni. Ha például a kibocsátás a vízellátási tápfelületnél fentebb történik, a költségek kiszámítása alapulhat ennek a vízellátási forrásnak a tisztítási költségein.

6.5 táblázat Elsőbbségi veszélyes anyagok LCC-je

Példa az anyagokra	Becsült kibocsátás	Anyagra vonatkozó fajlagos költségek	Kibocsátás költsége
	kg/év	EUR/kg	EUR/év
Kadmium			
Ólom			
Higany			
Nikkel			
Di[2-etilhexil]ftalát (DEHP)			
Nonilfenolok			
Oktilfenolok			
Benzo(a)pirén			
Összesen			

Levegőbe történő kibocsátások

Ha a projekt a szennyvíziszap-kezelést is magában foglalja, a szennyvíziszap elégetéséből származó füstgázban található veszélyesanyag-kibocsátást is fel lehet tüntetni az LCC-ben. A költségek becslésének formátuma így a következő lesz: az ajánlattevők adatokat szolgáltatnak a füstgáz-kibocsátásról, az LCC-költségek becslése pedig a pályázatok értékelési folyamata során történik.

6.6 táblázat Elsőbbségi veszélyes anyagok LCC-je

Példa az anyagokra	Becsült kibocsátás	Anyagra vonatkozó fajlagos költségek	Kibocsátás költsége
	kg/év	EUR/kg	EUR/év
SO ₂			
NO _x			
HCl			
Por			
Higany			
PAH			
Kadmium és tallium (és összetevőik)			
Cink			
Összesen			

A kibocsátások költsége a kibocsátás csökkentését szolgáló alternatív intézkedések határköltsége. Légköri kibocsátás esetén, a levegőminőségre vonatkozó uniós szakpolitika értékelésre szolgáló frissített értékeit is lehet használni. Lásd például itt: <http://ec.europa.eu/environment/air/pollutants/cba.htm>

6.5. LCC-modell

Ha építési beruházásra vagy berendezésekre vonatkozó pályázat kiírásakor az LCC-megközelítés mellett döntenek, a pályázati anyagnak LCC-modellt is tartalmaznia kell, amelyben az ajánlattevő vállalkozók információt adnak a pénzügyi költségekről és a külső hatásokról, jellemző adatokat adnak meg fizikai mértékegységben (kWh, km-nyi érintett útszakasz, kg-nyi kibocsátás stb). A modell a következőképpen néz ki:

6.7. táblázat Az LCC-modell illusztrációja

Életciklus-szakaszok	Költségtényező	Egység	Egységár	LCC
Kivitelezés	Építési költségek	Monetáris	Nem alkalmazható	
	Külső hatások a kivitelezés során	Fizikai (hány km-nyi útszakaszt érint, kibocsátás stb.)		Fizikai egység szorozva fajlagos költségek

Életciklus-szakaszok	Költségtényező	Egység	Egységár	LCC
Üzemeltetés	Működési költségek	Monetáris	kWh Munkaerő Vegyszerek	
	Karbantartás költségei	Monetáris + újbóli előfordulás gyakorisága	Munkaerő Berendezések	
	Külső hatások az üzemeltetés során	Fizikai (kibocsátás)		Kibocsátás szorozva a fajlagos költségekkel
Üzemen kívül helyezés	Bontási költségek	Monetáris	Nem alkalmazható	
	Bontási hulladék ártalmatlanításának költsége	Anyagmennyiség		Fizikai egység szorozva fajlagos költségek
	Újrahasznosított anyagból származó bevétel	Anyagmennyiség		Fizikai egység szorozva egységár

Megjegyzés: Kék színű: Ajánlattevő által szolgáltatott adatok. Rózsaszín: Ajánlatkérő által szolgáltatott adatok

6.6. További útmutató az LCC-vel kapcsolatban

Az LCC koncepciója technológiai vagy mennyiségi felmérési hagyományokból származik, míg a költség-haszon elemzés a közgazdaságtanból. Érdemes megtekinteni a költségértékelésre és költség-haszon elemzésekre vonatkozó útmutatókat, főként a DG REGIO [CBA-útmutatóját](#).

Az egyéb típusú útmutatókban található elemek:

6.8. táblázat Hivatkozások az LCC-re

Értékelés típusa	Hol található útmutatás?
Beruházás költségtervezése	Nemzeti mennyiség felmérési/technológiai költség számítási útmutatás és kézikönyvek
Üzemeltetés költségtervezése	Nemzeti mennyiség felmérési/technológiai költség számítási útmutatás és kézikönyvek
Külső költségek költségtervezése	CBA-útmutatás és az ebben az útmutatóban talált konkrét elemek
Kedvezményes árak, árszintek, pénzügyi vagy gazdasági árak	CBA-útmutatás (pl. DG REGIO CBA útmutató)

7. Vonatkozó európai jogszabályok és információs források¹⁹

7.1. Közbeszerzésről szóló jogszabályok

Az Európai Parlament és a Tanács 2004. március 31-i 2004/17/EK irányelve a vízügyi, energiaipari, közlekedési és postai ágazatban működő ajánlatkérők beszerzési eljárásainak összehangolásáról, jelenleg átdolgozás alatt

Az Európai Parlament és a Tanács 2004. március 31-i 2004/18/EK irányelve az építési beruházásra, az árbeszerzésre és a szolgáltatásnyújtásra irányuló közbeszerzési szerződések odaítélési eljárásainak összehangolásáról, jelenleg átdolgozás alatt

7.2. Horizontális környezetvédelmi jogszabályok

Az Európai Parlament és a Tanács 2001. június 27-i 2001/42/EK irányelve a bizonyos tervek és programok környezetre gyakorolt hatásainak vizsgálatáról (KHV)

Az Európai Parlament és a Tanács 2010. november 24-i 2010/75/EU irányelve az ipari kibocsátásokról (a környezetszennyezés integrált megelőzése és csökkentése)

Az Európai Parlament és a Tanács 2009. november 25-i 1221/2009/EK rendelete a szervezeteknek a közösségi környezetvédelmi vezetési és hitelesítési rendszerben (EMAS) való önkéntes részvételéről

7.3. Vízgazdálkodásra vonatkozó jogszabályok

Az Európai Parlament és a Tanács 2000. október 23-i 2000/60/EK irányelve a vízpolitika terén a közösségi fellépés kereteinek meghatározásáról (WFD-irányelv)

Az Európai Parlament és a Tanács 2008. december 16-i 2008/105/EK irányelve a vízpolitika területén a környezetminőségi előírásokról (környezetminőségi előírásokról szóló irányelv)

¹⁹ E listán azok az uniós környezetvédelmi és közbeszerzési szabályozások szerepelnek, amelyek közvetlen GPP-vonatkozással rendelkeznek. Ugyanakkor az infrastrukturális projektek a többi uniós szakpolitikát is érintik. Ily módon az infrastruktúrák finanszírozása vagy biztosítása az állami támogatásokra vonatkozó uniós szabályok értelmében az üzemeltető számára előnnyel járhat, ezért állami támogatásnak minősül. Az ilyen infrastruktúra finanszírozása tehát elvileg az állami támogatások ellenőrzésének tárgyát képezheti. E tekintetben és útmutatás nyújtása céljából, hivatkozni lehet a DG COMP által készített, az infrastruktúrákra vonatkozó elemzési rácsokra, amelyeket 2012. augusztus 1-jén nyújtottak be a tagállamoknak, lásd külön: infrastruktúra-elemzési rács # 7 – Vízgazdálkodási szolgáltatások, Hiv. Ares(2012)934142 - 01/08/2012. Az elemzési rács útmutatást ad olyan esetekre, amikor a finanszírozás vagy az üzemeltető számára nyújtott egyéb előnyök általában nem minősülnek állami támogatásnak, például a lehetséges versenyhatás teljes hiánya miatt.

GPP-követelmények szennyvíz-infrastruktúrákhoz

Az Európai Parlament és a Tanács, 2006. december 12-i 2006/118/EK irányelve a felszín alatti vizek szennyezés és állapotromlás elleni védelméről

A Tanács 1998. november 3-i 98/83/EK irányelve az emberi fogyasztásra szánt víz minőségéről

Az Európai Parlament és a Tanács 2006. február 15-i 2006/7/EK irányelve a fürdővizek minőségéről.

A Tanács 1991. december 12-i 91/676/EGK irányelve a vizek mezőgazdasági eredetű nitrátszennyezéssel szembeni védelméről

A Tanács 1991. május 21-i 91/271/EGK irányelve a települési szennyvíz kezeléséről (UWWT-irányelv)

7.4. Hulladékgazdálkodással, energiatakarékossággal kapcsolatos jogszabályok és vonatkozó rendeletek

A Tanács 1986. június 12-i irányelve a szennyvíziszap mezőgazdasági felhasználása során a környezet és különösen a talaj védelméről

7.5. Egyéb források

A Bizottság Közleménye - Környezetvédelmi szemléletű közbeszerzés (COM (2008) 400)

EPA 832-R-10-005. Szennyvíztisztító létesítményekre vonatkozó energiatakarékossági intézkedések értékelése. 2010. szeptember

Szivattyúk életciklus-költségei: A szivattyúrendszerekre vonatkozó LCC-elemzés a Hidraulikai Intézet, a Europump, valamint az Egyesült Államok Energiaügyi Minisztériumának ipari technológiai hivatala (OIT) közötti együttműködés eredménye. DOE/GO-102001-1190 2001. január

Új, fenntartható koncepciók és folyamatok a települési szennyvíz- és szennyvíziszap-kezelés optimalizálásához és fejlesztéséhez

http://www.eu-neptune.org/Publications%20and%20Presentations/D4-3_NEPTUNE.pdf

Hulladékégetésről szóló irányelv (2000/76/EK):

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32000L0076:EN:NOT>

BREF dokumentum a hulladékégetésről, 2006. augusztus:

http://eippcb.jrc.es/reference/BREF/wi_bref_0806.pdf

