



LIFE
Városi Eső
A VÁROSI ESŐ ARANYAT ÉR.

Budapest District XII. (BP12)

Demonstration action: Raingarden system

Szepesi utca

A1.3 - Submission of construction plans

Deliverable name: Landscape design plans, planting plans, cost estimation of the implementation

Prepared by | Astraintia Kft.

Date | December 2025



**Az Európai Unió
társfinanszírozásával**

A PROJEKT A MAGYAR ÁLLAM
TÁRSFINANSZÍROZÁSÁVAL VALÓSUL MEG.

AZ ANYAGBAN LEÍRT VÉLEMÉNYEK KIZÁRÓLAG A LIFE VÁROSI ESŐ PROJEKT PARTNERSÉGÉNEK FELELŐSSÉGI KÖRÉBE TARTOZIK. A MEGÁLLAPÍTÁSOK NEM SZÜKSÉGSZERŰEN TÜKRÖZIK A FINANSZÍROZÓ SZERVEZETEK ÁLLÁSPONTJÁT. A FINANSZÍROZÓK NEM TEHETŐEK FELELŐSSÉ AZ ITT KÖZÖLT TARTALMAK BÁRMILYEN FELHASZNÁLÁSÁÉRT.

Abstract

Szepesi utca is a steep pedestrian street with a rainwater drainage ditch along the sidewalk. The street is located in a topographic depression, accumulating surface waters from the surrounding areas. In case of heavy rainfall, the ditch cannot drain the huge amount of rainwater. As a result, the sidewalks and the perpendicular streets are flooded.

BP12 aims to transform the ditch into a raingarden system which is capable of slowing down the stormwater runoff, while retaining and storing rainwater with Natural Water Retention Measures (NWRM). As a result, the extent and the frequency of the flooding are moderated. The landscape design plans propose a terraced, meandering structure along the bottom of the ditch implying various NWRM (e.g. small log dams, rocks, small bays, vegetated „sponge“-like bank sections). At the end of the street, a larger raingarden takes in all the rainwater channeled by the ditch.

The implementation of the raingarden system depends on the reconstruction of an old sewage pipe situated under the ditch. The **Sewage Works of Budapest works in partnership with the Municipality of District XII** to carry out this reconstruction. The Sewage Works has already replaced one section of the sewage pipe and the renovation of the remaining two sections are planned for 2026 and the following years within the organization's budget. Once the entire sewage pipe under the ditch is renovated, the implementation of the raingarden system can start as well, during the AfterLIFE period. The Municipality of District XII reviews the possibilities for involving a private organization to finance the implementation, for instance in the framework of a development agreement.

The attached document shows the **landscape design plans and planting plans, the cost estimation of the implementation, and other necessary planning documentation.**



KERTMŰHELY

Kertépítés szízzel, lélekkel!

www.kertmuhely.hu info@csemete-kertmuhely.hu tel:+3620-9447008



A Szepesi utcai vízvezető árok környezetrendezésére és karbantartására vonatkozó tájépítészeti terv

Budapest XII. kerület, Szepesi utca Zirzen Janka utca és Szarvas Gábor út közötti
szakasza, hrsz.: 10629, 10679

TÁJÉPÍTÉSZETI MŰSZAKI LEÍRÁS

Kiviteli terv

2025. november 7.

Megrendelő:

Budapest Főváros XII. kerületi Hegyvidéki Önkormányzat

1126 Budapest, Böszörményi út 23-25.

Generál tervező:



KERTMŰHELY

www.kertmuhely.hu info@csemete-kertmuhely.hu

2100 Gödöllő, Radnóti u. 2. +36 20 944 7008

Csemete-kertműhely® Astrantia Kft.

2100 Gödöllő, Radnóti Miklós utca 2.

tel: +36 20 944 7008

e-mail: info@csemete-kertmuhely.hu

Tájépítész tervező:



OpenSpace Kft.

1081 Budapest, Kiss József utca 2.

tel/fax.: +36 70 631 33 93

e-mail: papai.veronik@gmail.com

TARTALOMJEGYZÉK

TERVLAPOK LISTÁJA	3
MELLÉKLETEK LISTÁJA	3
TERVEZŐI NYILATKOZAT	4
MŰSZAKI LEÍRÁS.....	5
Előzmények.....	5
Jelenlegi állapot.....	6
Célmeghatározás	9
Tervezett állapot - Green City stratégia	10
Bontási és előkészítő munkálatok	12
Favédelem és faápolás.....	12
<i>Bontás</i>	12
Tereprendezés, vízvisszatartás, vízvezetés.....	13
Alkalmazott anyagok.....	14
Fa támfalak.....	14
Andezit vízépítési terméskő	15
Szivarzseb mikropark	15
Zöldfelületek	16

TERVLAPOK LISTÁJA

TERVJEGYZÉK	MÉRETARÁNY
K-00 Geodéziai felmérés	M=1:100
K-01 Meglévő állapot	M=1:100
K-02 Bontási terv	M=1:100
K-03 Tervezett állapot	M=1:100
K-04 Finomtereprendezési terv	M=1:100
K-05 Növénykiültetési terv	M=1:100
K-06 Burkolatterv	M=1:100
K-07 Metszetek	M=1:100, 1:50

MELLÉKLETEK LISTÁJA

1. SZ MELLÉKLET Tervezési előképek
2. SZ. MELLÉKLET Növénylista
3. SZ. MELLÉKLET Tételes kiírás

TERVEZŐI NYILATKOZAT

Alulírott Martinkóné Zebegényi Szilvia kijelentem, hogy a „**Szepesi utcai vízelvezető árok KÖRNYEZETRENDEZÉSÉRE ÉS KARBANTARTÁSÁRA VONATKOZÓ TÁJÉPÍTÉSZETI TERV**” *kertépítészeti kiviteli* terv a vonatkozó jogszabályok szerint készült.

Megbízó megnevezése: Budapest Főváros XII. kerületi Hegyvidéki Önkormányzat
1126 Budapest, Böszörményi út 23-25.

Dokumentáció megnevezése: A Szepesi utcai vízelvezető árok környezetrendezésére és karbantartására vonatkozó tájépítészeti terv

Tervezett tevékenység: környezetrendezés
Tevékenység leírása, jellemzői: zöldfelület-rendezés
Környezet meghatározó jellemzői: lakóövezet, vízelvezető árok
Védettségi minősítése: nincs
Felelős tervező neve: Martinkóné Zebegényi Szilvia
Jogosultsági száma: K 13-1766

A fenti tárgyú tervdokumentáció készítése során az 1997. évi LXXVIII. Tv. (ÉTV), a többszörösen módosított 253/1997. (XII. 20.) kormányrendelet az országos településrendezési és építési követelményekről, az építéshatósági eljárásokról, valamint a többszörösen módosított, telekalakításról és az építészeti műszaki dokumentációk tartalmáról szóló 312/2012. (XI. 8.). Korm. rendelet betartásával, az érvényben lévő szabványok és műszaki előírások, a tűzrendészeti és az építkezésre vonatkozó egyéb hatósági előírások, valamint tárgyi ingatlanra vonatkozó helyi építési szabályzatok betartásával készítettük el.

A tervezett műszaki megoldások megfelelnek a vonatkozó jogszabályoknak, általános érvényű és eseti előírásoknak, így különösen a környezetvédelmi előírásoknak.

A jogszabályokban meghatározottaktól eltérés engedélyezése nem vált szükségessé. A vonatkozó nemzeti szabványtól eltérő műszaki megoldás alkalmazására nem került sor a tervdokumentáció elkészítése során. Az alkalmazott műszaki megoldás az Étv. 31. § (2) bekezdés c)-h) pontjában meghatározott követelményeknek megfelel. Tervezőként a szükséges tervezői jogosultsággal rendelkezem.

Budapest, 2025. november 7.



Martinkóné Zebegényi Szilvia

K 13-1766

okleveles tájépítésmérnök

MŰSZAKI LEÍRÁS

Szepes utcai vízelvezető árok környezetrendezése és karbantartása

HRSZ. 10629, 10679

Előzmények

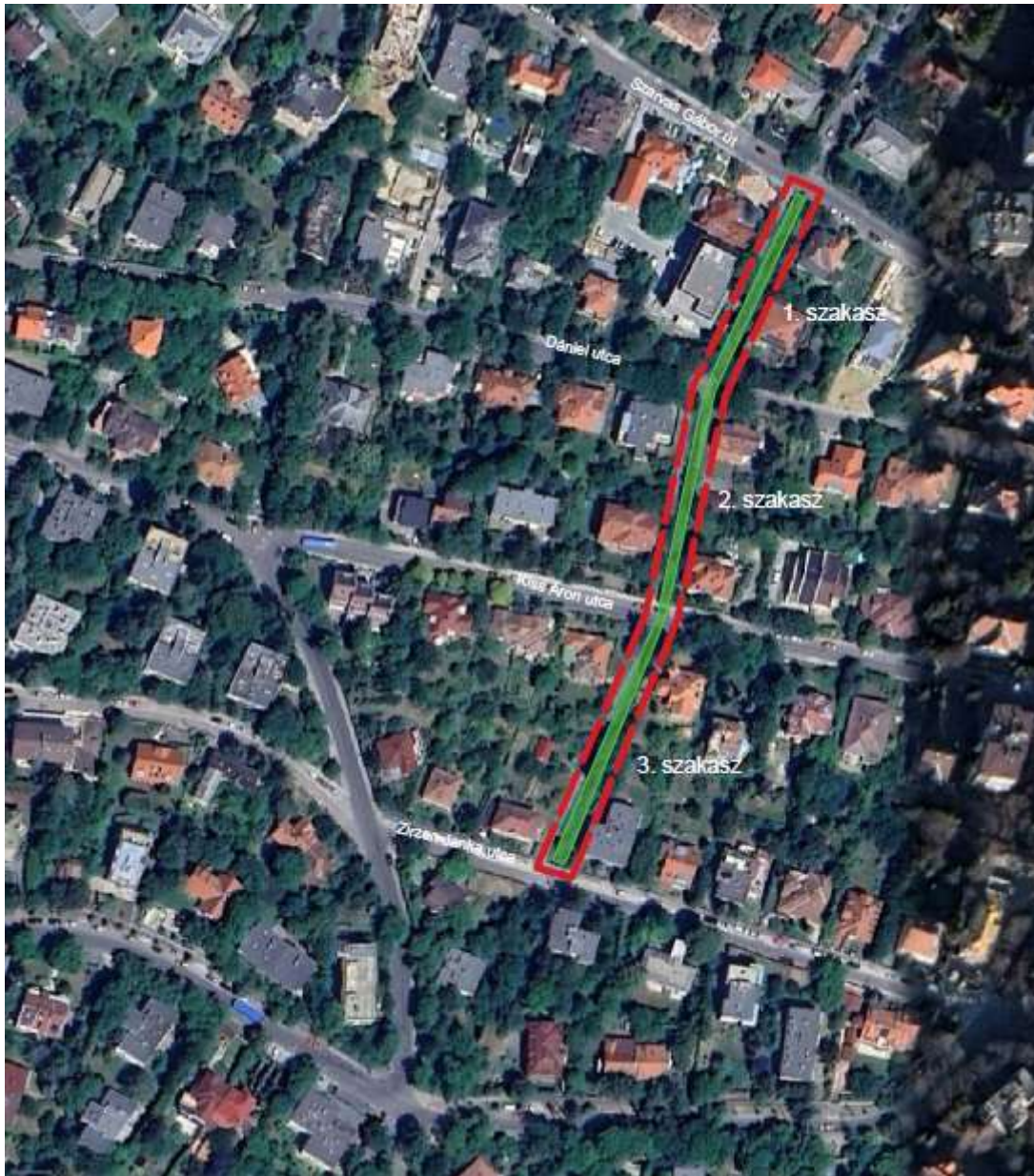
A tájépítészeti tervezés tárgya a XII. kerületben található, szintvonalakra merőlegesen futó, meredek esésű vízelvezető árok, mely alsó folyáson a Szarvas Gábor utcába fut bele, míg induló pontja (felsőfolyáson) a Zirzen Janka utca. A területre 2023 évben a XII. kerületi Zöld Iroda megbízása alapján, a Green City fenntarthatósági zöldfelület tervezésben jártas Astrantia kft, az Open Space tájépítész iroda bevonásával elkezdte egy tájépítészeti kiviteli terv felvázolását, azonban a FCsM (az árok alatt futó szennyvízcsatorna kezelője) és a kerület közötti megegyezés hiányában a tervezés koncepció terv szinten megrekedt.

2024-2025 évben a FCsM az előregedett szennyvízcsatornát egy szakaszon felújította és ígéretet tett a maradék két szakasz felújítására is. Ezzel elhárult az akadály a tervezés folytatása előtt.

A tervezés tárgya a szóban forgó árok olyan tájépítészeti alakítása, mely:

- a vízépitészeti átvezető architektúrákat (átereszek be és kiömlőkkel, csatornaszemek) nem érinti,
- Természet Alapú Megoldásokra építve (NWRM),
- a meder és partjai vízmegtartását és vízhasznosítását fokozza,
- az árvízcsúcsponatok ellapításával
- a jelenlegi lefolyás lassításával
- a meder tárolókapacitásának növelésével
- természetközeli látványvilág alakításával

Jelenlegi állapot



1. ábra Tervezési terület (készítette Astraintia Kft., 2025)

Az árok teljes hossza 250 fm, az érintett zöld-kék felület szélessége 4-4,5 fm között váltakozik. A tervezési terület nagysága 1.100 m². Átlagos lejtése 10 %, a teljes szintkülönbség kb. 25 méter. (203m szintvonal Zirzen Janka utca csatlakozása – 178 m szintvonal Szarvas Gábor út csatlakozó szint.) A tervezési terület övezeti besorolása Kt-Kgy Önálló gyalogos utak területe.

Folyásirányú bal oldalon 1,5 m széles térkőburkolatú járda kíséri, melynek területe nem képezi a tervezési megbízás részét, így ennek jelenlegi állapotában való megőrzése a feladat.

Az árkot teljes hosszában, mindkét oldalról magán ingatlanok kísérik. Gyakorlatilag minden ingatlanról érkezik illegális csapadékvíz az árokba, mint befogadóba.

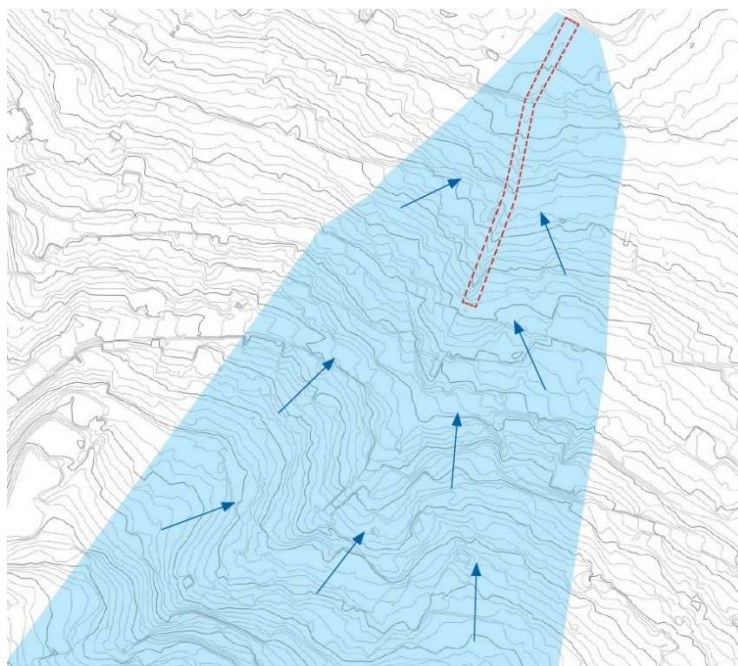
Az árok vízgyűjtő területét az árok feletti területek, az árkok menti területek, melyek vizét a közutak vezetik az árok felé és a fent említett kísérő járdák és ingatlanok jelentik. Bár a vízgyűjtő terület jelentős zöldfelületekkel rendelkező kertes övezet, a tetők és a burkolt utak révén a felszínen hirtelen (1-2 ó) gyülekező nagy mennyiségű vizek keletkeznek.

Az árkot három szakaszra osztják a szintvonalakkal kvázi párhuzamosan futó utcák. Alsó szakasza (1.számú szakasz) a Szarvas Gábor út és Dániel utca között, a középső (2.számú szakasz) szakasza a Dániel és Kiss Áron utcák között, míg felsőfolyású szakasza (3. számú szakasz) a Kiss Áron utca és Zirzen Janka utcák között található. Az egyes szakaszokból a vizet a keresztező utak alatt vezetett áttereszek gravitációsan kormányozzák a következő szakaszba. Villámárvizek esetén az áttereszek befogadó oldali kapacitása elégtelen és az árokban érkező vizek kiöntve átszelik a keresztező utat.

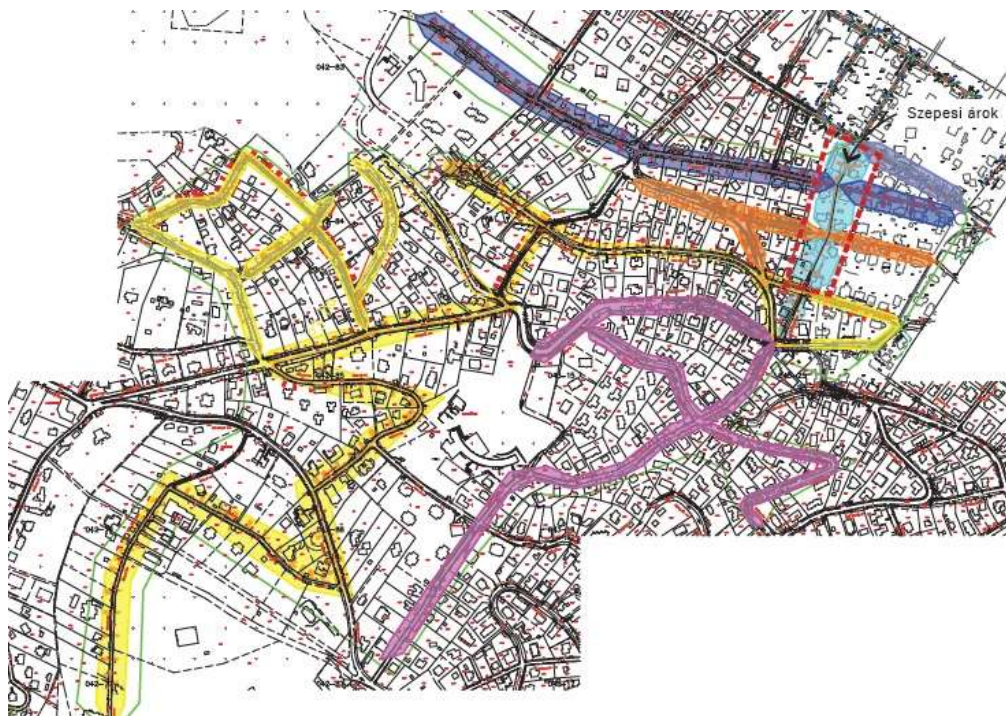
Az egyes szakaszokra érkező vízmennyiségek dr. Knolmár Marcell adatai alapján 10 év 30 perces időre számítva az OMSZ János hegyi mérőállomása alapján:

Zirzen Janka átteresz kifolyó	103 m ³
Kiss Áron átteresz kifolyó	92 m ³
Dániel utca átteresz kifolyó	268 m ³

A keresztező utakon gyülekező vizek egy részét az utakba telepített csatornaszemek vezetik az árokba. A szemek kapacitása villámárvizek esetén messze nem elégséges: a többlet vizek a túltelített befogadó szemeket kikerülve és a szegélyeken átzúdulva a járdán és lépcsőin hömpölyögnek és találnak utat az árokba. Ezen eseményekkor a járdák és lépcsők gyalogos forgalom lebonyolítására alkalmatlanná válnak. Jelen tájépítészeti beavatkozások ez utóbbi a problémát csak részlegesen orvosolják, hiszen a keletkezés a tervezési határon túl adódik. A későbbiekben elkerülhetetlen lesz a fenti problémák -a vízgyűjtő felsőbb területein való kezelésekkal való-megoldása.



2. ábra Szepesi utca felszíni vízgyűjtő területe (készítette Open Space Kft., 2023)



3. ábra Szepesi utca csapadécsatorna vízgyűjtő területe (készítette Open Space Kft., 2023)

Az árok alsó szakaszán a meredekség enyhül, a Szarvas Gábor út felől szinte ellaposodik. A felhőszakadások itt is kiöntést eredményeznek.

Az árok felülete az áttereszek befogadó és kivezető műtárgyainak kivételével gyepes kialakítású, klasszikus trapéz keresztmetszettel. Rövidebb alapja változó szélességű, egykor vélhetően szárazon kikövezett volt. Ma a kikövezés nyomokban fedezhető fel. Egyenletes, törésmentes lejtése és keresztmetszeti kialakítása alapján fő célja a vizek gyors elvezetése volt.

Az árkot kísérő járda árok felőli szegélye erodálódott, védelemre szorul.

A 2. szakaszon egy magánkert (társasház) gyakran használt hátsó kertkapuját vízfolyást részben akadályozó hidacsán át lehet csak megközelíteni- a híd átalakítást igényel.

Az árok közmű érintettsége: élő egyesített szennyviz- és csapadékcsatorna (D=30 betoncső) és vízvezetés húzódik a tervezési terület alatt.

Az árok járdával átellenes oldalon több helyütt cserjefoltokat találunk, egy-egy lombos fa „benövésével”. A terület fenntartási praxisa a „kaszálás”, extenzív gyakorisággal. A ritka kaszálások előtt magaskórásra emlékeztető társulásformát észlelhetünk. Az árok a csapadékesemények között vízfolyásnak nem ad otthont, ám a terület a környéknél nedvesebb képet mutat. A szukcesszió spontán cserjésedést generál.

A tervezési terület alsó szakaszán (Szarvas Gábor út – Dániel út közötti szakasz) 2023-ban talajmechanikai vizsgálatot végeztek két fúrési ponton. „A vizsgálat megállapította, hogy a vizsgált szakaszon jellemzően a felszín alatt kötött talajzónák helyezkednek el” (közepes és sovány agyag), „az altalajviszonyok vízvezetés szempontjából viszonylag kedvezőtlennek mondhatók, a jellemzően agyag talaj nem minősül hatékony vízvezető rétegnek, valamint a feltöltés jellegéből adódóan inhomogenitás és változó összetétel miatt nagy változékonyság várható a talajfizikai jellemzőkben, így az átteresztőképességben is”. (készítette: Dr. Nagy Gábor, okl. építőmérnök, geotechnikai tervező MMK: 01-16117, 2023 március)

Célmeghatározás

A tervezés célja az árok *kiöntési gyakoriságának és a kiáradó vizek mennyiségének jelentős csökkentése NWRM (Natural Water Retention Methods)-el :*

- *lefolyaslassítás,*
- *vízvisszatartás,*
- *víztározás*

A teljes árvízi megszüntetés ezzel a beavatkozással nem lehetséges, tekintve, hogy beavatkozások csak az árok területén történnek és urbánus artéri területek árkon kívüli létrehozása, bővítése jelenleg nem aktuális.

A teljes mentesítéshez a későbbiekben mind a felsőfolyási mind a parti vízgyűjtő területekről érkező vízterhelés csökkentésére tervezett *közterületi mikro NWRM programok és magánterületi ösztönzők* (esőkertek népszerűsítése és támogatása) bevezetésével lehet eljutni.

Tervezett állapot - Green City stratégia

A fenti cél elérésének tájépítészeti eszközei Természet Alapú Megoldások. A TAM-ok előképe: hegyvidéki természetes vízlevezető vízmosások és időszakosan kiszáradó patakok ökológiája.

Az árvízcsúcspontok ellaposítását a jelenlegi lefolyás lassításával, a meder és partjainak átalakításával tervezzük elérni.

A mederben horizontális öblösödések (kitágulás) és vertikális alakítások törik meg a víz energiáját:

- mederfenék lépcsőzés
- mederfenék „lencsézés”
- mederfenék és part érdesítés *vízépítő sziklákkal* és
- *rönk fenékküszöbökkel*
- vízlépcsők kialakítása természetes „műtárgyakkal” (rönkök)

A vízmegtartását és vízhasznosítását fokozzák

- a meder tárolókapacitásának növelése (fenn említett öblösödések és lencse jellegű mélyítések)
- alsóbb szakaszokon rönk gáttal történő rövid idejű mikroduzzasztás
- a szivacs jellegű növényesített partszakaszok
- az esőkerti szubsztrátú növényesített záró szakasz kialakítás

A természetközeli látványvilágról és a helyhez illesztésről az

- anyaghasználat (szikla, rönk, zömében honos, ökoadekvát növényzet) és
- a formavilág (természetidéző vízlépcsők, zúgók, hely által engedett mértékben kanyargó meder)

gondoskodik.

Az alsó (1.) szakasz záró területén „szivarzseb” mikroparkot alakítunk esőkerti szubsztráton.

A beavatkozások -az adottságok függvényében- mederszakaszonként némileg változóak.

A legfelső, 3. szakasznál a cél a bezúduló csapadékvíz erejének megtörése és lassítása. Ehhez a felhasznált andezit termésköveket olyan módon kell elhelyezni, hogy azok fenékbordákat hozzanak létre, illetve a lehető legjobban érdesítsék a felületet. A meder teljes hosszában cél, hogy a lehető legtöbb vizet visszatartsuk és raktározzuk, ezért a meglépcsőzött terep minden lépcsőszakaszán 40 cm mély mederlencsét alakítunk ki.

A középső, 2. szakasznál a lefolyás lassítását a fenékbordák és fenékérdesítés mellett rönkgátak építésével érjük el. A gátak visszatartják és kismértékben visszaduzzasztják a lefolyó vizet, közben pedig a bukókon és a rönkök közötti réseken lassítva továbbengedik a vizet. A tereplépcsőknél itt is mederlencsét alakítunk ki.

A legalsó, 1. szakasz már jóval enyhébb lejtésű, mint a felsőbb szakaszok, a meder vége szinte teljesen ellaposodik. Erre a szakaszra már kevesebb víz érkezik, mint a felsőbb szakaszokra. A meder vonala itt meanderező, kiszélesedik és összeszűkül. A kiszélesedő részeken mederlencsék szolgálnak víztározásra. A jobb oldalon gerenda támfal fut végig a nagy szintkülönbség áthidalására.

Az 1. szakasz legalján, a Szarvas Gábor útnál egy „szivarzseb” mikroparkot hoztunk létre. A növényekkel beültetett esőkertben sziklák és ágas rönkfák adnak lehetőséget arra, hogy a gyerekek játszanak, a felnőttek, kutyasétáltatók megpihenhessenek.

Száraz időben a meder teljes hossza bejárható, a sziklákon rönktámfalakon a gyerekek mászkálhatnak, játszhatnak.

A beültetett növények jellemzően a helyi társulások fajai közül kerültek kiválasztásra, vagy azokkal közel azonos ökológiai igényekkel rendelkeznek. A növények 2-4 éven belül belakják a területet és komoly szerepet játszanak majd a csapadékvíz megtartásában.

Bontási és előkészítő munkálatok

Favédelem és faápolás

A meglévő 8 db lombos fa védelméről a munkálatok megkezdése előtt gondoskodni kell!

Törzsvédelem: A fák törzsét rugalmas védőanyaggal (kókuszrost fagyvédő takaró min. 4x réteg vastagságban) vagy gumiabroncsos deszkázattal szükséges védeni.

Gyökérvédelem: A *statikai biztonsági védőzónában* (fa törzsátmérő kilencszerese) a talaj bolygatása, gyökérvédelem megsértése, építési munkálatok végzése TILOS! A gyökérvédelem „csurgó” területén óvatos kézi feltárással szükséges a munkavégzés. A lombkorona és a törzs esetleges gépi sérüléseit el kell kerülni, így a megjelölt védőtávolságon belül csak kézi munka végzése javasolt. A „*favédelmi zóna*” külső gyűrűjében gépi és kézi munka kizárólag kertészeti felügyelet mellett végezhető.

A fa védő zónáiban anyag depóniák létesítése szigorúan TILOS!

Korona védelme: A fák csurgó zónájában (lombozat alatt, illetve közvetlenül mellette) gépi munkavégzés végzés nem vagy felügyelet mellett lehetséges (lásd: gyökérvédelem).

Bontás

A munkaterület védelmét ideiglenes mobil kerítéssel, vagy a kivitelezési ütemterv függvényében, minimálisan láthatósági védelmi szalagozással kell ellátni úgy, hogy a járdán való közlekedés lehetőség szerint biztosított legyen.

Az 1. szakaszon a meglévő támfalakat részlegesen el kell bontani. A megmaradó támfalak állékonyságát a bontás után ellenőrizni kell, szükség esetén beavatkozás szükséges azok megtartásához.

A 2. szakaszon a meglévő beton hidat el kell bontani, szükség esetén az érintett ingatlanra a bejutást biztosítani kell.

Mindhárom szakaszon a bontási tervlapon jelölt cserjéket gyökérvédelemmel együtt el kell távolítani, a helyszínen ledarálni és újrafelhasználásig (mulcsolás) deponálni.

Bontási tervlap K-2.

Tereprendezés, vízvisszatartás, vízvezetés

Az árok medervonalát a csatlakozó terepmagasságok – járda és kerítés – határozzák meg.

A 2. és 3. szakasz feladata a lefolyáslassítás és a lehető legtöbb befolyó víz helyben tartása. Ehhez vízszintes mederszakaszokat kellett kialakítani, amit a terep meglépcsőzésével értünk el. A kialakult vízszintes árokszakaszok tereplépcsőkkel csatlakoznak egymáshoz. Az árok mélységét a csatlakozó járda és kerítés terepmagassága határozta meg. A járda mellett átlag 50 cm vízszintes felületet hagytunk (ide kerülnek beültetésre a Díszfű mix növényei), innen 3 ‰-as rézsű indul a mederbe. A kerítés oldalán min. 80 cm vízszintes szakaszokat hagytunk (cserjebeültetés, fák ültetése), innen 1,5 ‰-as rézsű vezet le a vízvezető árokba. Ahol a járda és a kerítés közötti terepmagasság különbsége túl nagy volt és a fenti irányszámok alkalmazásával nem lehetett elegendő szélességű medret kialakítani, ott rönk és gerenda támfalak beépítését írtuk elő.

A tereplépcsők víztározását mederlencsék kialakításával fokoztuk. Az egyes mederszakaszokban a 30 cm andezit terméskő szórás alatt trapéz keresztmetszetű, 40 cm mély árkok vannak kialakítva és feltöltve nagyobb méretű andezit kövekkel. A vízvisszatartást segíti még, hogy a tereplépcsők támfalmagassága feljebb van, mint a meder alja. A felső, 3. szakaszon 10 cm-rel a 2. szakaszon min. 30 cm-rel.

A legalsó szakaszon az össz lejtés nem tette szükségessé tereplépcsők kialakítását. Itt az árok eredeti mélyvonala lett az új meder felszíne. 40 cm andezit kőfeltöltés alá itt is mederlencséket helyeztünk el, a szakaszon összesen 5 darabot.

A mikroparkban átlag 80 cm tükörkialakítás szükséges. Az alsó 40 cm nagyobb, a felső 40 cm kisebb méretű andezit terméskővel van feltöltve esőkerti szubsztrát bekeverésével.

Alkalmazott anyagok

A területen használt anyagtömeg jórészt természetes anyag (akác gerendák, rönkfák, andezit vízepítő terméskő, komposzt és helyi mészkő).

A rögzítéstechnika oldható és időtálló (galvanizált talajcsavar és csavar elemek stb.) legyen.

Faanyagok kezelésére (gerenda támfal) kültéren engedélyezett környezetbarát kenhető favédőszerek vagy tradicionális eljárások (pl. égetéssel konzervált felület) javasoltak.

Fa támfalak

Gerenda támfal

Az 1. szakasz bal, járda felőli partján az árkot végig kíséri egy akácgerenda támfal. A függőleges 10x10 cm-es hegyezett akác oszlopok átlag 50 cm távolságra vannak egymástól, erre vannak vízszintesen erősítve a 10x15 cm-es akác gerendák. Az oszlopok földbe kerülő részét égetéssel vagy bitugéllal kell felületkezelni, a föld feletti részeket, illetve a vízszintes gerendákat lenolaj kencével kell tartósítani.

A 3. szakasz felső és középső szakaszán a fent leírt támfal szerkezetével megegyező támfal kiépítése szükséges a meder és a járda közötti magasságkülönbség áthidalására.

Rönk támfalak és -tereplépcsők

A 2. és 3. szakaszon tereplépcsőket alakítunk ki. A felső, 3. szakaszon a cél a lezúduló csapadékvíz lassítása és egy részének tárolása, a középső, 2. szakaszon a csapadékvíz helyben tartása és nagyobb csapadékesemény esetén a lefolyó víz lassítva továbbengedése.

A 3. szakaszon a bal oldali kerítés jóval magasabban van, mint a járda, ezért itt szükség van támfalak építésére a szintkülönbség áthidalására. A támfalak és a tereplépcsők is keményfa rönkökből vannak építve, egymáshoz ácskapoccsal és szükség esetén menetes szárral vannak rögzítve, megtámasztásukat 300-1000 kg-os andezit és mészkősziklák biztosítják. A támfalak felső szintje a csatlakozó járda magassági szintje alatt min. 10 cm-re van.

A 2. szakasz tereplépcsői a lefolyáslassításon kívül víztározásra is szolgálnak. Az egymásra fektetett rönkök itt is egymáshoz vannak rögzítve és sziklával vannak megtámasztva. A felső rönk közepén 70 cm szélességben az átmérő max. feléig be van vágva, ezzel egy átereszt van kialakítva a támfalon. A túlfolyó nyílások (bukók) a helyszínen készülnek fűrészkes bevágással, csiszolással és égetés+Cerasitos felületvédelemmel.

A tereplépcsőknél és a támfalaknál is a rönkök egymásra rakásakor kialakuló hézagokat szabadon kell hagyni, hogy ezeken a víz tovább tudjon folyni, szivárogni.

Andezit vízépítési terméskő

Az árok kialakításához négy különböző frakciójú andezit vízépítési terméskövet használtunk. Mindhárom szakasz legfelső, befolyó részén LMA 40/200 vízépítési andezit terméskő kerül. Ezek elhelyezésénél azt a szempontot kell figyelembe venni, hogy a beérkező víz erejét és sebességét megtörjük, fenékbordákat alakítsunk ki a nagyobb méretű kövekből. A köveknek a csillapítás mellett hordalékfogó szerepük is van.

A további szakaszokon a meder alja LMA 5/40 andezit terméskővel van leszórva. A kövek elhelyezésénél itt is szempont, hogy minél érdesebb felületet kapjunk, ezzel csökkentve az átfolyó víz erejét és sebességét.

A meder széle mindhárom szakaszon HMA 300/1000 méretű andezit sziklával van kirakva. Itt a szikláknak erózióvédő szerepük van amellet, hogy megtartják a mederfalat. A sziklák között kialakuló réseket termőfölddel lehet feltölteni, ezáltal itt idővel meg tudnak telepedni a növények, illetve a réseken beszivároghat a víz az oldalsó, szivacsként is szolgáló növényágásokba.

A mederfenék lencsék LMA 10/60 andezit terméskövekkel vannak feltöltve. A mederlencsék szerepe a víz tárolása.

A támfalak és tereplépcsők megtámasztására nagyméretű, 300-1000 kg-os andezit és mészkősziklát használunk. Ezek elhelyezésénél fontos szempont, hogy a lépcsőkön leeső víz erejét a sziklák megtörjék, az esetleges hordalékot felfogják.

Szivarzseb mikropark

A terület legalsó részén egy mikroparkot alakítottunk ki. A Szarvas Gábor út felől megközelíthető mederszakasz itt szinte teljesen ellaposodik, ezért alkalmassá válik esőkert kialakítására. A kavicsos és az ún. Siettle-i esőkertek kombinálásával alakítunk ki egy olyan termőközeget mwlí alkalmas lesz növények telepítésére és lehet rajta közlekedni is. A felső talajréteg LMA 5/40 andezit terméskő és érett komposzt 70-30%-os keveréke, az alsó mederlencse pedig LMA 10/60 andezit terméskő és érett komposzt szintén 70-30%-os keveréke. A mikroparkba 10-15 nagyméretű szikla van elhelyezve (andezit és mészkő vegyesen) olyan módon, hogy azokon lépegetni és ülni is lehessen, illetve 4 db ágas keményfa rönk kerül még be.

Zöldfelületek

Az általános koncepciónk szerint minden telepített zöldfelület dinamikus jellegű. A szukcessziós változások megengedettek, betelepülő növényeket csak abban az esetben kell kigyomlálni, amennyiben azok lokálisan adventív – invázív jellegűt öltönek. A jelenlegi telepítési terv kiindulási alap. Amennyiben az ökológia helyi változó faktorai (millió) változást igényelnek-jeleznek (indikáció) ne küzdjünk ellene megemelt fenntartási erőfeszítéssel és költséggel, hanem éljünk vele. A használat során felhalmozódó tapasztalatok alapján későbbi kiegészítő telepítés megengedett, sőt javasolt.

Ültetés előtt a munkálatok alatt letaposott, összetömörödött talajt fel kell lazítani és 5 cm érett komposzt terítése után össze kell rotálni. Ezzel javítjuk a bekerülő növények életfeltételeit és előkészítjük a talajt a víz beszivárgására és tárolására.

Telepítendő növények listáját ld. 2. sz. melléklet és K-5 tervlap.

A növényanyag összeállításánál olyan növények kerültek kiválasztásra, melyek nedves, part menti területeken őshonosak, ugyanakkor tűrik az ideiglenes szárazságot és kevés fenntartást igényelnek.

A meder bal partján díszfüves évelőágyás kerül telepítésre. A jobb parton szakaszonként változó számban fák és szoliter cserjék kerülnek ültetésre egy ún. fűz mixbe.

Az alsó szakaszon 4 sorfa és 7 bokorfa, a középső szakaszon 7 sorfa és 5 bokorfa, a felső szakaszon pedig 7 sorfa és ugyan ennyi bokorfa. Szoliter cserjék az alsó és a középső szakaszon lesznek telepítve.

A fák és cserjék első osztályú minőségű, konténeres anyagok legyenek.

A sorfák és bokorfák számára az előkészített talajon minimum 1,5x1,5x0,8 m méretű, komposzttal és ökogranulátummal javított ültetőgödör készüljön.

A szoliter pozícióba telepítendő cserjék számára az előkészített talajon minimum 50x50x50cm méretű, komposzttal és ökogranulátummal javított ültetőgödör készüljön.

Cserjefoltok, cserjecsoportok és sövényyszerű telepítések esetén a gödrök az új telepítésű fák ültetőgödreivel együtt érjenek össze közös telepítő foltban vagy árokban (erdőnet kialakítás) egyesülve.

A fűz mix cserjeanyaga gyors növekedésű, nedves talajt kedvelő, rézsűmegkötésre is alkalmas, széles tűrőképességű honos fajokból lett összeállítva. (Salix rosmarinifolia, Salix purpurea

'Gracilis', Sambucus nigra, Rubus caesius, Rosa canina) A Salix sp.-ek korai virágzásukkal a pollinátorok első tél végi-kora tavaszi élelemforrásai.

Mindkét partszakasz növényanyaga az évek során elfoglalja majd a meder két, sziklával kiépített szélét, ezzel lágyítva a terület épített jellegét és természetközeli képet alkotva.

A szivarzseb mikropark növényanyaga az esőkertek jellemző növényeiből lett összeállítva. Itt a természetközeli kép kialakítása mellett szempont volt, hogy a park jellegét erősítsük virágokkal díszítő évelőkkel.

Az évelőfelületek és cserjesávok gyomosodás és talajtömörödés elleni védelmét 5 cm vastag gally-tuskó darálék terítéssel szükséges kialakítani.

A televényesedő talajokba magonc csemeték betelepítése fog megtörténni. A fenntartás során ezeket szelektálni kell. Kívánatos fajok kívánatos helyen való megtelepedését megtartással támogatjuk, míg másokat a fenntartás során eltávolítunk (ökológiai fenntartás – magonc menedzsment).

Készítették:



M. Zebegényi Szilvia

okl. tájépítésmérnök, K 13-1766

akr. Green City tervező 03/2025

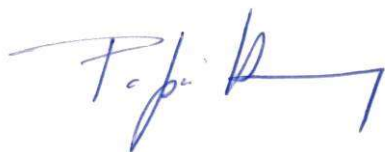
Astrantia Kft.



Somorjai-Tamássy Zsolt

akr. Green City tervező 01/2012, kertépítő és zöldfelület fenntartó szakmérnök

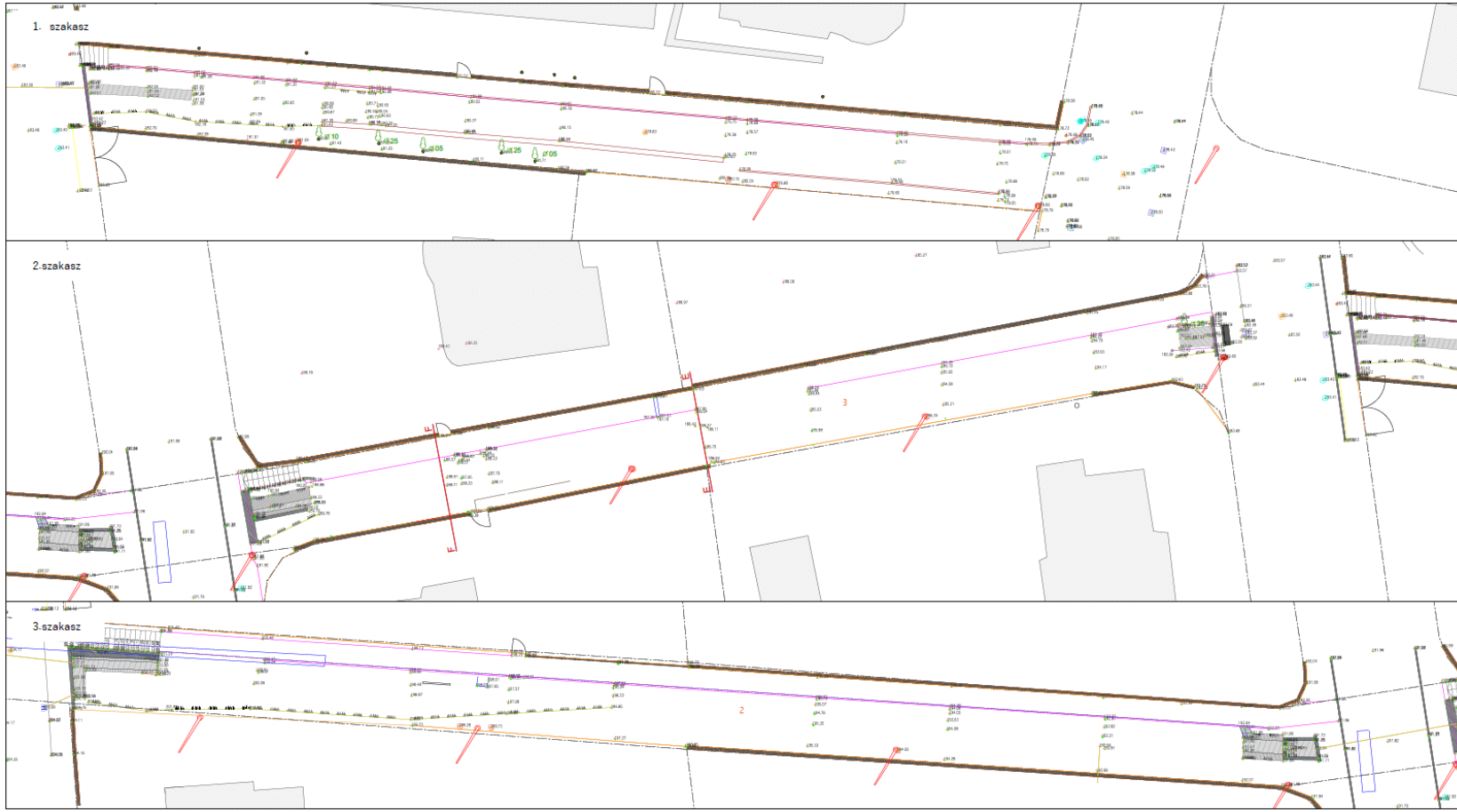
Astrantia Kft.



Pápai Veronika

okl. tájépítésmérnök, K/1 01-5209

OpenSpace Kft.



A csapadékvíz elvezetésének és a szennyvízkezelésének és
 karbantartásának vonatkozó tervrajza
 Műv. 100/05. 100/19

Order: KIVITELI TERV

Customer: Budapest Főváros XVI. kerület Hegyvidéki Önkormányzat
 1126 Budapest, Elődmező utca 20-22.

Contractor: Csapadékvíz Társaság Rt. /
 1056 Budapest, Kőrösi út 2.

Project Lead: Csapadékvíz Társaság Rt.
 1056 Budapest, Kőrösi út 2.

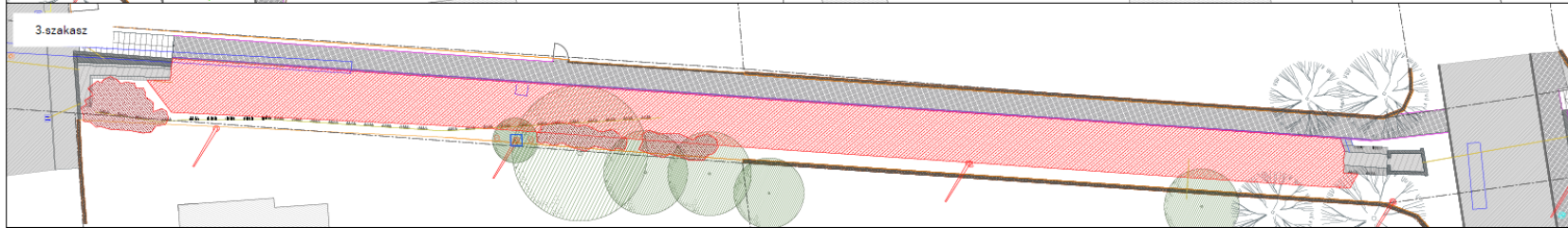
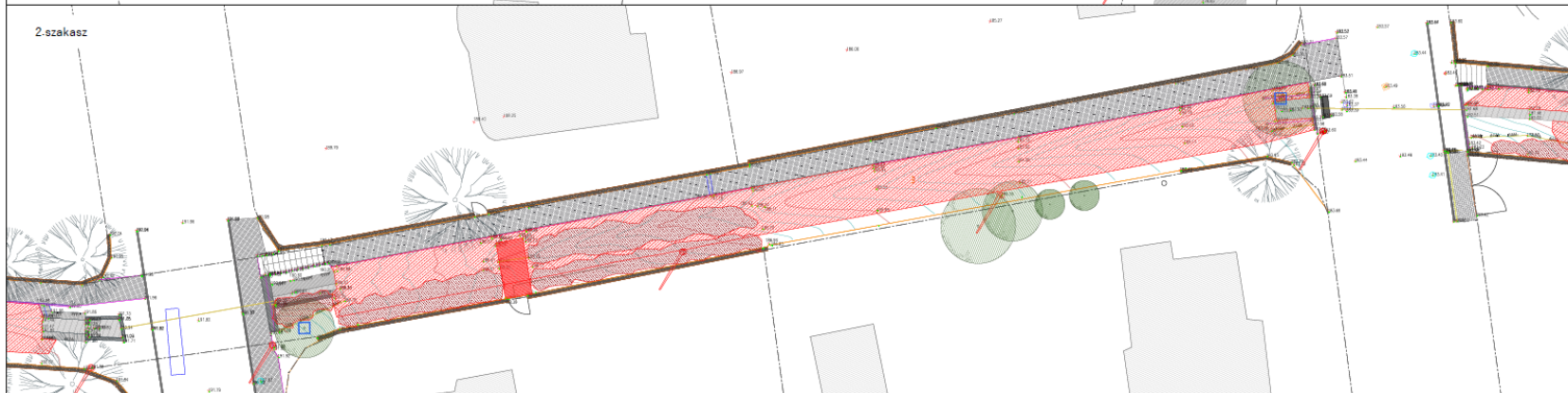
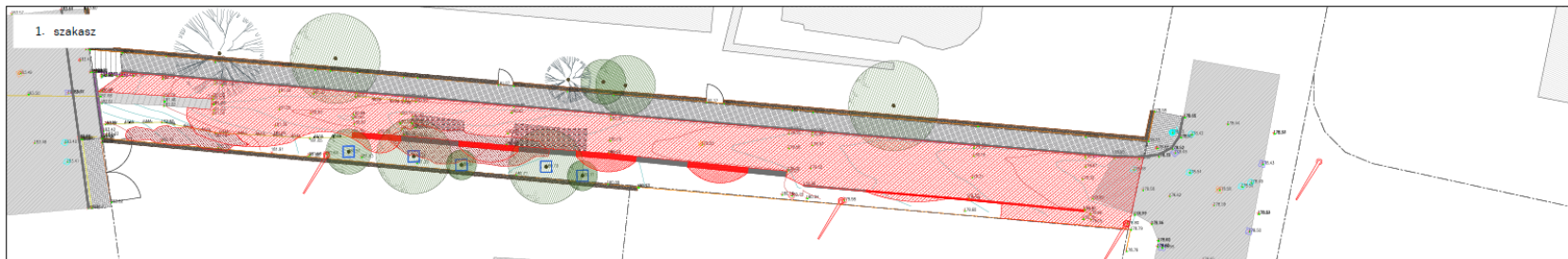
Design: Csapadékvíz Társaság Rt.
 1056 Budapest, Kőrösi út 2.

Scale: 1:500

Date: 2025. november 11.

Sheet: 1004/2502.mpl

Revision: K-0



- ELMŰVÁZLAT**
- Megfelelő levezetésű fürdőszoba
 - Belsővíz csatorna
 - Belsővíz csatorna
 - Belsővíz csatorna



A Budapest utcai vízvezeték árnál környezetrendezésére és karbantartására vonatkozó tervdokumentáció terv
 Hely: 1042K, 1047K

NYITTELLI YERY

Budapest Főváros XII. kerület Hegyvidék Önkormányzat
 1121 Budapest, Budaörsi út 21-23

Előzetes terv: **Magyar Építési és Építőipari Kft.**
 1121 Budapest, Budaörsi út 21-23

Felkérés:
 M. Zoltán
 1121 Budapest, Budaörsi út 21-23

Előzetes terv:
 M. Zoltán
 1121 Budapest, Budaörsi út 21-23

Terület:
 Budapest, Hegyvidék kerület, Budaörsi út 21-23

Építési engedély:
 Budapest, Hegyvidék kerület, Budaörsi út 21-23

Építési engedély:
 Budapest, Hegyvidék kerület, Budaörsi út 21-23

Építési engedély:
 Budapest, Hegyvidék kerület, Budaörsi út 21-23

Építési engedély:
 Budapest, Hegyvidék kerület, Budaörsi út 21-23

Építési engedély:
 Budapest, Hegyvidék kerület, Budaörsi út 21-23

Építési engedély:
 Budapest, Hegyvidék kerület, Budaörsi út 21-23

Építési engedély:
 Budapest, Hegyvidék kerület, Budaörsi út 21-23

Építési engedély:
 Budapest, Hegyvidék kerület, Budaörsi út 21-23

Építési engedély:
 Budapest, Hegyvidék kerület, Budaörsi út 21-23

Építési engedély:
 Budapest, Hegyvidék kerület, Budaörsi út 21-23

Építési engedély:
 Budapest, Hegyvidék kerület, Budaörsi út 21-23

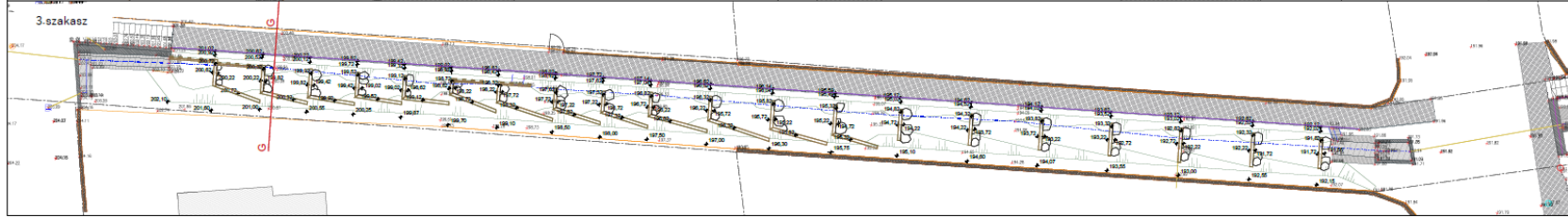
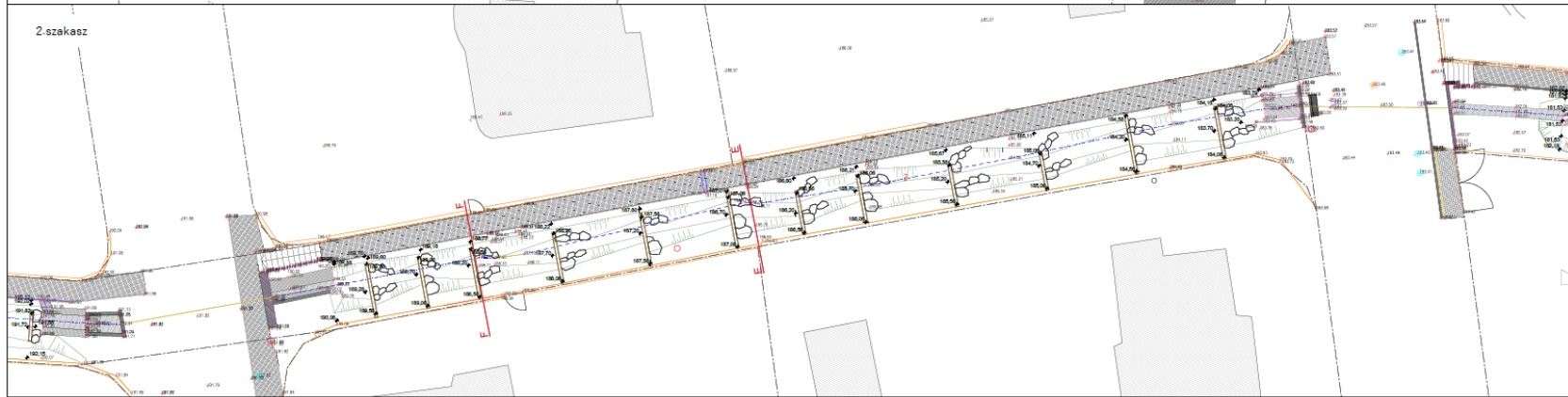
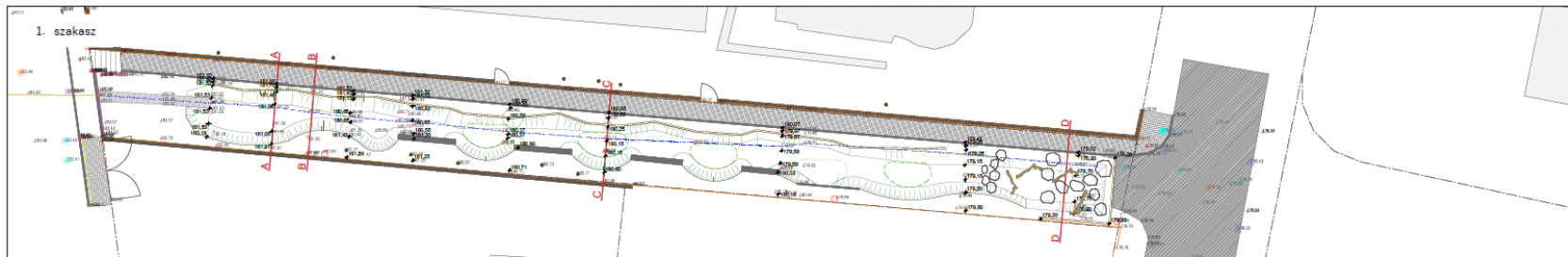
Építési engedély:
 Budapest, Hegyvidék kerület, Budaörsi út 21-23

Építési engedély:
 Budapest, Hegyvidék kerület, Budaörsi út 21-23

Építési engedély:
 Budapest, Hegyvidék kerület, Budaörsi út 21-23

Építési engedély:
 Budapest, Hegyvidék kerület, Budaörsi út 21-23

K-2



JELMAGYARAZAT

- 180.00 Maghólmagasság
- 178.00 Tervezett magasság
- Tervezett máterfali sík
- Tervezett talaj

JELMAGYARAZAT

- Ø 1200 Maghólmagasság
- Ø 1000 Maghólmagasság
- Ø 800 Maghólmagasság
- Ø 600 Maghólmagasság
- 1:1-es szelvény
- Tervezték

A Szekes utcai vízvezeték árok átfeszítendő csatlakozási és kapcsolási vázlati képe készült leírás
Hsz.: 100/6, 100/79

KIVETELI TERV

Előírt: Budapest Főváros XII. kerület Hegyvidék Önkormányzat
1121 Budapest, Bolyai utca 12-13-15.

Készítette: Csontos-Iszák Építész-Építőipari Kft.
Készítette: M. Jánosné/ Szűcs
Előírt: Budapest Főváros XII. kerület Hegyvidék Önkormányzat
1121 Budapest, Bolyai utca 12-13-15.

Készítette: Csontos-Iszák Építész-Építőipari Kft.
Készítette: M. Jánosné/ Szűcs
Előírt: Budapest Főváros XII. kerület Hegyvidék Önkormányzat
1121 Budapest, Bolyai utca 12-13-15.

Tervezte: Székelyi Csenge, Lakatos László
Előírt: Budapest Főváros XII. kerület Hegyvidék Önkormányzat
1121 Budapest, Bolyai utca 12-13-15.

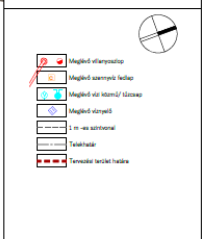
Ellátott: Fiumerámpásrendelői sziv.
Hsz.: 100/6, 100/79

2023. november | M:1:100 | T:100x100 mm

K-4



- JELMAGYARÁZAT**
- R1 LMA 5/40 andott viselkedésű terméskő
 - R2 LMA 40/200 andott viselkedésű terméskő
 - R3 HMA 300/1000 andott viselkedésű terméskő
 - R4 LMA 10/60 andott viselkedésű terméskő
 - R5 025 cm alás réteg
 - R6 70 % LMA 5/40 andott viselkedésű terméskő
30 % homokoszt
 - R7 70 % LMA 10/60 andott viselkedésű terméskő
30 % homokoszt
 - R8 15,00 cm alátalpas
 - ◊ HMA 1000 andott viselkedésű terméskő
 - ◻ Ékecsúsi macskő (göngyag) 300-700 kg
 - ▨ Tervezett hid



A Székeségyházi úti vízvezeték árok környezetvédelmi és
karbantartási rendeltetésű árként készült terve.
Hely: 10626, 10679

KIVETELI TERV

Projekt
Budapest Főváros XI. kerület Hegyvidéki Önkormányzat
10626 Budapest, Székeségyházi út 25.

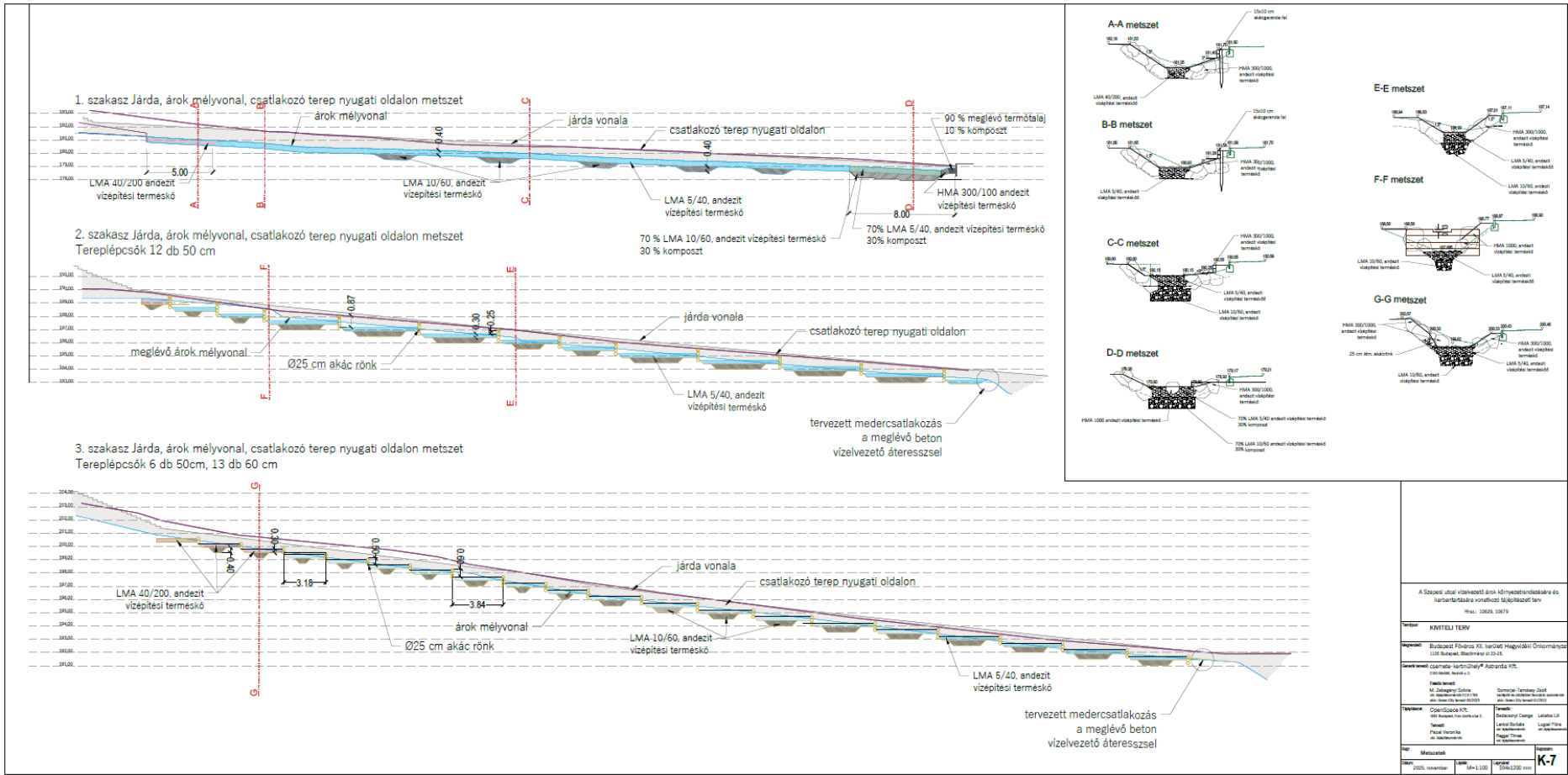
Projekt címe
Környezetvédelmi és karbantartási rendeltetésű árként készült terve.
10626 Budapest, Hely: 10626, 10679

Feladat Mű. Tervezés	Szerkesztő Tandey Zoltán
Projektvezető M. József Szilárd	Ellátás Környezetvédelmi és karbantartási rendeltetésű árként készült terve.
Projektvezető M. József Szilárd	Tervező Környezetvédelmi és karbantartási rendeltetésű árként készült terve.
Tervező Környezetvédelmi és karbantartási rendeltetésű árként készült terve.	Levegőtérkép Lévegőtérkép
Tervező Környezetvédelmi és karbantartási rendeltetésű árként készült terve.	Levegőtérkép Lévegőtérkép
Tervező Környezetvédelmi és karbantartási rendeltetésű árként készült terve.	Levegőtérkép Lévegőtérkép

Burkolatlétre

2025. november	84-110	10626, 10679
----------------	--------	--------------

K-6



A Székes utcai vízvezető árok környezetrendezésére és karbantartására vonatkozó feladatokat tartalmazó	
Rész: 100/06_10679	
Tervező: KONTELLI TERV	
Megnevelő: Budapest Főváros XII. kerület Hegyvidéki Önkormányzat 1126 Budapest, Hegyvidéki út 12-14.	
Készítők: Cséres Csaba - 60523049 - Készítők Kft. Tervező: Készítők Kft.	
Készítők: M. Jankovics István 1126 Budapest, Hegyvidéki út 12-14. Tel: 06-1-460-1111 Fax: 06-1-460-1112	Szerzők: Tornyai Zoltán 1126 Budapest, Hegyvidéki út 12-14. Tel: 06-1-460-1111 Fax: 06-1-460-1112
Tervezők: Cséres Csaba Kft. 1126 Budapest, Hegyvidéki út 12-14. Tel: 06-1-460-1111 Fax: 06-1-460-1112	Tervezők: Székely Csaba Lakatos László 1126 Budapest, Hegyvidéki út 12-14. Tel: 06-1-460-1111 Fax: 06-1-460-1112
Dátum: 2008. november	Méret: A4-1:100 A3-1:200
Lapozás: K-7	



1. sz. melléklet Tervezési előképek

A Szepesi utcai vízelvezető árok környezetrendezésére és karbantartására vonatkozó tájépítészeti terv

HRSZ: 10629, 10679

KÖRNYEZETRENDEZÉS

KIVITELI TERV

Generál tervező: Astrantia Kft. csemete-KERTMŰHELY

2100 Gödöllő, Radnóti Miklós utca 2. / tel. +36 20 944 7008 / info@csemete-kertmuhely.hu

Felelős tervező: M. Zebegényi Szilvia, okl. tájépítésmérnök K-13-1766

Tervező: OpenSpace Kft.

1081 Budapest, Kiss József utca 2./ tel.: +36 70 631 3393/ email: papai.veronik@gmail.com

Vezető tervező: Pápai Veronika, okl. tájépítésmérnök K/1 01-5209

2025. november

2. sz. melléklet

NÖVÉNYLISTA

Megjegyzés:

A tervezett növények faj és fajta cseréjéhez kérjük előzetesen Vezetőtervezővel való egyeztetést!

1. szakasz

Ssz.	Sorfa	Méret	Db
1.	Juglans regia	14/16	1
2.	Populus alba 'Nivea'	14/16	2
3.	Pyrus pyraeaster 'Veszprém'	14/16	0
4.	Salix alba 'Budapest'	14/16	1
összesen			4

Ssz.	Bokorfa	Méret	Db
5.	Acer tataricum	125/150	2
6.	Cerasus avium	125/150	0
7.	Malus sylvestris	125/150	3
8.	Salix capraea	125/150	2
összesen			7

Ssz.	Cserje	Méret	Db
9.	Cornus sanguinea 'Anny's Winter Orange'	80/100	20
10.	Corylus avellana 'Contorta'	80/100	14
11.	Euonymus alatus 'Compactus'	80/100	8
12.	Salix purpurea 'Gracilis'	80/100	6
13.	Salix rosmarinifolia	80/100	9
összesen			48

Ssz.	Fűz mix	Méret	Db
14.	Rosa canina	40/60	18
15.	Rubus caesius	40/60	18
16.	Salix purpurea 'Gracilis'	40/60	88
17.	Salix rosmarinifolia	40/60	53
18.	Sambucus nigra	60/80	18
összesen			195

Ssz.	Évelő	Méret	Db
19.	Acanthus hungaricus	C14	2
20.	Ajuga reptans	C14	12
21.	Aster ageatoides	C14	4
22.	Aster divaricatus	C14	11
23.	Gaura lindheimeri	C14	5
24.	Eupatorium fistulosum 'Gut'ball'	C14	7

25.	Iris pallida	C14	12
26.	Lytrum salicaria	C14	26
27.	Salvia nemorosa 'Caradonna'	C14	4
28.	Sanguisorba officinalis	C14	32
29.	Veronicastrum virginicum 'Diana'	C14	15

összesen

116

Ssz.	Díszfű	Méret	Db
30.	Calamagrostis brachytricha	2l	17
31.	Calamagrostis acutifolia 'Karl's Forester'	2l	17
32.	Carex sylvatica	2l	6
33.	Deschampsia cespitosa 'Goldtau'	2l	3
34.	Molinia arundinacea 'Fountain'	2l	7
35.	Panicum virgatum 'Hänse Herms'	2l	14
36.	Pennisetum orientale	2l	17
37.	Sesleria autumnalis	2l	10

összesen

91

2. szakasz

Ssz.	Sorfa	Méret	Db
1.	Juglans regia	14/16	2
2.	Populus alba 'Nivea'	14/16	3
3.	Pyrus pyraeaster 'Veszprém'	14/16	0
4.	Salix alba 'Budapest'	14/16	2

összesen

7

Ssz.	Bokorfa	Méret	Db
5.	Acer tataricum	125/150	2
6.	Cerasus avium	125/150	2
7.	Malus sylvestris	125/150	1
8.	Salix capraea	125/150	0

összesen

5

Ssz.	Cserje	Méret	Db
9.	Cornus sanguinea 'Anny's Winter Orange'	80/100	6
10.	Corylus avellana 'Contorta'	80/100	17
11.	Euonymus alatus 'Compactus'	80/100	4
12.	Salix purpurea 'Gracilis'	80/100	6
13.	Salix rosmarinifolia	80/100	11

összesen

33

Ssz.	Fűz mix	Méret	Db
19.	Salix rosmarinifolia	40/60	49
20.	Salix purpurea 'Gracilis'	40/60	82
21.	Sambucus nigra	60/80	17
22.	Rubus caesius	40/60	17
23.	Rosa canina	40/60	17

összesen

182

Ssz.	Évelő	Méret	Db
14.	Aster divaricatus	C14	11
15.	Eupatorium fistulosum 'Gut'ball'	C14	7
16.	Lytrum salicaria	C14	22
17.	Sanguisorba officinalis	C14	33
18.	Veronicastrum virginicum 'Diana'	C14	11

összesen

84

Ssz.	Díszfű	Méret	Db
------	--------	-------	----

19.	Calamagrostis brachytricha	2l	18
20.	Calamagrostis acutifolia 'Karl's Forester'	2l	18
21.	Molinia arundinacea 'Fountain'	2l	7
22.	Panicum virgatum 'Hänse Herms'	2l	11
23.	Pennisetum orientale	2l	18
24.	Sesleria autumnalis	2l	11
összesen			83

3. szakasz

Ssz.	Sorfa	Méret	Db
1.	Juglans regia	14/16	2
2.	Populus alba 'Nivea'	14/16	2
3.	Pyrus pyraeaster 'Veszprém'	14/16	3
4.	Salix alba 'Budapest'	14/16	0
összesen			7

Ssz.	Bokorfa	Méret	Db
5.	Acer tataricum	125/150	2
6.	Cerasus avium	125/150	2
7.	Malus sylvestris	125/150	2
8.	Salix capraea	125/150	1
összesen			7

Ssz.	Fűz mix	Méret	Db
19.	Salix rosmarinifolia	40/60	51
20.	Salix purpurea 'Gracilis'	40/60	85
21.	Sambucus nigra	60/80	17
22.	Rubus caesius	40/60	17
23.	Rosa canina	40/60	17
összesen			187

Ssz.	Évelő	Méret	Db
14.	Aster divaricatus	C14	11
15.	Eupatorium fistulosum 'Gut'ball'	C14	8
16.	Lytrum salicaria	C14	22
17.	Sanguisorba officinalis	C14	34
18.	Veronicastrum virginicum 'Diana'	C14	11
összesen			86

Ssz.	Díszfű	Méret	Db
19.	Calamagrostis brachytricha	2l	19
20.	Calamagrostis acutifolia 'Karl's Forester'	2l	19
21.	Molinia arundinacea 'Fountain'	2l	8
22.	Panicum virgatum 'Hänse Herms'	2l	11
23.	Pennisetum orientale	2l	19
24.	Sesleria autumnalis	2l	11
összesen			87

BUDAPEST XII. KERÜLET
SZEPESI UTCAI VÍZELVEZETŐ ÁROK KÖRNYEZETRENDEZÉSE ÉS KARBANTARTÁSA
Érintett hrsz.: 10629, 10679

TÉTELES KIÍRÁS

KIVITELI TERV

Tervező: Csemete-kertműhely, OpenSpace Kft.

2025. november

Megjegyzések:

1. Azon tételek, melyek konkrét termék megnevezést jelölnek, ott az adott termék helyettesíthető azzal teljesen egyenértékű, vagy annál jobb minőségű más termékkel. Minden változtatáshoz a tervező és a beruházó hozzájárulása szükséges.

	<i>anyag összesen</i>	<i>díj összesen</i>	<i>mindösszesen</i>
1. BONTÁSI ÉS ELŐKÉSZÍTŐ MUNKÁK	- Ft	- Ft	- Ft
2. TEREPRENDEZÉSI MUNKÁK	- Ft	- Ft	- Ft
3. BURKOLATÉPÍTÉSI MUNKÁK	- Ft	- Ft	- Ft
4. BERENDEZÉSEK	- Ft	- Ft	- Ft
5. KERTÉSZETI MUNKÁK	- Ft	- Ft	- Ft
6. ORGANIZÁCIÓS MUNKÁK	- Ft	- Ft	- Ft
	- Ft	- Ft	- Ft
		KERTÉPÍTÉSZET ÖSSZESEN NETTÓ	- Ft
		tartalékkeret 5%	- Ft
		ÁFA (27%)	- Ft
		KERTÉPÍTÉSZET ÖSSZESEN BRUTTÓ	- Ft

1. BONTÁSI ÉS ELŐKÉSZÍTŐ MUNKÁK

sorsz.	tétel leírása	menyiség	egység	egységár anyag	egységár díj	anyag összesen	díj összesen	mindösszesen	
1.1	Meglévő cserjék eltávolítása	Meglévő cserjék kivágása gyökérzettel együtt, helyszínen darálása és felhasználásig deponálása	191,00	m2					
	1. szakasz		27,00	m2		- Ft	- Ft	- Ft	
	2. szakasz		76,00	m2		- Ft	- Ft	- Ft	
	3. szakasz		88,00	m2		- Ft	- Ft	- Ft	
1.2	Gyepnyesés 5 cm vastagságban	Gyepfelület kitermelése gyökérzettel együtt, kikerülő anyagok elszállításával lerakóhelyre, lerakóhelyi díjjal	32,10	m3					
	1. szakasz		220,00	m2		- Ft	- Ft	- Ft	
			11,00	m3		- Ft	- Ft	- Ft	
	2. szakasz		166,00	m2		- Ft	- Ft	- Ft	
			8,30	m3		- Ft	- Ft	- Ft	
	3. szakasz		256,00	m2		- Ft	- Ft	- Ft	
			12,80	m3		- Ft	- Ft	- Ft	
1.3	Beton támfal bontása	Meglévő beton támfal bontása adott szakaszokon, alappal együtt keletkezett silt, törmelék elszállításával lerakóhelyre, lerakóhelyi díjjal							
	1. szakasz		14,5	fm		- Ft	- Ft	- Ft	
	2. szakasz		0	fm		- Ft	- Ft	- Ft	
	3. szakasz		0	fm		- Ft	- Ft	- Ft	
1.4	Beton támfal bontása	Meglévő beton híd bontása, alappal együtt keletkezett silt, törmelék elszállításával lerakóhelyre, lerakóhelyi díjjal, új híd építéséig az érintett telekre bejutás biztosítása							
	2. szakasz		1	db					
1.5	Fák kalodázása	Meglévő fák körül 2x2 m védőkaloda létesítése (pl. 25x100x2000 mm-es deszkából) az építés során a mechanikai sérülések elleni védelem érdekében. Az építési munkák követően a kalodák bontása és elszállítása.	8,0	db					
	1. szakasz		5,0	db		- Ft	- Ft	- Ft	
	2. szakasz		2,0	db		- Ft	- Ft	- Ft	
	3. szakasz		1,0	db		- Ft	- Ft	- Ft	
1. BONTÁSI ÉS ELŐKÉSZÍTŐ MUNKÁK ÖSSZESEN:						NETTÓ	- Ft	- Ft	- Ft

2. TEREPRENDEZÉSI MUNKÁK

sorsz.	tétel leírása	menyiség	egység	egységár anyag	egységár díj	anyag összesen	díj összesen	mindösszesen	
2.1	Durva tereprendezés								
	Bevágás	Terep bevágása árok kialakításához, kitermelt föld elszállítása	450,0	m3					
	1. szakasz		160,0	m3		- Ft	- Ft	- Ft	
	2. szakasz		140,0	m3		- Ft	- Ft	- Ft	
	3. szakasz		150,0	m3		- Ft	- Ft	- Ft	
2. TEREPRENDEZÉSI MUNKÁK ÖSSZESEN:						NETTÓ	- Ft	- Ft	- Ft

3. BURKOLATÉPÍTÉSI MUNKÁK

sorsz.	tétel leírása	mennyiség	egység	egységár anyag	egységár díj	anyag összesen	díj összesen	mindösszesen
3.1.	Finomtereprendezés	Gépi tereprendezés földmunkagéppel	48,0	óra				
1. szakasz			16,0	óra		- Ft	- Ft	- Ft
2. szakasz			16,0	óra		- Ft	- Ft	- Ft
3. szakasz			16,0	óra		- Ft	- Ft	- Ft
	R8- 'Gerenda támfal építése							
3.2	Gerenda támfal építése átl. 30 cm magasságig							
1. szakasz	10x15 cm akác gerenda gyalulva, lenolaj kencével kezelve	50,0	fm			- Ft	- Ft	- Ft
	10x10 cm hegyezett akác karó, bitugéllal kezelve	101,0	db			- Ft	- Ft	- Ft
2. szakasz	10x15 cm akác gerenda gyalulva, lenolaj kencével kezelve	0,0	fm					
	10x10 cm hegyezett akác karó, bitugéllal kezelve	0,0	db					
3. szakasz	10x15 cm akác gerenda gyalulva, lenolaj kencével kezelve	10,0	fm			- Ft	- Ft	- Ft
	10x10 cm hegyezett akác karó, bitugéllal kezelve	18,0	db			- Ft	- Ft	- Ft
	R5- 'Röngk támfal építése							
3.3	Röngk támfal építése	195,00	db					
1. szakasz		0,00	db					
2. szakasz	1 m magas támfal, 'Ø25 cm x 2-3 méter hosszú szíjácsmart akác röngk egymásra rakva, menetsszárral egymáshoz rögzítve	96,00	db			- Ft	- Ft	- Ft
3. szakasz	0,5 m magas támfal, 'Ø25 cm x 3 méter hosszú szíjácsmart akác röngk egymásra rakva, menetsszárral egymáshoz rögzítve	36,00	db			- Ft	- Ft	- Ft
	0,6 m magas támfal, 'Ø25 cm x 3 méter hosszú szíjácsmart akác röngk egymásra rakva, menetsszárral egymáshoz rögzítve	63,00	db			- Ft	- Ft	- Ft
	R1- árokfeltöltés							
3.4	LMA 5/40 andezit vízépítési terméskő	65,7	m3					
1. szakasz		25,2	m3			- Ft	- Ft	- Ft
2. szakasz		15,9	m3			- Ft	- Ft	- Ft
3. szakasz		24,6	m3			- Ft	- Ft	- Ft
	R2- árokfeltöltés LMA 40/200 andezit							
3.5	LMA 40/200 andezit vízépítési terméskő	9,2	m3					
1. szakasz		4,0	m3			- Ft	- Ft	- Ft
2. szakasz		1,3	m3			- Ft	- Ft	- Ft
3. szakasz		3,9	m3			- Ft	- Ft	- Ft
	R3- árokfeltöltés							
3.6	HMA 300/1000 andezit vízépítési terméskő	146,50	m3					
1. szakasz		44,00	m3			- Ft	- Ft	- Ft
2. szakasz		50,00	m3			- Ft	- Ft	- Ft
3. szakasz		52,50	m3			- Ft	- Ft	- Ft
	R4- árokfeltöltés							
3.7	LMA 10/60 andezit vízépítési terméskő	26,8	m3					
1. szakasz		8,8	m3			- Ft	- Ft	- Ft
2. szakasz		12,0	m3			- Ft	- Ft	- Ft
3. szakasz		6,00	m3			- Ft	- Ft	- Ft

R6- esőkeret felső réteg								
3.8	LMA 5/40 andezit és komposzt keverék	4,08	m3					
1.	szakasz	70 % LMA 5/40 andezit vízépítési terméskő	2,86	m3	- Ft	- Ft	- Ft	
		30% komposzt	1,22	m3	- Ft	- Ft	- Ft	
R7- árokfeltöltés LMA 5/40 andezit								
3.9	LMA 10/60 andezit és komposzt keverék	4,59	m3					
1.	szakasz	70 % LMA 10/60 andezit vízépítési terméskő	3,213	m3	- Ft	- Ft	- Ft	
		30% komposzt	1,377	m3	- Ft	- Ft	- Ft	
HMA 1000 andezit vízépítési terméskő								
3.10	1. szakasz	63	m3					
		3	m3		- Ft	- Ft	- Ft	
	2. szakasz	30	m3		- Ft	- Ft	- Ft	
	3. szakasz	30	m3		- Ft	- Ft	- Ft	
Édesvízi mészkő 300-700 kg								
3.11	1. szakasz	20	m3					
		3	m3		- Ft	- Ft	- Ft	
	2. szakasz	7	m3		- Ft	- Ft	- Ft	
	3. szakasz	10	m3		- Ft	- Ft	- Ft	
3. BURKOLATÉPÍTÉSI MUNKÁK ÖSSZESEN:					NETTÓ	- Ft	- Ft	- Ft

4. BERENDEZÉSEK

sorsz.	tétel leírása	menyiség	egység	egységár anyag	egységár díj	anyag összesen	díj összesen	mindösszesen
4.1	Kidöntött, ágas keményfa elhelyezése	elfektetett, kb. 2,5 m hosszú, 40 cm törzsátmérőjű fa						
1. szakasz		4	db			- Ft	- Ft	- Ft
4.2	Híd	helyben öntött vasbeton szerkezett, 10 cm C20/25 betonlemez, duplán vasalt						
2. szakasz		1	db			- Ft	- Ft	- Ft
4. BERENDEZÉSEK ÖSSZESEN:						NETTÓ	- Ft	- Ft

5. KERTÉSZETI MUNKÁK

sorsz.	tétel leírása	menyiség	egység	egységár anyag	egységár díj	anyag összesen	díj összesen	mindösszesen
5.1	Ültetőközeg díszfű mixnél és Fűz mixnél	5 cm komposzt terítése, termőfölddel összerotálva		18,6	m3			
1. szakasz		6,2	m3			- Ft	- Ft	- Ft
2. szakasz		6,1	m3			- Ft	- Ft	- Ft
3. szakasz		6,3	m3			- Ft	- Ft	- Ft
5.2	Fa ültető gödör előkészítése	1,5*1,5*0,8m ültetőgödör ásása, 30% komposzt és 1 % öko granulátum bekeverésével		57,0	db			
1. szakasz		11,0	db			- Ft	- Ft	- Ft
		5,9	m3			- Ft	- Ft	- Ft
2. szakasz		12,0	db			- Ft	- Ft	- Ft
		6,5	m3			- Ft	- Ft	- Ft
3. szakasz		14,0	db			- Ft	- Ft	- Ft
		7,6	m3			- Ft	- Ft	- Ft
5.2	Cserje ültető gödör előkészítése	0,5*0,5*0,5m ültetőgödör ásása, 30% komposzt és 1 % öko granulátum bekeverésével		84,0	db			
1. szakasz		48	db			- Ft	- Ft	- Ft
		1,8	m3			- Ft	- Ft	- Ft
2. szakasz		33,0	db			- Ft	- Ft	- Ft
		1,2	m3			- Ft	- Ft	- Ft
3. szakasz		0,0	db			- Ft	- Ft	- Ft
		0,0	m3			- Ft	- Ft	- Ft
5.3	Fa ültetés							
	Sorfa	14/16 méretben	18,0	db				
1. szakasz			4,0	db		- Ft	- Ft	- Ft
2. szakasz			7,0	db		- Ft	- Ft	- Ft
3. szakasz			7,0	db		- Ft	- Ft	- Ft
	Bokorfa	125/150 méretben	19,0	db				
1. szakasz			7,0	db		- Ft	- Ft	- Ft
2. szakasz			5,0	db		- Ft	- Ft	- Ft
3. szakasz			7,0	db		- Ft	- Ft	- Ft
5.4	Cserje ültetése	80/100 méretben	81,0	db				
1. szakasz			48,0	db		- Ft	- Ft	- Ft
2. szakasz			33,0	db		- Ft	- Ft	- Ft
3. szakasz			0,0	db		- Ft	- Ft	- Ft
5.5	Fűz mix ültetése		564,0	db				
1. szakasz		60/80 méretben	18,0	db		- Ft	- Ft	- Ft

2. szakasz	40/60 méretben	177,0 db	- Ft	- Ft	- Ft
	60/80 méretben	17,0 db	- Ft	- Ft	- Ft
3. szakasz	40/60 méretben	165,0 db	- Ft	- Ft	- Ft
	60/80 méretben	17,0 db	- Ft	- Ft	- Ft
	40/60 méretben	170,0 db	- Ft	- Ft	- Ft
5.6 Évelő ültetése	C14 méretben	286,0 db			
1. szakasz		116,0 db	- Ft	- Ft	- Ft
2. szakasz		84,0 db	- Ft	- Ft	- Ft
3. szakasz		86,0	- Ft	- Ft	- Ft
5.7 Díszfű ültetése	2l méretben	261,0 db			
1. szakasz		91,0 db	- Ft	- Ft	- Ft
2. szakasz		83,0 db	- Ft	- Ft	- Ft
3. szakasz		87,0 db	- Ft	- Ft	- Ft
5.7 Termőföld elszállítása	Ültetőgödörből kikerülő föld elszállítása	23,0 m3			
1. szakasz		7,7 m3	- Ft	- Ft	- Ft
2. szakasz		7,7 m3	- Ft	- Ft	- Ft
3. szakasz		7,6 m3	- Ft	- Ft	- Ft
5.9 Faapríték mulcs terítése 10 cm vtg-ban (165,2 m2)	évelők, díszfűvek, cserjék fák és fűzmix alatt 5 cm vastagságban 3-8 cm mérettartományba eső faapríték beszerzése. területre szállítása és elterítése	18,6 m3			
1. szakasz		6,2 m3	- Ft	- Ft	- Ft
2. szakasz		6,1 m3	- Ft	- Ft	- Ft
3. szakasz		6,3 m3	- Ft	- Ft	- Ft

5. KERTÉSZETI MUNKÁK ÖSSZESEN:	NETTÓ	- Ft	- Ft	- Ft
---------------------------------------	--------------	------	------	------

6. ORGANIZÁCIÓS MUNKÁK

sorsz.	tétel leírása	menyiség	egység	egységár anyag	egységár díj	anyag összesen	díj összesen	mindösszesen
6.1 Mobil kerítés létesítése	2 m magas elemes mobil fémkerítés kihelyezése (pl. F2 Medium 2x3,5 m) talpakkal, elemek egymáshoz rögzítésével. majd a kerítés bontása és elszállítása.							
1. szakasz		73 fm				- Ft	- Ft	- Ft
2. szakasz		72 fm				- Ft	- Ft	- Ft
3. szakasz		90 fm				- Ft	- Ft	- Ft
6.2 Mérnöki munka díja	Geodéziai kitűzés	9 óra				- Ft	- Ft	- Ft
1. szakasz		3 óra				- Ft	- Ft	- Ft
2. szakasz		3 óra				- Ft	- Ft	- Ft
3. szakasz		3 óra				- Ft	- Ft	- Ft
6.3 Mérnöki munka díja	Tervezői művezetés	24 óra				- Ft	- Ft	- Ft
1. szakasz		8 óra				- Ft	- Ft	- Ft
2. szakasz		8 óra				- Ft	- Ft	- Ft
3. szakasz		8 óra				- Ft	- Ft	- Ft
6.4 Egyéb	Kivitelezés organizációs munkáihoz kapcsolódó egyéb tétel							
1. szakasz		1 tétel				- Ft	- Ft	- Ft
2. szakasz		1 tétel				- Ft	- Ft	- Ft
3. szakasz		1 tétel				- Ft	- Ft	- Ft

6. ORGANIZÁCIÓS MUNKÁK ÖSSZESEN:	NETTÓ	- Ft	- Ft	- Ft
1-6. MINDÖSSZESEN				- Ft