
Munka megnevezése:

**Nyíregyháza, Bessenyei térés Benczúr
környezetrendezési terve**

(Hrsz.: 6038 – Bessenyei tér; 6177/2 – Benczúr tér;
6059/6 – Széchenyi utca érintett szakasza)

GREEN CITY KIVITELEZÉSI és FENNTARTÁSI
ÚTMUTATÓ

KIEGÉSZÍTŐ MELLÉKLET KIVITELI TERVHEZ

Megrendelő:

Nyíregyháza Megyei Jogú Város Önkormányzata

(4400Nyíregyháza, Kossuth tér 1.)

Generál tervező:

S-TÉR Kft.

(1091 Budapest, Üllői út 5. III/23.)

Felelős tervező:

Sándor Tamás K-01-5247 – okl. tájépítésmérnök

Tájépítész munkatársak:

Varga István K-01-5299 – okl. tájépítésmérnök

Annus Dóra – okl. tájépítésmérnök

Lenkai Borbála – okl. tájépítésmérnök

GREEN CITY KIVITELEZÉSI ÉS FENNTARTÁSI ÚTMUTATÓ - KIEGÉSZÍTŐ MELLÉKLET KIVITELI TERVHEZ

Jelen dokumentuma Nyíregyházi Bessenyei tér és Benczúr tér kiviteli terveinek kiegészítő melléklete, amelyben a Green City elvekkkel összhangban lévő, helyszíni építési és fenntartást érintő kiegészítésekkel élünk. Az alábbi kiegészítéseket a kiviteli tervekkel együtt kell kezelni és alkalmazni.

TERVEZETT ZÖLDFELÜLETEK ILLESZKEDÉSE A MEGLÉVŐ ZÖLDHÁLÓZATHOZ

A tervezéssel érintett Bessenyei tér és Benczúr tér Nyíregyháza városának az egyik legnagyobb, egybefüggő területű, köz számára megnyitott zöldfelülete. Jelenlegi formájában és állapotában azonban nem képes minden igényt kielégítően működni, mivel híján van bizonyos funkcióknak, amelyekkel a látogatókat és a helyi lakosokat be lehetne vonzani a parkba.

A Bessenyei téren a Móricz Zsigmond Színház előtti, kisebb teresedés bír egyfajta fogadótéri funkcióval, a park többi része csak kevésbé használható, egyedül a zöldterület közepén végigfutó, gyalogos sétány alkalmas könnyed sétára. Viszonylag kevés kiülő padot és értékes virágkiültetést találunk, ahol szívesen elidőz az ember. A parkot körbe autópálya veszi körbe, amely zavarja a pihenni vágyókat.

A Bessenyei és Benczúr tér közelében, annak ~500 méteres körzetében csak nagyon kevés alternatív lehetőség mutatkozik azok számára, akik zöldben szeretnének sétálni kikapcsolódni. A közelben, keleti irányban közel 150 méterre található a Kálvin és Országzászló terek. Mindkettő inkább csak közlekedésre használt terek, ahol az intenzív autópálya miatt nem vonzó a hosszan tartó pihenés és a séta.

Közel 250-300 méteres távolságban a városközpontnak tekinthető Kossuth Lajos teret és a Hősök terét találjuk, amelyeket a sétálóutcává alakított Rákóczi utca köt össze. Egyedül a két tér képes úgymond konkurenciát jelenteni a jelenlegi tervezéssel érintett parkoknak, bár központi elhelyezkedésüket el nem tudja venni. A Kossuth Lajos térre néz a Városháza, ez Nyíregyháza fő- és rendezvénytere.

TALAJ

A kivitelezési munkák során a kitermelt humusz 100%-át helyszíni depóniába kell elhelyezni és azt a tervezési területen belül, a finom tereprendezésnél, illetve a gyalogos felületek melletti, alacsony rézsűs felületek kialakításánál fel kell használni. A növénytelepítési munkálatok megkezdése előtt a finom tereprendezési és talajjavítási feladatokhoz további 58 m³ humuszos termőtalaj beszállítása szükséges, ez a teljes, megmórgatott talajmennyiségnek (3359 m², 30 cm-es vastagságban: 1008 m³) a 5,75%-a. A talaj a növények beültetése, gyepletés előtt fel kell lazítani. A behozott termőtalaj érett marhatrágyával kell elkeverni, hogy a telepített növények számára hosszan tartó szervesanyag-utánpótlás a kezdeti időszakra biztosított legyen. A műtrágya alkalmazását kerülni kell, csak a legszükségesebb mértékre korlátozódjon, ebben az esetben is természetes baktériumflóra hozzáadása javasolt.

A behozott termőtalajt minél közelebbi forráshelyről kell beszállítani, hogy talajtanilag, ill. szerkezetileg homogén, egységes maradjon a talaj. A talaj forrása 80 km-en belüli, adekvát forrásból kell, hogy származzon. A töltőföld ellenőrzött, környezetbarát, talajtanilag adekvát forrásból származik. A kitermelt és feleslegessé vált talajt a helyszínen, terepplasztikák kialakításával kell a helyszínen tartani, elszállítani nem lehet a termőtalajt. A területen nem lehet kopár -be nem ültetett, ill. le nem burkolt-talajfelszín.

A parképítési munkák során talajt szennyező, környezetkárosító tevékenységet nem szabad végezni, pl.: festési munkálatok, faanyagkezelés, vegyszerhasználattal járó tevékenységek) az ilyen jellegű munkákat lehetőleg műhelyben kell elvégezni.

A kivitelezés során keletkező zöldhulladékot (faápolási munkák, gyepterület bontása, levágott növényi részek) a helyszínen fel kell aprítani, le kell darálni és a keletkező szerves anyagot a talajba vissza kell juttatni.

ANYAGHASZNÁLAT

A kivitelezés során részt vevő vállalkozók, alvállalkozóknak, akik anyagbeszállítást végeznek, legalább 50%-a elismert környezetirányítási gyakorlattal kell, hogy rendelkezzen.

A felhasznált anyagok többségében hazai gyártóktól és forgalmazóktól származnak. A tervezett VPI látszóbeton bútorok, ivókutak, okos padok Magyarországról, Santa & Cole bútorok Spanyolországból, mmCité bútorok Csehországból, játszótéri eszközök Svédországból származnak. A burkolatépítésre használt Terraway és Semmelrock burkolatok hazai gyártókon keresztül jutnak el a kivitelezés helyszínére.

A kültéri bútorok és berendezések elhelyezése és mennyisége a feltételezett használat arányos. A Bessenyei és Benczúr térrészen lévő, nagyobb felületű, kiemelt felületeken arányában több kiülőhelyet helyeztünk el. Ezen felületek közelében rendszerint valamilyen attrakció, díszkivilágítással rendelkező szobor, dekoratív növénykiültetés jelenik meg. A zöldterületre látogatók feltételezhetően ezeken a helyeket tervezik eltölteni hosszabb időt. A tansövény, illetve gyalogos sétányok területein csak 1-1

kiülő pad és pihenőhelyet alakítottunk ki gondolva azokra az idősebb látogatókra, akiknek esetleg szükségük van a gyakoribb pihenésre.

A kihelyezett bútorok, berendezési eszközök kiegészítő elemei, különösképpen a padok, napágyak fa ülőfelületei szétszerelhetőek és cserélhetőek, szükség szerint felújíthatóak. A látszóbeton bútorok szerkezetükből adódóan hosszú távon megőrzik eredeti funkciójukat. Fenntartásuk kimerül a gőzborotvával történő tisztításban, azonban a fa burkolatú ülőfelületek elemei könnyedén cserélhetőek, felújíthatóak. A terv figyelembe veszi a majdani szét/elbontást, a fenntartás és/vagy az élettartam végi újrahasználát/hasznosítás érdekében. A tervezett berendezési eszközök tartalmaznak (nem a kivitelezés területén) vegyileg előkezelt fát, felületkezelt vasat.

A megmaradó bútorok és berendezési eszközök mind elbontásra kerülnek, mivel állapotuk és esztétikai megjelenésük nem igazodik a tervezett koncepcióba. Az elbontott padok, hulladékgyűjtők, pollerek, kandeláberek és játszótéri eszközök felújítás után ismét újrahaználhatók új, városvezetés által kijelölt területen.

A meglévő, bontott salakburkolatot a tervezett gyalogos járdaburkolatba vissza kell építeni és megfelelő módon tömöríteni kell. Az út menti, kiemelt beton szegélyek és kerti szegélyek a helyszínen feldolgozandók, ledarálandók/örlendők és a tervezett útburkolat alapba bedolgozható, tömöríthető. A deponálást a helyszínen kell megoldani úgy, hogy a szórt anyagok, deponált anyagok ne szennyezzék a talajt és a levegőt.

Felhasznált új kő/zúzalék/kavics 101 %-ban 80 km sugarú területen belülről, környezeti tanúsítvánnyal rendelkező bányából származik. A felhasznált beton cementalapú, de környezeti tanúsítvánnyal rendelkező cementgyártótól származik.

VÍZKÖRFORGÁS

Bessenyei téren a meglévő, koros fák talajra vetített vízszintes vetülete (4013 m²), amely a teljes felülethez (11629 m²) viszonyítva 34,51%-ot jelent.

(Bessenyei téren jelenleg a fák vetülete: 4013 m², a 38 db telepített túlkoros, 25/30-as fák 10 éves korukra, további 1909 m²-t adnak hozzá a lombkoronával történő területi lefedettséghez, vagyis összesen 5922 m² lesz a lombkoronák vízszintes vetülete, amely 11629 m²-re vetítve 50,92%-os lefedettséget jelent.)

Benczúr téren a meglévő, koros fák talajra vetített vízszintes vetülete (2162 m²), amely a teljes felülethez (6026 m²) viszonyítva 35,88%-ot jelent.

(Benczúr téren jelenleg a fák vetülete: 2162 m², a 15 db telepített túlkoros, 25/30-as fák 10 éves korukra, további 754 m²-t adnak hozzá a lombkoronával történő területi lefedettséghez, vagyis összesen 2916 m² lesz a lombkoronák vízszintes vetülete, amely 6026 m²-re vetítve 48,39%-os lefedettséget jelent.)

Vízkörforgás management rendszer:

A tervezési területen megjelenik a Sustainable Urban Drainage system, rövidítve: SUDs rendszer, amely az időszakosan lehulló, esetlenként nagy mennyiségű csapadékvizet vezeti el úgy, hogy az ne rögtön a zárt vízelvezető rendszerbe kerüljön, helyette minél nagyobb arányban a talajba, növények gyökereihez kerüljön a csapadékvíz, amelyet aztán képesek felszívni. Ez a tervezett rendszer több elemből áll, amelyek az alább valósulnak meg a jelen projekt esetében:

1. 100%-ban vízáteresztő, stabilizált kavicsburkolat. A tervezett tanösvény burkolatának felső, 2,5 cm-es, műgyantával stabilizált rétege hatékonyan és gyorsan képes elvezetni a vizet. Ez a burkolati elem végig kíséri az egész zöldfelületet, mindenütt megjelenik.

Tervezett rétegrend:

- 2,5 cm vastag TerraWay® burkolat (R01: kvarchomok-világosszürke és R02: kvarc-szürke színben)
- 10 cm 4/22 kőzúzalék, tömörítve
- 20 cm helyszíni, bontott salak, tömörítve
- tömörített altalajra

2. Terep kialakítása: tervezési terület adottságaihoz hozzátartozik, hogy a talaj rendkívül nehezen és lassan vezeti el a csapadékvizet. Különösen nagy probléma ez a rövid időtartamú, intenzív esőzéseknel, aminek következménye, hogy napokig áll a víz a mélypontokon. Ennek érdekében a gyalogos sétányokat, tanösvényeket és nagyobb felületű burkolatokat úgy kell kialakítani, hogy a meglévő terep szintjétől 10-15 cm-re kiemelve legyenek, a szintkülönbséget pedig a tükörkiemelés során kitermelt földdel, enyhe lejtésű rézsű kialakításával kell "eltüntetni".

A sétányburkolatoknál használt 10 cm vastagságú, 4/22-es zúzalék és 2,5 cm vtg. Terraway burkolat 12,5 mm-nyi csapadékot képes megtartani, a környező terepből történő kiemelés miatt a további csapadékvíz könnyedén el tud szivárogni a környező terepfelszínen.

3. Bioswale-k/esőkerterek: a kiemelt sétányok, burkolatok eredményei olyan mélypontok kialakítása a meglévő terepben, ahol a csapadékvíz pontoszerűen képes összegyűlni és folyamatos párologtatás és szikkasztás mellett, fokozatosan eljut a gyeperre, cserjék és évelőfelületekhez. Ilyen felületeket alkalmaztunk a Bessenyei tér észak-nyugati, illetve dél-keleti részén a futókör mellett, Benczúr téren az észak-keleti, Vénusz szökőkút körüli, extenzív zöldfelületeken.

A Bioswale felületeken a meglévő termőtalajt morzsalékos szerkezetű, nem tömörödő, nagy vízáteresztő képességű termőközeggel kell feljavítani annak érdekében, hogy a felgyülemelő csapadékvíz folyamatosan elszivároghasson az altalajba, illetve a növényeknek se kelljen a pangó vizet tűrniük.

A fentebb felsorolt tájépítési anyagok és megoldások, mind-mind elősegítik a meglévő ökoszisztéma fennmaradását és folytonosságát, hogy a víz- és tápanyagkörforgás minél természetesebb módon valósulhasson meg. A területen természetes vízfolyás nem fordul elő.

Művi vízarchitektúrák

A Bessenyei téren megjelenik egy új, modern, burkolatba süllyesztett vízarchitektúra, amely hang- és fényjátékkal van felszerelve. A burkolatból nemcsak fűvókákon, hanem párasító fejekon keresztül is távozik a víz, amely javítja a terület mikroklímáját. Az elpárologtatott víz a nyári hőségben jótékonyan hat látogatók hőérzetére, a víz megjelenése pedig vizuálisan és esztétikailag is emeli a kiemelt terület minőségét és hangulatát.

A Benczúr téren lévő, már leromlott állapotban lévő Vénusz szökőkút teljesen új vízgépészetet kap. Az egyszerű vízköpő fűvókák mellett világítótestek is növelik a szökőkút esztétikai értékét. A szökőkút medencéiben párologó víz javítja a terület mikroklímáját, csökkenti a hőszigeteffektus hatását. A vízkörforgás üzemeltetéséhez mindkét tér esetében nem megújuló energiát hasznosít a rendszer. A berendezések városi hálózatról üzemeltethetőek.

NÖVÉNYVÉDELEM

A bontási terven feltüntettük, hogy melyek azok a faegyedek, amelyeket a kivitelezési munkák megkezdése előtt kezelni, ápolni kell. Ez a tősarjak, elszáradt, beteg-, balesetveszélyes ágak eltávolítását jelenti. Egyes fák esetében szükség lehet alakító metszésre is, a légvezetékek vagy gépjárművek miatt, mivel a tervezési területen a tömegközlekedés is megjelenik.

A tervezési területen lévő sövénycserjéket a helyszínen megtartjuk és a tervezett futókör melletti, keskeny sávokban kell áthelyezni. Az építkezés időtartama alatt megfelelő módon, ideiglenes növényágyakba, vagy konténerekben kell raktározni és ezalatt öntözni és gondozni kell. Nem szabad engedni a gyökérlabda kiszáradását. A területen található egyéves évelőfelületeket felszámoljuk, mivel fenntartásuk és időszakos ismételt telepítésük gazdaságtalan, költséges. Az új évelőfelületek megfelelően ellátják a terület díszítését.

Az ápolási munkák végeztével a megmaradó fákat megfelelő védelemmel kell ellátni. Ez nemcsak a törzs, hanem a gyökérterület védelmét is jelenti. A gyökérterület a lombkorona széléig, a csurgó terület széléig tart. A legmegfelelőbb védelem a fák számára, ha a lombkorona alatti, teljes területet kerítéssel választjuk el az építési és felvonulási területtől. Mivel a tervezési területen rendkívül sűrűn helyezkednek el a faegyedek, emiatt gyakoribb a hagyományosnak tekinthető fakaloda készítése. Ezeket azoknál a fáknál kell elhelyezni, ahol gyakori a munkagépek mozgása.

A törzs védelme mellett gondoskodni kell a gyökérterületet védelméről is, amelyet vízszintesen fedett lemezekkel, sóderágyra helyezett pallókkal tudunk megoldani. Ez utóbbi a csapadékvíz eljutását is segíti a gyökerekhez.

A növényvédelem során keletkezett, halotti növényi anyagokat a helyszínen darálás, komposztálás után újra fel kell használni. A talajt megfelelően elő kell készíteni a komposzt bekeverése előtt. A talaj előkészítés a növények igényeinek megfelelően kell, hogy történjen.

NÖVÉNYTELEPÍTÉS

Jelenleg a tervezési területen kétszintes növényállomány jellemző. A fás-ligetes terület alatt gyepterület terül el. Csak a forgalmi út mentén fordulnak elő szakaszosan térhatároló cserjék, illetve a kiemelt pontokon egy-egy kiemelt egynyári növényágyás. A telepítendő növények a meglévő kétszintes növényállomány háromszintesre kívánja cserélni, ezt pedig nagy felületen történő évelő és félcserjék ültetésével éri el a fás növényállomány bővítése mellett. Mivel teljesen újszerű növénycsoport jelenik meg a területen a tervezett állapot szerint, ezért a meglévő és tervezett növényfajok között nincs azonos fajta.

A tervezési terület határa mellett közvetlenül új parkolóhelyek létesülnek, amelyek mentén szintén megjelenik a háromszintes növényállomány, ezt a lehető legnagyobb területen meg kell valósítani. Itt célszerű elhelyezni az építkezés során kiemelt és deponált cserjéket, amelyek újraültetésével ismét hasznosíthatók térhatároló falként.

A területen az újonnan megjelenő kevert évelőfelületek telepítésével, fajgazdagságával érjük el leginkább a meglévő biodiverzitás növekedését. Ezzel összefüggésben a városi madarak és rovarok számára is a jelenleginél sokkal alkalmasabb életteret biztosítunk. A madarak számára bűvő és fészkelő helyet, fészkepítő alapanyagot képesek biztosítani a telepített évelőnövények. Biodiverzitást növelő technika a tervezett rovarhotel telepítése, amely a Bessenyei téren jelenik meg. Ez a kis méretű fa doboz megfelelő bűvőhelyet és életteret biztosít a legkülönbözőbb rovaroknak. Tovább növeli a biodiverzitást a vegyes évelőkiültetések is.

A tervezett, extenzív fenntartású gyepfelületek esetében törekedni kell a természetes úton megjelenő növényfajok megőrzésére, következtetésképp a biodiverzitás növekedésének elérésére. Ezt magasabb vágási magassággal, időben ritkább kaszálással érjük el figyelve a megjelenő növényfajok életciklusára.

A növények telepítésénél dinamikus ültetési technikát kell alkalmazni, amely többféleképpen jelenik meg a tervezés és kivitelezés során. A tervezési terület kevert évelőfelületeinek kialakításánál egyszerre több szempontot vettünk figyelembe:

1. Vegetációs időszakban eltérő aspektus megjelenése (kitolt, folyamatos virágzásra és díszítő értékre való törekvés)
2. Hagymás növények alkalmazása a kevert évelőágyakban, amelyek a kezdeti, kora-tavaszi időszakban is megfelelő módon díszítenek.
3. Eltérő habitusú növényfajok/fajták vegyes alkalmazása: magasabb, szoliter növények; alacsonyabb csoportosan megjelenő növényfajok és alacsony, tömötten, talajtakarásra képes növényegyedek kiválasztása. Az kiválasztott, eltérő habitusú növényegyedek számára a kiviteli tervben egy mintakiültetést készítettünk, amelyet a növénykiültetés során figyelembe kell venni.
4. A helyi mikroklimatikus adottságoknak megfelelően (extenzív/intenzív, illetve árnyékos/félárnyékos felületek) eltérő fajösszetételű mintakiültetést készítettünk a tervezési területre.

A növényfelületek kialakításánál szempont volt a köz számára megnyitott terület átláthatóságának biztosítása, biztonságosabbá tétele tájépítészeti eszközök által. Ez a nyitott, jól átlátható tér kialakításával és a maximum derékmagasságig érő, növényfelületek alkalmazásával érhető el.

A növényfajok esetében védett vagy védelem alatt álló növényfajt nem ültettünk ki a területen, illetve a meglévő állomány egyedei között sem található védett. A növényzetet úgy terveztük, hogy a művi növényvédő szerek és műtrágyák használata csupán alkalmi legyen.

FÁK TELEPÍTÉSE

A tervezési területen összesen 23 db faj/fajta jelenik meg, amelyeket meg kívánjuk őrizni a kivitelezési munkák során. A fajok között többségben vannak a népszerű, várostűrő fafajok, amelyeket előszeretettel ültetnek nemcsak parkfaként, hanem fasorként is hasonló körülmények közé (pl: Acer, Fraxinus, Betula, Tilia, Carpinus, Koelreuteria, Populus, Prunus, Sophora, Platanus, Morus, Catalpa fajok.)

A tervezési területen fakivágást nem végzünk. Az értékes és kevésbé értékes növényegyedeket is meg kívánjuk őrizni a területen.

A fák telepítésénél minimum 25/30-as törzskörméretű, túlkoros fát telepítünk, amely hozzájárul ahhoz, hogy pár éven belül megfelelő, árnyékolni képes lombkoronát neveljen a fa, illetve ezzel növeljük a terület életképesebb, ellenállóbb növényegyedek arányát. A városi ökoszisztéma rendszerébe az előnevelt, koros egyedek sokkal gyorsabban beépülnek, javítják a városi mikroklimát, csökkentik a hősziget-effektust. A nagyobb fák, már pár éven belül lakhelyéül szolgálhat a fészkelő madaraknak és fán élő rovaroknak. A növényfajok kiválasztásánál olyan egyedeket választottunk, amelyek jól beleilleszkednek a meglévő, városi ökoszisztémába.

A tervezési területen belül a meglévő ligetes elrendezés megőrzésére törekedtünk, ezért az újonnan megjelenő egyedeket csoportban, illetve szoliterként egyedként jelennek meg. A területen hosszanti irányban végighúzódó távhő vezeték miatt védőtávolságon belül nem helyezhető el fás szárú növényegyed.

A telepített fák faj/fajta meghatározása a megrendelő és kivitelező feladata, jelen terv csak javaslatot tesz, hogy milyen fákat érdemes ültetni. A biodiverzitás növelése érdekében és a városi ökoszisztéma fejlesztése érdekében érdemes olyan fajokat ültetni, amely táplálékforrást és fészkelő helyet jelent a városi madaraknak (pl: Sorbus, Crataegus fajok). A meglévő fák között kevés kimagasló díszítőértékkel rendelkező fafaj található, emiatt javasolt kora tavasszal virágzó, illetve élénk őszi lombszínnel rendelkező egyedeket is telepíteni csoportosan, akár szoliterként (pl: Prunus cerasifera 'Nigra', Prunus serrulata 'Kanzan', Parrotia persica 'Tűzmadár', Ginkgo biloba ♂, Liquidambar styraciflua 'Gum Ball' /savanyú talaj!/))

A parkolók mellett a koros fák alkalmazása elősegíti a megfelelő árnyék biztosítását, így az autók utastere kevésbé forrósodik fel a napon. A autóutak és parkolóhelyek mellett alkalmazott, háromszintes növényállomány biztosítja a levegő tisztítását és javítását a káros gázok megkötésével, illetve oxigén termelésével, továbbá megköti a gépjárművek által felvert por egy részét is. A park belseje felé haladva érzékelhetően képesek a növények némileg csökkenteni a forgalom által keltett zajterhelést is.

A koros fák alkalmazásának egyik nagy előnye, hogy azonnali és számottevő árnyékoló hatással bírnak, amelyek jól tesznek a hely mikroklímájának és a parkot használók közérzetének. További előnye, hogy egy nagyobb törzs körmérettel beültetett fa jó eséllyel túléli az átültetés okozta sokkot, illetve sokkal ellenállóbb a külső behatások, esetleges vandalizmussal szemben.

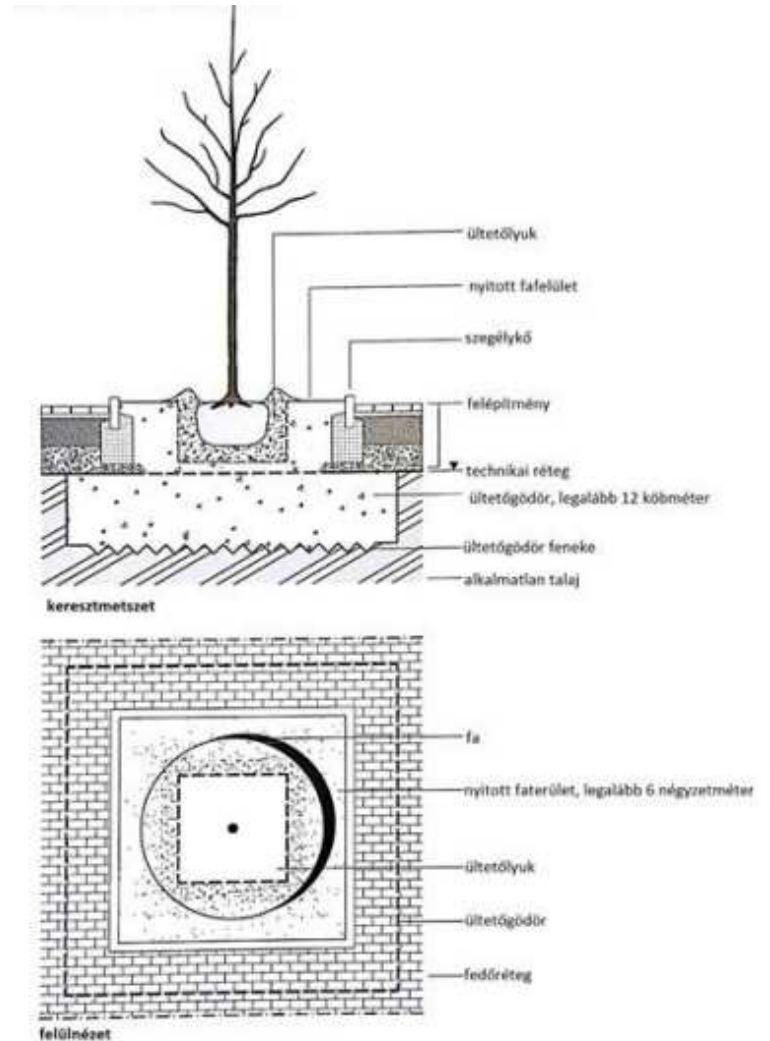
FAÜLTETÉS FOLYAMATA

1. Az ültetés során meg kell különböztetnünk az ültető gödröt az ültető lyuktól, amelybe a földlabdásan szállított növényanyag végül bekerül. A telepítés megkezdése előtt egy legalább 6 m²-es négyzet alaprajzú ültető gödröt kell kialakítani, fogazott gödörfenékkal. Az ültető gödör optimális esetben 12 m³-t jelent. Mivel jelen tervben túlkoros fákat alkalmazunk ezért erre nagy valószínűséggel szükségünk is lesz.

2. A ültető gödör kialakításánál az alkalmatlan altalajt kiemeljük és helyette szerves anyagban gazdag, humuszos termőtalajjal töltjük azt fel, amelyek érett marhatrágyával javítunk fel.

3. Az ültető gödröt teljesen feltöltjük szerves anyagban gazdag termőtalajjal és ideális esetben hagyjuk néhány napig-hétig, hogy megfelelő módon tömörödhessen.

4. A fa ültetésekor alakítjuk ki az ültető lyukat, ami másfélszerese a földlabda átmérőjének. A földlabdás növényt oldalról fokozatosan feltöltve, talaj folyamatos tömörítése mellett elültetjük. Az ültetés végén földtányért alakítunk ki, amely segíti a víz hatékony elszívargását. A vízfelvétel elősegítése érdekében a földlabdás növény alá geotextíliával bevont dréncsővet is elhelyezünk úgy, hogy a gyökereket minél inkább lefelé növekedésre serkentsük, ami segíti a fa jó megtámasztását. A dréncsővet fedővel lássuk el, ellenben a gyökérzet könnyedén kiszáradhat. A frissen telepített fákat legalább 3 oldali karózással kell ellátni, amihez rugalmas, oldható kötöző anyaggal kell rögzíteni a fát. A rögzítést legalább egy vegetációs időszakig fent kell hagyni, amíg a fa megfelelő módon be nem gyökeresedik.



CSERJÉK TELEPÍTÉSE

A cserjék telepítését követően a biológiailag nem elbomló csomagolóanyagot, műanyag zacskót, konténereket vissza kell juttatni a termelőhöz újra-, illetve további felhasználás céljából, ezzel is csökkentjük a kivitelezéssel járó környezetterhelés mértékét.

NÖVÉNYGONDOZÁSI FELADATOK

A fa, cserje és évelőnövények kiültetésével még nincs vége a növénygondozási feladatoknak. A frissen kiültetett fák esetében az első néhány évben fokozottan ügyelni kell a folyamatos és állandó vízutánpótlásra, amelyet a telepített kézi öntözőcsapok és gyökérzethez vezető dréncsővek segítenek. A tősarjakat és vadhajtásokat minden évben el kell távolítani, a vegetációs időszakon kívül végezhetőek el az alakító metszések. Tavasszal a fák törzsénél fatányért kell kialakítani érett marhatrágya bekeverésével és alapos beöntözéssel. A fiatal fák tápanyag utánpótlása különösen fontos a fejlődő fák első néhány évében.

Az évelőnövények esetében elegendő a havi rendszerességű gyomlálás, amelyet a kiszórt kéregörlemény képes lassítani, ezen kívül a talajt is megóvjaa a kiszáradástól. A vegetációs időszak végével el kell távolítani az elhalt növényi részeket, komposztálni kell, majd a komposztot a helyszínen újra fel lehet használni. Ilyenkor végezhető el a túlsúfolt növényállomány ritkítása, szétültetése. A tavaszi időszakban a talajt lazítással és érett marhatrágya bekeverésével javíthatjuk, amely szükséges a növényfelületek megfelelő fejlődéséhez. A hagymás növények miatt a talaj lazítását óvatosan kell elvégezni, azok megsértése nélkül.

A gyepterület számára érdemes tavasszal, illetve ősszel megfelelő gyeprágyával tápanyagutánpótlást végezni. Erre ideális időpont tavasszal márciustól május közepéig, illetve ősszel: augusztustól október közepéig. A gyeprágyák jellemzően magas nitrogén tartalma elősegíti a zöld részek egyenletesen gyors növekedését, és a szerves foszfor az egészséges gyökérképződést segíti, így a fűszálak jobban fel tudják venni a talajból a számukra szükséges tápanyagot és vizet.

A telepítést követően sem kivitelezés, sem fenntartási munkálatok végzése során nem szabad bevonat nélküli műtrágyát, peszticideket és herbicideket használni, csak kivételes alkalmakkor, indokolt esetben.

KÖZMŰVEK KIÉPÍTÉSE, ALÉPÍTMÉNYI MUNKÁK

A kiviteli terv során figyelembe vettük az adatszolgáltatás során beszerzett adatok szerinti közműveket. Ennek helyét feltüntettük az érintett tervlapon. A közművek 1,5-1,5 méteres közelében csak kézzel végezhető talajt érintő tevékenység. Amennyiben a közművezeték felett talajleszedés, majd feltöltés történik, a teljes tömörödéséig a talajt olyan módon kell fedni, hogy a közlekedő járművek ne sértsék meg a talajban húzódó közművezetékét.

A tervezés során új közvilágítási kábelek, öntözővezetékek, víz- és csatornabekötések épülnek ki. Ezek tervezésekor ügyeltünk a fáj védelmére, azonban építésénél is el kell kerülni a nagyobb fák gyökereit, 10 cm-nél nagyobb gyökerek nem vágathatók át, mert kedvezőtlenül hatnak a fa stabilitására, statikájára is, nem beszélve a egészségügyi következményekről. A tervezett vezetékeket útburkolatok alatt és nagy méretű fák mellett védőcsőben kell vezetni, hogy azok esetleges, későbbi karbantartása a meglévő útburkolat, illetve fák gyökerének károsítása nélkül is megvalósulhasson.

HUMÁN TÉNYEZŐK

A területen a meglévő, ligetes állományú zöldfelületet további 55 db, koros faegyed kitelepítésével bővítjük, amelyeknél szempont volt azok szennyezőanyag megkötő és levegőtisztító képessége. Ilyen javasolt fa pl: Ginkgo biloba (NO+NO₂, O₃ megkötő képessége kimagasló), Crataegus x persimilis (NO+NO₂, O₃ megkötő képessége kimagasló), Liquidambar styraciflua (szálló por, NO, NO₂, O₃ megkötése kiváló).

A javasolt fák nemcsak jótékony hatással vannak a levegő minőségére, hanem magas esztétikai, díszítő értékkel is bír. A tavaszi és őszi aszpektus mentális rekreációra ad lehetőséget. Ilyen feltöltődési lehetőséget biztosít a tervezett vízjáték is a Bessenyei térrészen, ahol a fény- és hangjátékkal rendelkező, burkolt terület körül több padot, kiülőhelyet terveztünk, ahol akár hosszantartó tartózkodásra is alkalmassá teszi a zöldterületet. A Benczúr térrészen a Kölcsey Ferenc Gimnázium előtt fiatalos, modern utcabútorokkal, ülőkavicsokkal és felújított Vénusz szökőkúttal rendelkező tér várja az ide látogatókat. A kihelyezett egyedi, VPI sakk asztal és a zöldfelületbe helyezett napozóágyak szintén a hosszabb távú pihenést és feltöltődést kívánják elősegíteni.

A parkba tervezett új közvilágítási rendszer, jól átlátható térszervezés, alacsonyabb, átlátható évelőfelületek és az új, minőségi utcabútorok arra ösztönzik a látogatókat, hogy vigyázzanak és figyeljenek a környezetükre, ezáltal a látogatók biztonságérzete is növekszik. A strapabíró padok és kültéri elemek csökkentik a vandalizmus arányát. A kerékpártárolókhoz a kerékpárokat biztonságosan, váz rögzítésével lehet használni.

A tervezett játszótéri eszközök strapabíró anyagból, hosszú távú felhasználásra készülnek. A tervezett kerítés biztonságot nyújt a gyerekeknek, illetve az őket kísérő felnőttek is nyugodtabbak lehetnek, hiszen a gyermekek nem tudnak elszökni a játszótérről. Amennyiben a város úgy dönt, hogy estéknként zárja a játszóteret, úgy a használat és vandalizmus mértéke is csökkenhet.

A területen használt tájépítészeti anyagokat (a vizsgálati munkarészben megállapítottakkal összhangban) valóban emberi és társadalmi funkciókra tervezték. A területen nem található friss élelmiszer beszerzésére/megtermelésére kialakított terület.

VILÁGÍTÁS BEMUTATÁSA

A tervezési területen belül a meglévő, korszerűtlen közvilágítás teljesen megújul. Az új nyomvonalú gyalogos útvonalhoz alkalmazkodva teljesen új, energiatakarékos világítótestekkel felszerelt, 4 méter magas kandeláberek kapnak helyet.

A tervezett futókör mentén földbe süllyesztett surlófények világítják meg a sportpályát. A meglévő szobrok mindegyike díszmegvilágítást kap, illetve a tervezett, burkolatba süllyesztett vízjáték és Vénusz szökőkút is egyedi megvilágítást kap. Részletesebb leírás, specifikáció és fénytechnikai mérés a szakági tervekben található. A tervezett világítás nem fényszennyező.

ENERGIA

A közvilágítás a helyi közvilágítási rendszerre kötött, sötétedésre kapcsolódik be, így kiszámíthatóan és energiatakarékosan üzemeltethető a rendszer.

A tervezett park energiafelhasználása a korábbihoz képest javul. A burkolt felületek aránya alig észrevehetően, de csökken, ezért a takarítással, hó elkotrással járó fenntartási munkákat tekinthetjük változatlanoknak. A környező épületek hűtési-fűtési energiaigénye nem változik mérhető mértékben a növénytelepítéseknek köszönhetően.

A lényegi eltérés, amely a fenntartási költségeket érinti, az a növényfelületek jellegében és minőségében bekövetkezett változtatások. Meglévő állapot szerint az érintett térrészeken szinte kizárólag gyepfelületek találhatók, amelyek igen fenntartásigényesnek számítanak, hiszen vegetációs időszakban ezeket a felületeket átlagosan 2 hetente kaszálni kell, a kaszálékot pedig lerakóhelyre, komposztálóba el kell szállítani. Ez évente májustól-októberig tartó időszakban minimum 12 kaszálást jelent. (Bessenyei térnél 12485 m²-ből 7185 m² gyepfelület, 57,55%, Benczúr térnél 6026 m²-ből, 3945 m², 51,55%; Tervezett intenzív gyepfelület Bessenyei térnél 3356 m², extenzív 1370 m², Benczúr térnél intenzív gyepfelület 1075 m², extenzív 375 m². Amennyiben úgy számolunk, hogy az extenzív gyepfelületet elegendő 2 havonta kaszálni, úgy évi 3 alkalommal van szükség a kaszálásra, vagyis intenzív felületekhez képest 25% energia befektetés elegendő az extenzív gyepfelületek esetében.

Bessenyei tér: 7185 m²-t 3356 (+1370) m²-re, 51,48%-ra csökkentettük a kaszálás költségét.

Benczúr tér: 3945 m²-t 1075 (+375) m²-re, 29,63%-ra csökkentettük a kaszálás költségét.

Évelőnövények gondozási költsége ugyan nőtt, de megközelítőleg megegyezik az extenzív gyepek fenntartási költségeivel.

Bessenyei tér: 3265 m² (25%-os munkaráfordítás az intenzív gyephez képest) össz.: 62,84%-ra csökkentettük a ráfordítási energiát.

Benczúr tér: 1925 m² (25%-os munkaráfordítás az intenzív gyephez képest)össz.: 41,83%-ra csökkentettük a ráfordítási energiát.

I. SZ. MELLÉKLET - BONTOTT ANYAGOK ÚJRAHASZNOSÍTÁSÁRÓL

ANYAG MEGNEVEZÉSE	BONTOTT ANYAG	ÚJRAHASZNOSÍTOTT
Aszfalt térkő burkolat bontása alépitmény nélkül	3654 m ²	0 m ²
Meglévő aszfalt és térkő burkolat ZK alépitménye	561 m ³	561 m ³
Salak burkolat	723 m ³	0 m ³
Beton kerti szegélyek alépitménnyel	30 m ³	30 m ³
Beton kiemelt szegélyek alépitménnyel	56 m ³	56 m ³
Gumilap burkolat		
Kültéri berendezési eszközök		
Kültéri padok	13 db	13 db
Kültéri hulladékgyűjtők	26 db	26 db
Kültéri pollerek	42 db	42 db
Játszóterei eszközök	6 db	6 db
Kerékpártartók	4 db	4db
Növények		
Fák kivágása	10 db	
Cserjefelületek megszüntetése	380 m ²	380 m ²
Évelőfelületek megszüntetése	290 m ²	290 m ²

II. SZ. MELLÉKLET - HAZAI ÉS BEHOZOTT TERMÉKEK ÉRTÉKÉNEK ARÁNYA

TERMÉK MEGNEVEZÉSE	ÖSSZÉRTÉKE (MILLIÓ FT)	ARÁNYA (%)
Térkő burkolatok	43,8	
Stabilizált burkolatok	67,9	
Kerítéselemek	2,1	
Illemhely	17,6	
Látszóbeton bútorok	13,2	
Növényanyag	50,3	
Összesen	194,9	
Összes termék értéke	320,9	60,74

Budapest, 2017. szeptember



Sándor Tamás
okl. tájépítésszámológép
K-01-5247