

TERV MEGNEVEZÉSE

## ECSERI ÚTI METRÓMEGÁLLÓ ÉS KÖRNYEZETÉNEK FELSZÍNI RENDEZÉSE

HELYSÍN

ÜLLŐI ÚT  
ECSERI ÚT  
DÉSI HUBER UTCA

TERV TÍPUSA

KIVITELI TERV

MEGRENDELŐ

BUDAPEST FŐVÁROS IX. KERÜLET FERENCVÁROS ÖNKORMÁNYZATA  
1092 Budapest, Bakáts tér 14.  
Tel: +36 (1) 215 1077  
www.ferencvaros.hu

MEGRENDELŐ KÉPVISELŐJE

BARANYI KRISZTINA  
POLGÁRMESTER

GENERÁLTERVEZŐ

GARTEN STUDIO KFT. TÁJ- ÉS KERTÉPÍTÉSZ IRODA  
1114 Budapest, Bartók Béla út 66. I. em. 1-2 ajtó  
Tel./fax.: +36 (1) 214 4984, +36 (1) 212 7365  
e-mail: info@gartenstudio.hu  
www.gartenstudio.hu

TERVEZŐ KÉPVISELŐJE

SZLOSZJÁR GYÖRGY  
ÜGYVEZETŐ

FELELŐS TERVEZŐ

SZLOSZJÁR GYÖRGY  
K/1 01-5061

SZAKÁG

## 1.1 KÖRNYEZETRENDEZÉS

GARTEN STUDIO KFT. TÁJ- ÉS KERTÉPÍTÉSZ IRODA  
1114 Budapest, Bartók Béla út 66. I. em. 1-2 ajtó  
Tel./fax.: +36 (1) 214 4984, +36 (1) 212 7365  
e-mail: info@gartenstudio.hu  
www.gartenstudio.hu

FELELŐS TERVEZŐ

SZLOSZJÁR GYÖRGY  
K/1 01-5061

TERVEZŐ MUNKATÁRS

CSÁKÓ EDINA

GYURICZA FRUZZSINA

MÁNYOKI BENCE

STÉHLI ZOLTÁN  
K/1 01-5250

SZÉCSÉNYI HARGITA

MUNKASZÁM

22/37

LÉPTÉK

--

RAJZMÉRET

A4

DÁTUM

2024.10.17.

FÁJLNÉV

ECSERI\_KR\_KT\_04\_05\_20241017

RAJZ MEGNEVEZÉSE

## MŰSZAKI LEÍRÁS

SZAKÁG TERV-TÍPUS RAJZ-SZÁM REVÍZIÓ

KR-KT-04-05

# Ecseri úti metrómegálló és környezetének felszíni térrendezése

Üllői út Hrsz.: 38299/3, 38299/7 Dési Huber utca Hrsz.: 38236/202

## KIVITELI TERV TÁJÉPÍTÉSZET

### MŰSZAKI LEÍRÁS

ECSERI\_KR\_KT\_04\_05\_20241017

#### MEGRENDELŐ

Budapest Főváros IX. kerület Ferencváros Önkormányzata

1092 Budapest, Bakáts tér 14.

Tel: +36 (1) 215 1077

[www.ferencvaros.hu](http://www.ferencvaros.hu)

#### GENERÁL TERVEZŐ



Garten Studio Kft. Táj- és kertépítészeti tervezőiroda

1114 Budapest, Bartók Béla út 66.

Tel: +36 (1)214 4984

[www.gartenstudio.hu](http://www.gartenstudio.hu)

# Tartalomjegyzék

1	ELŐZMÉNYEK	7
2	TERVEZÉSI PROGRAM	7
3	JELENLEGI ÁLLAPOT	7
3.1.	TERVEZÉSI TERÜLET HATÁRAI	7
3.2.	TERVEZÉSI TERÜLET LEÍRÁSA	8
4	TERVEZÉSI KONCEPCIÓ	9
4.1.	TÁJÉPÍTÉSZETI KIALAKÍTÁS	9
4.2.	ÉPÍTETT ELEMELK	10
4.3.	KÜLSŐ ÉS BELSŐ KÖZLEKEDÉSI RENDSZEREK	11
5	TEREPRENDEZÉS, VÍZELVEZETÉS	13
6	UTCABÚTOROK, TÉRVILÁGÍTÁS	14
7	FAVÉDELEM, FAKIVÁGÁS	14
8	ZÖLDFELÜLETEK KIALAKÍTÁSA	14
8.1.	ZÖLDFELÜLETNÖVELÉS	14
9	ZÖLDFELÜLETI ELEMELK, NÖVÉNYALKALMAZÁS	15
9.1.	NÖVÉNYALKALMAZÁS BEMUTATÁSA	15
9.2.	NÖVÉNYTELEPÍTÉS	16
10	TALAJMUNKA TERV	17
11	AKADÁLYMENTESÍTÉS	17
11.1.	AKADÁLYMENTESSÉGI KONCEPCIÓ	17
11.2.	KÜLSŐ ÉS BELSŐ KÖZLEKEDÉSI RENDSZEREK AKADÁLYMENTESSÉGE	18
11.3.	ÚJ PAVILONOK	19
11.4.	SZIGNALIZÁCIÓ	21
11.5.	FENNTARTHATÓSÁG ÉS ÜZEMELTETÉS	21
12	FENNTARTHATÓSÁG ÉS ÜZEMELTETÉS	22
13	SZAKÁGI MUNKARÉSZEREK	22
13.1.	VÍZGÉPÉSZET	22
13.2.	AUTOMATA ÖNTÖZÉS	22
13.3.	ÉPÍTÉSZET	22
13.4.	ÚT ÉS FORGALOMTECHNIKA	23
13.5.	ELEKTROMOS ÉS GYENGEÁRAM	23
13.6.	KÖZMŰÉPÍTÉS, VIZI KÖZMŰ	23

## TERV- ÉS IRATJEGYZÉK - ECSERI\_KR\_KT\_02\_05\_20241017

### Iratjegyzék

ECSERI_KR_KT_01_05_20241017	Borítólap
ECSERI_KR_KT_02_05_20241017	Terv és iratjegyzék
ECSERI_KR_KT_03_05_20241017	Tervezői nyilatkozat
ECSERI_KR_KT_04_05_20241017	Műszaki leírás
ECSERI_KR_KT_05_05_20241017	Műszaki leírás mellékletei
	M01 Tervezett berendezési tárgyak, burkolatok, anyaghasználat
	M02 Kitűzési koordinátajegyzék
	M03 Tervezett növények listája
ECSERI_KR_KT_06_05_20241017	Árazatlan költségvetési kiírás

### Tervjegyzék

ECSERI_KR_KT_07_05_20241017	Meglévő állapot-Geodéziai felmérés	1:500
ECSERI_KR_KT_08_05_20241017	Átnézeti helyszínrajz	1:1000
ECSERI_KR_KT_09_05_20241017	Bontási terv	1:250
ECSERI_KR_KT_10_05_20241017	Kertépítészeti terv	1:250
ECSERI_KR_KT_11_05_20241017	Tereprendezési és kitűzési terv	1:250
ECSERI_KR_KT_12_05_20241017	Növénykiültetési terv	1:100
ECSERI_KR_KT_13_05_20241017	Metszetek, részletrajzok	1:20
ECSERI_KR_KT_14_05_20241017	Fókás szökőkút részlettervek	1:20
ECSERI_KR_KT_15_05_20241017	Támfalépítési terv	1:100, 1:20
ECSERI_KR_KT_16_05_20241017	Burkolatarchitektúra terv	1:500, 1:20
ECSERI_KR_KT_17_05_20241017	Talajmunka terv	1:500

## KÖTETJEGYZÉK, SZAKÁG KÓDOK

T Á J É P Í T É S Z E T	S Z A K Á G J E L E P E C S É T E N
1.1 Környezetrendezés	KR
1.2 Vízgépészet	VG
1.3 Automata öntözés	Ö
1.4 Tartószerkezeti terv	TT
É P Í T É S Z E T	
2.1 Építészet	ÉP
2.2 Épületgépészet	ÉG
2.3 Épületvillamosság	ÉV
2.4 Statika	ST
2.5 Tűzvédelem	TV
Ú T É S F O R G A L O M T E C H N I K A	
3.1 Út és forgalomtechnika	UT
E L E K T R O M O S , G Y E N G E Á R A M	
4.1 Közvilágítás	KV
4.2 Villamos energiaellátás	EE
4.3 Gyengeáramú alépítmény	GY
4.4 NOKIA TrafficOM optikai hálózatkiváltás	TC
4.5 E.ON hálózatkiváltás	EO
4.6 Kisfeszültségű hálózatok átépítése	KF
K Ö Z M Ű É P Í T É S	
5.1 Vízellátás	V
5.2 Szennyvíz elvezetés	SZ
5.3 Csapadékvíz elvezetés, szikkasztás	CS

**TERVEZŐI NYILATKOZAT**  
**ECSERI\_KR\_KT\_03\_05\_20241017**

Tervező adatai:                      Név:                      **Szloszjár György**  
Cím:                                      1012 Budapest, Pálya utca 13.  
OTSzN szám:                          K/1 01-5061  
Szakképesítés:                      tájépítész vezető tervező

Építtető:                                **Építtető neve: Budapest Főváros IX. Kerület Ferencváros Önkormányzata**  
Címe: 1092 Budapest, Bakáts tér 14.

Tervezett beruházás:                **Projekt neve: Ecséri úti metrómegálló és környezetének felszíni térrendezése**  
Cím: Üllői út, Dési Huber utca  
Hrsz.: Hrsz.: 38299/3, 38299/7, Hrsz.: 38236/202

Alulírott tervező kijelentem, hogy

- a fenti ingatlanra készített építési kiviteli tervet a rendelkezésemre bocsátott alaptérképek alapján készítettem, az általam közölt adatok a valóságnak megfelelnek. A terv a szakági tervekkel egyeztetve készült.
- a tervdokumentáció és az abban alkalmazott műszaki megoldások megfelelnek az kiviteli terv készítésekor hatályos általános érvényű és eseti hatósági előírásoknak, különösen
  - az épített környezet alakításáról és védelméről szóló 1997. évi LXXVIII. törvény,
  - az országos településrendezési és építési követelményekről szóló 253/1997. (XII. 20.) Korm. rendelet,
  - az építésügyi és építésfelügyeleti hatósági eljárásokról és ellenőrzésekről, valamint az építésügyi hatósági szolgáltatásról szóló 312/2012. (XI. 8.) Korm. rendelet,
  - a régészeti örökség és a műemléki érték védelmével kapcsolatos szabályokról szóló 39/2015. (III. 11.) Korm. rendelet
  - Budapest Főváros Közgyűlésének Budapest Főváros Rendezési Szabályzatáról szóló 5/2015. (II.16.) Önkormányzati rendelete (FRSZ) és mellékletei,
  - az egyes építésüggyel összefüggő kormányrendeletek módosításáról szóló 156/2016. (VI. 13.) Korm. rendelet
  - helyi rendeletek, szabályozási tervek előírásainak.
- a tervezést a tervező és szakértő mérnökök kamarájáról rendelkező 1996. évi LVIII. törvényben foglaltak szerint tevékenységi körömön belül végeztem.
- szerzői jogaimra az 1999. évi LXXVI. törvény alapján igényt tartok.

Budapest, 2024.10.17.



Szloszjár György  
táj- és kertépítész vezető tervező  
K/1 01-5061

## NYILATKOZAT

### Felelős tervező:

Ruttkay-Miklián Ágota  
rehabilitációs környezettervező  
szakértő  
2652/2004.06.21.

### Konzulens:

Szabó Henriett  
okl. rehabilitációs környezettervező  
szakmérnök  
okl. építészmérnök  
É 01-4758

### Nyilatkozat

Alulírott Ruttkay-Miklián Ágota, okleveles rehabilitációs környezettervező szakértő nyilatkozom, hogy a jelen tervdokumentációban szereplő térrendezés rendeltetési célja szerint megfelel az épített környezet alakításáról és védelméről szóló 1997. évi LXXVIII. törvény és az országos településrendezési és építési követelményekről szóló 253/1997. (XII. 20.) Korm. rendelet biztonságos és akadálymentes használatot szabályozó bekezdéseinek. A 253/1997. (XII. 20.) Korm. rendelet **50. § (3) d)** bekezdésében előírt a biztonságos használat és akadálymentesség alapvető követelményeinek teljesítéséhez az **50. § (3a)** bekezdésében rögzítetteknek megfelelően vonatkozó magyar nemzeti szabványt alkalmaztam.

Budapest, 2024.10.17.



Ruttkay-Miklián Ágota

## 1 ELŐZMÉNYEK

Egy kerület, vagy városrész lakóinak életében össze-, és megtartó erő a közösségi élmény. Az alkalmat a tömegközlekedési csomópontok, hub-ok a melljük települt kereskedelmi, szolgáltató egységekkel együttesen megteremtik, azonban a HELY-et, a találkozás fizikai terét is alkalmassá kell tenni arra, hogy az együtt töltött idő hosszabb és tartalmasabb lehessen.

Ennek a minőségi változásnak az elérése érdekében írt ki nyílt tervpályázatot Ferencváros Önkormányzata az **Ecseri úti metróállomás térfelszíni rendezésére**. A pályázatnak fontos része volt az itt összpontosuló szolgáltatásokat kínáló „bódéváros” építészeti újrafogalmazása, korszerű pavilonok terveinek kidolgozása. Szintén a pályázat keretében kellett választ adni a közvetlen térség közlekedési kérdéseire, érintve az autóbussz közlekedés megállóhelyeit, a kerékpárosok átvezetését, illetve a parkolást, gazdasági forgalom lebonyolítását. A tervpályázaton a **Garten Studio – LAB5 – Értékterv** pályaműve nyerte el az I. Díjat, ennek alapján nyertünk megbízást a terület generáltervezési feladatainak ellátására. A tervezés 2022. decemberében indult és 2023-ban a szükséges engedélyek megszerzésével és a kiviteli tervek átadásával zárul. Ennek harmadik fázisa a jelen kiviteli tervdokumentáció elkészítése, mely az elfogadott vázlatterven és engedélyezési szintű terven alapszik. A tájépítészeti terv mellett szakági tervdokumentációk készülnek a kötetjegyzék alapján: építészet, út és forgalomtechnika, elektromos és gyengeáram, közműépítés (vízi közmű).

## 2 TERVEZÉSI PROGRAM

A terv koncepciója alapvetően nem változott a pályázathoz képest; ahhoz, hogy a jövőben, egy közterületi aktivitásokban gazdag, hosszabb távú időtöltésre, találkozásra is alkalmas védett teret hozzunk létre először az egyben használható terület nagyságát kell növelni, hogy az egy hektáros terület érzetében is nagygyá, kellemessé válhasson. Ennek első lépése az átmenő buszforgalom kiszervezése, illetve a nagy térebelsőben kialakított parkoló megszüntetése. Az így felszabaduló területek teremtik meg a lehetőségét egy az Ecseri és Üllői utak forgalmától viszonylagosan védett, újragondolt, klímabarát tér kialakításának.

A célként megfogalmazott kapu jelleget egy minden érkezési irányból elérhető „szolgáltatási központ” létrehozásával hangsúlyoztuk, melyet a körben elrendezett pavilonok határoznak meg, az általuk kijelölt belső tér központjában pedig a „Fókák” c. alkotás, csobogó áll. Ennek a lehatárolt mikrotérnek sajátos hangulata van. Miközben kellően szellős annak érdekében, hogy átjárható legyen, egy kicsit ki is vonja a használat a nyüzsgésből, megállítja, leülésre, maradásra csábítja. A József Attila-lakótelep méretes zöldfelületei is kiúsznak a térre, a közlekedés alól felszabadított területek zölddé változnak. A meglévő, árnyékkadó fák mellé újakat ültetünk, kihasználva azt az előnyt is, hogy az elbontott parkoló területén már talajkapcsolatos növényfelületek létesíthetőek.

## 3 JELENLEGI ÁLLAPOT

### 3.1. TERVEZÉSI TERÜLET HATÁRAI

A tervezési terület több helyrajzi számon nyilvántartott közterület. A természetes tervezési határokat a határoló utak adják Ecseri út, Üllői út és a homlokzatok előtti Dési Huber utca két szakasza. A Dési Huber utca esetében az Üllői útra merőleges szakasznál az épületek szolgálati járdája a határ, kivéve az étterem és a lábakon álló épületrész előtt, ahol a homlokzat síkjáig fut az új burkolat. Az Ecseri útra merőleges szakasznál



szintén a homlokzatok előtti szolgálati járda vonala a tervhatar. Az Ecseri út esetében a sávcsökkentés miatt a tervezési határ kitolódott, hogy az útépítéssel érintett teljes terület melletti gyalogos zónák is csatlakozzanak a tér kialakításához.

### 3.2. TERVEZÉSI TERÜLET LEÍRÁSA

A tervezési terület széttagolt, jellemzően közlekedési funkciókat lát el. A tér lakóövezet felőli negyedében található egy szolgáltató épület, szupermarket. Az Üllői úttal párhuzamos középső feltáró út, kettéosztja a területet, a szupermarket oldalán parkolófelület és szolgáltató pavilonok találhatók, míg az M3-as metró feletti területen jellemzően földem feletti zöldfelületek, túlméretezett gyalogos burkolatok és további szolgáltató pavilonok találhatók. A pavilonok a széttagolt térszerkezethez alkalmazkodva elszórva helyezkednek el. A tér meglévő aszfalt burkolatai leromlottak, térkő burkolat az Ecseri út menti járdán található. A kiemelt kazetták beton hátfalas nagykockakő támfalakkal vannak kialakítva építészeti értéket nem képviselnek. A terület ucabútorral rosszul ellátott. A zöldfelület jellemzően gyeppel, elszórtan szoliter cserjékkel. A meglévő növényállományból értéket a terület faállományának egyes egyedei képviselnek.

A területen az M3-as metró felújításához kapcsolódva megújultak a térbelsőben lévő metrófeljárók és az akadálymentes megközelítést szolgáló liftek kerültek elhelyezésre.

A terület intermodális csomópont, a József Attila-lakótelep legfontosabb tömegközlekedési kapcsolata. Ezen funkció mellett azonban hiányoznak olyan kiegészítő elemek, mint a jó minőségű zöldfelület és a megfelelő szolgáltatási környezet, amely a téren való tartózkodást és fogyasztást élhető környezetben ténylegesen lehetővé tesz.

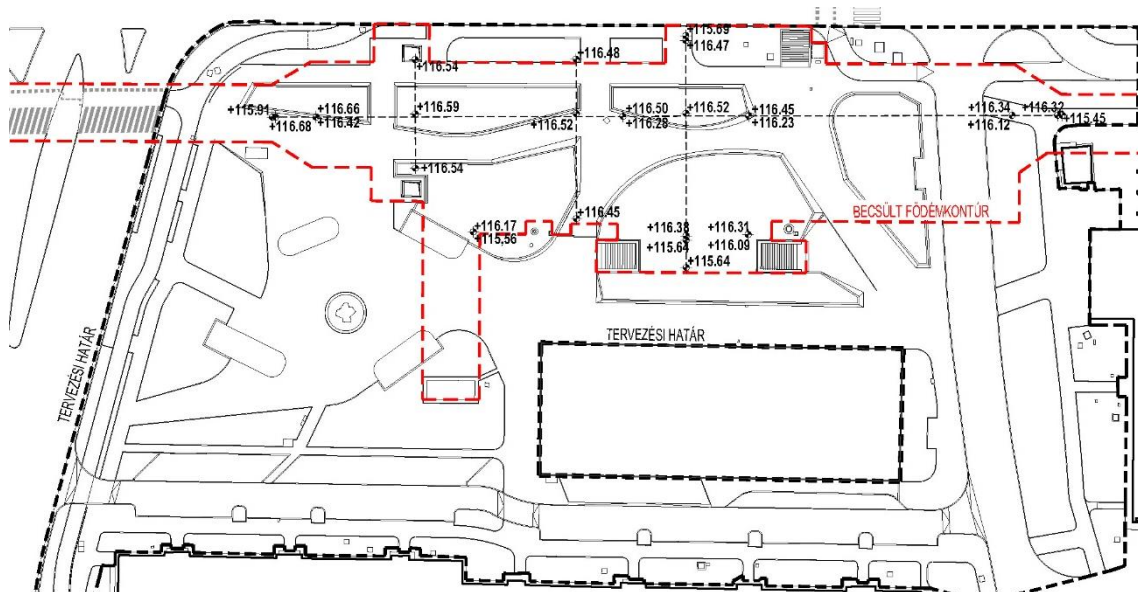
A területen a pavilonok elhelyezéséhez szükséges geotechnikai adatok előállításához, helyszíni fúrásokat készítettünk. Több esetben lokális törmelékek, betonmaradványok miatt meghiúsult a fúrás. A rendkívül zavart összetétel miatt a területre sem a talajok, sem a burkolatok tekintetében nem adnak elegendő információt a fúrások, nem lehet belőlük általános rétegrendeket meghatározni. A bontási tételeknél a tapasztalati rétegrendvastagságokkal számoltunk.

**A tervezési terület jelentős részén az M3 metró Ecseri út megállójának térfelszín alatti metró műtárgya fekszik. Ez az adottság alapvetően meghatározza a téren történő összes bontási és építési munkát. A metró műtárgy vertikális és horizontális fizikai kiterjedéséről mindössze részleges adatok álltak rendelkezésre a tervezési munka során.**

A számított magassági értékeket a FŐMTERV Zrt. kapcsolódó felújítási kiviteli tervdokumentációja (2016) és megvalósulási terve (2020-2021) alapján határoztuk meg:

- Kiviteli terv száma: 24.14.100
- Megvalósulási terv száma: 92.19.001

A bontás és kivitelezés alatt minden munkavégzést alapos és óvatos földemfeltárásnak kell megelőznie, különös tekintettel a közművek, épület- és támfal alapok lefektetésére. A rendelkezésre álló adatokból kinyert magassági értékeket és kontúrvonalakat az alábbi helyszínrajzi ábrán ismertetjük.



## 4 TERVEZÉSI KONCEPCIÓ

### 4.1. TÁJÉPÍTÉSZETI KIALAKÍTÁS

A tájépítészeti formálásra két alapvető szempont hatott. Egyrészt a gyalogos áramlások organikus útvonalai, másrészt az a kényszer, hogy komolyabb fásszerű növényzet ültetése a metró magas földszintje miatt csak jelentős kiemeléssel megvalósított zöldfelületekben lehetséges.

Az alkalmazásra javasolt burkolatok kiválasztása során fontos szempont volt, hogy egyszerű, de minőségi megjelenésű burkolóanyagok kerüljenek beépítésre. Ezeknek az anyagoknak közvetíteniük kell azt a tervezés során mindvégig figyelembe vett szempontot, hogy egyszerre illeszkedjenek a nagyvárosi környezethez, mégis egyfajta kapcsolatot, átmenetet képviseljenek a csendesebb, zöldebb lakóterületek irányába. Így jelenik meg egymás mellett a nagylapos beton burkolat, mely a közlekedési funkciót hangsúlyozza, és a szabálytalan, vágott természetes kő, gránitburkolat, mellyel a hely tartózkodó jellegét akartuk kidomborítani. A két burkolat határvonalát a pavilonok hullámzó vonalait idézi. A taktilis burkolatok a nagyelemes betonburkolathoz illeszkedve, beépített beton burkolóelemek, vezető (csíkos) és figyelmeztető (pöttyös) kivitelben. A kerékpárút mellett a szükséges szakaszokon zónakő kerül beépítésre. A kerékpárút aszfalt burkolatú, piros felületkezeléssel.

A tér arculatának kialakításában a növényalkalmazás mellett az épített elemek, alkalmazott parkberendezési tárgyak kapnak meghatározó szerepet. Itt elsősorban a kiemelt ágyások lehatárolása érdemel figyelmet. A jelenleg is magas (~80cm) falak esetében a befelé döntött kialakítást választottuk, mely a szűkebb átvezetéseknel izgalmasabb, kanyonszerű térélményt ad, a függőleges falak unalmasságával szemben. A dőlésszög nem konstans, egyes szituációkban (pl. a liftek mellett) meredekebb, míg másutt „elfeszik”. A falakat egyes szakaszokon konzolosan szerelt ülőfelületekkel láttuk el, mely eleganciája mellett a burkolat könnyebb takaríthatóságát is segíti.

A mobiliák esetében kereskedelmi forgalomban lévő termékeket, gyártmányokat alkalmaztunk, ilyenek a rögzített ülőbútorok, a hulladékgyűjtők, kerékpártámaszok, információs táblák. A térvilágítás esetében a Megrendelőt részéről is elvárt gazdaságossági szempontokra is figyelemmel a térbelsőben a már meglévő lámpatest család alkalmazását javasoljuk (HOFEKA Glória).

## 4.2. ÉPÍTETT ELEMÉK

### MEDENCE:

A tervezett medence szabályos kör alakú, 3,5 méteres sugarú építmény, melyet íves rácsos folyóka szegélyez. Központi eleme a Kampfl József szobrászművész által, 1979-ben tervezett "Fókák" című pirogránit szoborkompozíció, ahol a 8 db egymás felé forduló fóka szájából kilövellő vízszög a fókapárok között víztányért képez.

A medence és a szoborcsoport talpazatának szegélye vágott, csiszolt tömbmészkőből készül, melyek vízfelület felé néző oldalai természetes töredezett felületűek. A kiemelt talpazat egyedi elemméretű mészkőlapburkolattal fedett, melyek változó szögletes formái egy sodródó jégtáblát imitálnak. A fókákat a hasuknál kialakított acél cső segítségével, a meglévő kialakításnak megfelelően a betonszerkezetbe előre beépített csőhüvelybe, csavarkötéssel kell a talpazatra rögzíteni. A rögzítési pontok helyeit a szoborcsoport bontási munkálatainál fel kell mérni és a tervezett talpazaton ennek megfelelően kell elhelyezni a befogási pontokat. A fókákat az eredeti kompozíció szerint kell elhelyezni, leszereléskor az egyes fókák pozícióját is dokumentálni kell.

Az építmény tervezett üzemi vízszintje 15 cm, aljára 25x25 mm-es kőhatású üvegmozaikburkolat kerül kékeszöldes színben. A vízfelület széle és szegélye között acél bukóél kerül kialakításra a filigránabb megjelenés céljából. A szegély pereme és az acéllemez között min. 2,5 cm szélességben biztosítani kell a peremszivárgó tisztíthatóságát.

A medencéhez tartozó vízgépészeti akna méretezését és berendezését a csatlakozó szakági tervek tartalmazzák. Az műtárgyhoz tartozó két burkolható fedlap, gázrugóval, tervezett burkolat szintjébe helyezett kialakítással, csatlakozó burkolat beragasztásával.

*A medence és a hozzá tartozó vízgépészeti akna részletterveit lásd:*

- 1.1. Környezetrendezés - ECSERI\_KR\_KT\_14\_05\_20241017 terven
- 1.2 Vízgépészet szakági tervein
- 1.4 Tartószerkezeti terv - ECSERI\_TT\_KT\_05\_05\_20241017 és ECSERI\_TT\_KT\_06\_05\_20241017 terveken

### KORLÁT:

A metrófeljárat meglévő korlátjának szintjébe emeljük a zöldfelületet, így a meglévő korláton felül szükségszerű az esésvédelem. 95 cm magas korláttal határoljuk le a lépcsőfeljárók körüli részt. A kerítéstáblák befoglaló mérete 2200x1055x40 mm, melyek a korlát körül kialakított kavicsávon belül, beton pontalapra dübelezve kerülnek rögzítésre. A kerítéstáblák egyedileg a tervezési területre lettek méretezve.

A kerítésmezőket 10 mm-es köracélpálcák függőleges kiosztása alkotja, a közöttük levő nyílástávolság 110mm, ezzel megfelelve az OTÉK 68. §-a szerinti előírásoknak. Felületkezelésnél a semlegességre törekedtünk, így antracitszürke (RAL 7016) színű, porszórt bevonatot kap, amivel a látványa megfelelően olvad bele az ide telepített növényanyagba.

*A korlát részletterveit lásd:*

- 1.1. Környezetrendezés - ECSERI\_KR\_KT\_13\_05\_20241017 terv részeként

### TÁMFALAK:

A tervezett kiemelt zöldfelületek támfalai egy vasbeton szögtámfalból és egy ezzel együtt dolgozó felbetonból állnak, melynek felületét lehúzással, simítással, majd a felület csiszolásával és impregnálásával alakítják ki. A felület minőségére és a világosszürke szín kiválasztására a tervező mintafelület elkészítését kéri a kivitelezőtől. A szögtámfal kialakításáról, alapozásáról tartószerkezeti terv készült. A felbeton kikönnyítésére van lehetőség, akár bennmaradó zsaluzat, akár a betonnál könnyebb a kivitelezés során megfelelő állékonyságú anyag

felhasználásával. A támfal felületét a dilatációs hézagok tagolják, az éleknél 45 fokos 0,5 cm-es élettörést kell alkalmazni.

A támfalak részletterveit, betontechnológiai leírását lásd:

- 1.1. Környezetrendezés - ECSERI\_KR\_KT\_15\_05\_20241017 terven
- 1.1 Környezetrendezés - ECSERI\_KR\_KT\_05\_05\_20241017 - M04 melléklet
- 1.4 Tartószerkezeti terv szakági tervein

#### METRÓSZELLŐZŐK KIREKESZTÉSE:

A kiemelt zöldfelületek kontúrja megváltozott. A megemelt zöldfelületekbe esik két darab metrószellőző, melyeket, L alakú acél támfalakkal rekesztünk ki a megemelt termőközgeből. A metrószellőzők kirekesztése mellett a hozzájuk tartozó szervizakna szintbehelyezése is tervezett. A kör alakú acél támfalelemek tetején szögacél keretbe helyezett, kivehető taposórács biztosítja, a szellőzők melletti terület tisztíthatóságát.

A korlát részletterveit lásd:

- 1.1. Környezetrendezés - ECSERI\_KR\_KT\_13\_05\_20241017 terv részeként

#### ALUJÁRÓ ÜLLŐI ÚT:

Az alujáró átépítésére, a BKK kiviteli tervet készítettett. Ebben magasabb terepszint szerepel a térre érkező szintként. Ezt a szintet egy plusz lépcső betervezésével kezeli a terv, amely megépítése a csatlakozó projekt időben korábbi lezajlása esetén elhagyható.

Tervező: FŐMTERV Zrt.

Tervszám: 11.06.046

#### BURKOLATOK:

Burkolatokból a térkő burkolatok vízáteresztő réteggel, készülnek, roppantott CKT alapon. A szabálytalan formájú természetes kő burkolatok a merev fugázás miatt nem vízáteresztő réteggel készülnek. Itt a C10/12 beton alapot a mellékelt rajz szerint dilatálni szükséges. A téren létesülő kerékpárút szakasz a gördülő járművek számára jól járható színezett aszfaltburkolatot kap. Szintén aszfalt burkolatúak a térhatáron csatlakozó gyalogos felületek.

A burkolatok alatti C10/12-es betonréteg dilatációjának kitűzését és koordinátáit lásd:

- 1.1. Környezetrendezés - ECSERI\_KR\_KT\_16\_05\_20241017 terven
- 1.1 Környezetrendezés - ECSERI\_KR\_KT\_05\_05\_20241017 - M02 melléklet

### **4.3. KÜLSŐ ÉS BELSŐ KÖZLEKEDÉSI RENDSZEREK**

#### **Parkolás**

A tér belső részén található parkoló megszüntetésével értékes zöldfelületet nyertünk, valamint megnyílt a lehetősége annak, hogy a szolgáltató egységeket egy csoportban helyezzük el, védett belső teret létrehozva ezáltal a vendégek, pihenni vágyók, vásárlók és általában a gyalogosok számára.

A pályázatunkban szereplő 35 parkolóállást, megrendelői kérésre felbővítettük. A Dési Huber utcán a párhuzamos kialakítású helyeket ferdére cseréltük, melyek közül az új pavilonokhoz közel eső részen egy rakodásra is alkalmas járdaszigetet alakítottunk ki, két oldalán rakódóhelyekkel. A SPAR mögötti parkolóhelyek rendezett kialakításával további helyeket lehetett kialakítani, összesen 44 db parkolóhely kialakítása tervezett.

#### **Buszforgalom**

A pályázati kiírás szerint a 181 és a 281 buszjáratok megállója kikerül a tervezési területet közepéről. Ezt a pályázatban az Üllői útra tervezett buszöböllel szerettük volna kezelni, azonban ennek üzemeltetési akadályai

vannak a Budapest Közút állásfoglalása alapján. Így a teljes értékű buszmegálló helyett maradt egy 2db csuklós busz számára elegendő ideiglenes megálló (metró pótlás, illetve éjszakai járat) öböl nélkül. A 2 szimpla busz méretű megálló a 181 és 281-es járatok számára pedig a Dési Huber utca SPAR felőli oldalán biztosított. A buszmegállók hossza, a csomóponttól való távolságok és a zebra elhelyezés szabályai miatt, a két szimpla buszváró között került átvezetésre a zebra. A Dési Huber utca ezen szakasza a tér felőli oldalon szélesítésre is kerül, így biztosítható a 8 m-es útszélesség a buszmegállók zónájában. Kialakításra került továbbá egy csuklós buszt befogadni képes ideiglenes megálló az Ecseri út mentén a 3-as és 62-es villamos járatok pótlása elősegítésére.

### **Ecseri utat érintő változások**

Az Ecseri út esetében reális a BKK megismerhető fejlesztéseihez igazodó beavatkozás, a csomóponti sávszám eggyel történő csökkentése. A harmadik balra kanyaradó sáv megszüntetése kompromisszumok nélküli lehetőséget teremt önálló kétirányú kerékpárút és egy út menti fasor kialakítására. A BUBI állomás a csomópontban marad, de a park felőli, védettebb oldalon kerül elhelyezésre.

### **Üllői utat érintő változások**

A tervezés egyik legfontosabb eleme a teret érintő kerékpáros közlekedés megoldásának kérdése volt. A pályázati anyagban a kérdést a tér szegélyén kívül, az Üllői út mentén történő egyirányú kerékpársávok kialakításával képzeltük el. A Budapest Közút és a Budapesti Közlekedési Központ kérésére azonban a vázlattevő első változatában a kerékpárosok átvezetését mégis a téren át, az Üllői úttal párhuzamosan vezetett kerékpárúttal ábrázoltuk, melyhez azonban a Részönkormányzat képviselői nem járultak hozzá. Így a kérdést újranyitva és újraegyeztetve a pályázati elvi megoldáshoz tértünk vissza aktuális vázlattevőnkben. A tér északnyugati sarkában, valamint az Üllői út – Dési Huber utca csomópontjában elkerülhetetlen, hogy a kerékpáros létesítmény ne lépjen be a tér szegélyén belülre. Ezeket a megfelelő és elegendő kialakítási szélességekkel és forgalomtechnikai megoldásokkal terveztük meg. Az alternatív kerékpáros infrastruktúra tervezési területen kívüli elemeit a Megrendelő külön megbízás alapján, de jelen tervezési munkával összehangolt módon kezeli. A tér szélén így az ideiglenes buszmegálló ellátására és a téren csak áthaladni kívánók számára gyalogos sétány kerül kialakításra.

### **Dési Huber utca**

Az Üllői út - Dési Huber utca csomópontja jelenleg túl nagyvonalú, gépjárműközpontú. A gyalogosok természetes járóvonalát mutató kitaposott ösvényektől messze eső gyalogátkelőhely nem biztosít megfelelő kapcsolatokat, a kerékpárközlekedés a csomópontban semmi nem segíti.

A tervezett kialakítás elsődleges célja a közlekedésbiztonság növelése. A szűkebb ívek, keskenyebb úttest a gépjárművek sebességének csökkenését hozza magával. A kerékpárutat szintén ebben a csillapított csomópontban vezetjük át a szervízútra. A szervízút Üllői út melletti csomópontját úgy alakítottuk át, hogy a Dési Huber utcáról ne lehessen behajtani a szervízútra, az csak a csomópont után az Üllői útról jobbra kanyarodva közelíthető meg.

Kiemelt burkolattal forgalomcsillapított csomópontokat alakítottunk ki a Dési Huber utca szervízútként funkcionáló szakaszán is, minden gyalogos, illetve gyalogos / kerékpáros átvezetésnél, összesen három helyen. Az utca „Ecseri tér”-re eső szakaszán meglévő gyalogos átkelőhely kisebb korrekcióval megmarad, a József Attila lakótelep felől érkező gyalogosforgalom útjának megkönnyítése érdekében pedig egy új gyalogos átkelőhely is létesül az üzletház dél-keleti sarkánál.

### **A térbelső szerkezete**

A tér új struktúráját elsődlegesen a gyalogos közlekedési irányok kiszolgálása határozza meg, lehetőségeink kereteit pedig a fent felsorolt beavatkozások jelölik ki. Egy „szokásos” városi térhez képest egy tömegközlekedési csomópont tervezése a közösségi közlekedés eszközváltási igényei miatt bonyolultabb. Ezért - és a metró műtárgy kötöttségei miatt is - a tér képének a kiemelt, körbejárható növénykazetták továbbra is meghatározó elemei. Ezek az új, terepszintű zöldfelületekkel kiegészülve hol szigetként jelennek meg, hol keretezik a burkolatot igénylő funkciókat.

A terv új lehetőségeket is teremt a környező városrészekbe irányuló gyalogosforgalom biztosítására, miközben messzemenően figyelembe veszi a főbb jelenlegi áramlási útvonalakat. Az ezzel kapcsolatos építő kritikákat is figyelembe véve a belső kapcsolatokon tovább csiszoltunk, és úgy alakítottunk át egyes növénykazetta kontúrokat, hogy a lehető legrövidebb, legkézenfekvőbb eléréseket biztosítsuk.

Az akadálymentes használat az egyértelmű elvárásként jelentkező minimális fizikai akadálymentesség mellett azt is feltételezi, hogy a mozgásukban vagy érzékelésükben korlátozott látogatók mellett más, segítséggel élő vagy külön figyelmet igénylő csoportok számára is akadálymentesen átjárható a tér. Mivel a teljes burkolati rendszer is megújul, a mozgáskorlátozottak, a vakok és a gyengénlátók számára is jól bejárható felületeket hozunk létre.

A kerekesszékekkel közlekedők, mozgásukban korlátozottak számára a tér szabadon, kényelmesen és akadálymentesen bejárható lesz. A felületek oldallejtése max.1,5%, a vízelvezető és faveremrácsok lyukszélessége 2cm-nél nem nagyobb. A felületek csúszás és csillogásmentesek, a felületi egyenetlenség legfeljebb 0,5 cm, melyet a természetes kővel burkolt területeken vágott felületű kövekkel biztosítunk. A járdák, közlekedőterületek szélessége mindenhol több, mint 150cm, azt belógó tárgyak 90/220 cm-nél jobban nem szűkítik le. A padok, világítótestek és szeméttároló edények nem esnek majd a biztonságos közlekedés vonalába. A térre tervezett kiszolgáló épületben található nyilvános illemhely szintén tartalmaz akadálymentes mosdóhelyiséget.

Mivel a szolgáltatások elérése kerékpárral és mikromobilitási eszközökkel is jellemző, ezért a téren belül több helyen is javasoltunk ezek elhelyezésére szolgáló területeket. A kerékpártámaszok a különböző céllal a térre érkezők számára az útcéljukhoz lehető legközelebb biztosítják a kerékpárok megfelelő elhelyezését.

## 5 TEREPRENDEZÉS, VÍZELVEZETÉS

A terület vízelvezetését két részre lehet osztani, a központi tér és a tér körüli utak vízelvezetése. Az útburkolatok víztelenítése útterv alapján történik. Az utakat kísérő járdafelületek jellemzően az azokat kísérő zöldfelületek területén szikkadnak el, vagy az úttest irányába lejtve a szegély menti víznyelőkbe vezetik a csapadékvizet.

A tér vízelvezetését több tényező befolyásolja. A metrófödém magassági viszonyai a lejtéseket és a víznyelők elhelyezését is behatárolják. A födém kialakítása mellett fontos szempont volt a metrólejárók vízelvezetésének biztonságos kialakítása, a járóvonalakon a 1,5%-os oldallejtés biztosítása az akadálymentes közlekedéshez és a minél rövidebb folyószakaszok, ahol lehetséges pontszerű víznyelők alkalmazása.

A hagyományos vízelvezetési megoldások mellett, a csapadék helyben tartása és a csatornarendszer terhelésének csökkentése miatt a pavilonok tetővizet és a tér egy behatárolt részéről – Üllői út felőli metrólejáró előtere – elvezetett vizet, zöldfelületben elhelyezett szikkasztómezőbe vezetjük.

A tér zöldfelületi borítottsága és a helyi szikkasztás a jelenlegi kialakításnál lényegesen több csapadékot tud megtartani, és időben is lassabb a terület lefolyása.

A területen elhelyezett szikkasztók körüli talaj vízelvezetési képességének meghatározásához helyszíni fúrásokat végeztettünk, ennek figyelembevételével lett meghatározva a szikkasztóegységek befogadó kapacitása.

## 6 UTCABÚTOROK, TÉRVILÁGÍTÁS

A támfalra szerelt egyedi padok kivételével valamennyi bútor forgalomban kapható, közterületi terhelést bíró termék.

A berendezés az alábbi termékekből áll: egyedi támfalra szerelt padok, sakkasztalok székekkel, hulladékgyűjtők, kerékpártárolók, asztal-szék kombináció. Választott típusok az M01 melléklet alapján.

A tervezett buszmegállókhöz kapcsolódva elhelyezésre kerül 2 db buszváró a Dési Huber utca mentén.

A térbelsőben a már meglévő lámpatest család alkalmazását javasoljuk (HOFEKA Glória).

Áthelyezésre kerül a területen belül egy FUTÁR berendezés, egy jegykiadó automata és egy kerékpár szerviz oszlop.

## 7 FAVÉDELEM, FAKIVÁGÁS

A tájépítészet munkarész nem tartalmazza a terület fakataszterének, favédelmi és fakivágási munkarészének elkészítését. Ezeket a munkarészeket a Megrendelő külön megbízás keretében készítteti el. A Tervező az elkészült fakatasztert és állapotfelmérést a tervezési munka során adatszolgáltatásként kapja, és a terv kialakításánál egyeztet a megbízott favizsgáló és faápoló szakmérnökkel, majd adatot szolgáltat a favédelmi és fakivágási terv és a fakivágási engedély elkészítéséhez. A szükséges favédelmi- és kivágási munkákat a tájépítész költségbeclésben szerepelteti.

## 8 ZÖLDFELÜLETEK KIALAKÍTÁSA

### 8.1. ZÖLDFELÜLETNÖVELÉS

A zöldfelületek elhelyezése, tervezett méretük szorosan összefügg a tér gyalogos közlekedési rendszerével. A meglévő és a tervezett állapot összevetése jól mutatja, hogyan reagál az új zöld struktúra a közlekedési változásokra. Az Üllői úttal párhuzamosan elhelyezkedő mai nagyobb terület a buszmegálló áthelyezése, valamint a Népliget megálló irányába vezető gyalogátkelő helyezése miatt erősen blokkolna, ezért megosztásra került. Ugyanakkor a korábban részletezett közlekedési beavatkozások megteremtik a főutakat kísérő fásítás lehetőségét, ami keretbe foglalja a teret.

A belső út és parkoló megszüntetése (átalakítása) jelentős területi többletet jelent a növényzet számára a déli és nyugati oldalon, ami jótékonyan fogja közre a paviloncsoportot. A jelenlegi buszmegálló környezetében szintén jelentős zöldfelületek létesülhetnek, hiszen a SPAR melletti sétány a jelenlegi útpálya helyére kerül, így a lejárók mellett területek szabadulnak fel.

Szintén zöldítettük a kereskedelmi épület keleti oldalát, ahol jelenleg szintén egy bódé és nagyobb burkolat található.

A zöldfelületeket nem csak mennyiségükben növeltük, hanem az ökológiai szemléletű tervezésnek köszönhetően változatosságuk is nőtt. A fásítottság mértéke a területi növekmény mértékét meghaladja, a biodiverz ágyások évelői, cserjéi pedig a mainál jóval komplexebb társulást alkotnak.

Ugyanakkor ez ilyen elvek mentén tervezett évelőágyások díszítőértéke is magas, mellyel a tartózkodó területek kiemelhetőek. A területen lévő fákat jórészt megtartottuk, csak a kifejezetten balesetveszélyes egyedek cseréjére tettünk javaslatot.

A korszerű városi zöldfelületgazdálkodás egyre bővebb tematikájú diszciplína, ma már inkább a teljes kék-zöld infrastruktúra fejlesztését értjük alatta. Ezzel a szemlélettel vettük figyelembe a tervezési terület csapadékvízhasznosítási lehetőségeit. A terepszint alatti műtárgy feletti relatív kis földvastagság miatt komplex rendszer kevésbé tud ugyan létrejönni itt, azonban a lokális beavatkozások biztosíthatják a csapadékvíz helyben hasznosításának lehetőségét. A kiemelt ágyások finomtereprendezésével mélyvonalakat / mélyterületeket alakítottunk ki, ahol a csapadékvíz összegyűlekezik, a zöldfelületek alatt víztározó és

lefolyásslassító drénlemez terveztünk be. A térszíni zöldfelületek szintén csapadékvíz befogadók (lepelszerűen rájuk vezetjük a vizet), a tervezett pavilonok tetőfelületeiről gyűjtött vizet pedig koncentráltan, szikkasztómezőkbe vezetjük.

## 9 ZÖLDFELÜLETI ELEMEL, NÖVÉNYALKALMAZÁS

### 9.1. NÖVÉNYALKALMAZÁS BEMUTATÁSA

A növényalkalmazás egyik jellemzője a biodiverz szemlélet, mely adekvát választ ad korunk változó klimatikus viszonyai által jelentett kihívásokra. Ezt a tervezési módszert – ha nem is kizárólagosan, de meghatározó módon – szerepeltettük a tervezési terület zöldfelületeinek kialakítása során. Korszerű tervezési és létesítési módszerekkel lehetőség nyílt arra, hogy a nehezen fenntartható, kitett zöldfelületek gazdaságosan kezelhetőek legyenek, amennyiben szem előtt tartjuk a klímaviszonyokat, a növénytársulások ökológiai szerepét, az egyes fajok növényélettani sajátosságait. A természet alkotta társulások szépségét a különböző, de azonos ökológiai igényű fajok sokaságának egysége adja. Ennek közterületi adaptálása, felhasználása olyan zöldfelületet eredményez, amely szinte önfenntartó módon működik (kis fenntartásigény, elhanyagolható tápanyag-utánpótlás és növényvédelem), emellett megfelelő esztétikai értéket képvisel. A telepítendő növények jegyzékét az M04-es melléklet tartalmazza.

A növénykiültetést a terület funkcionális egységei, valamint ezek környezeti adottságai szerint határoztuk meg. A belső, intenzívebb használatú térrészekben reprezentatívabb növényállomány jelenik meg, mint a külső kerékpár ill. gépjármű forgalmú területeken. A csapadékvizek helyben tartásáról tereprendezési, felületképzési és növénytelepítési eszközökkel gondoskodtunk.

A növények kiválasztásakor cél volt, hogy egész évben virággal vagy levelükkel díszítő fajták kerüljenek kiültetésre, ugyanakkor minden évszakban legyen egy-két virágzó cserje, évelő. A nagyon magas cserjék telepítését kerültük, mivel ezek jelentős kitakarásokat eredményeznének.

A tervezési terület jelenlegi cserjeállománya teljes mértékben megújul, azonban a Dési Huber utcában található nagyobb, egybefüggő cserjefolt megtartásra kerül, a hiányos részekben pedig pótlást irányoztunk elő. A SPAR mögötti szervízút mentén parkolóhelyek kerülnek kialakítása, így ezen részen a parkoló fásítása mellett az alacsonyabb, a láthatóságot nem akadályozó, tágtúrésű cserjéket alkalmaztuk. Az Ecseri út és a kerékpárút menti keskeny zöldsávokban nyírható sövénynek alkalmas fajokat választottunk. Az Üllői út menti zöldsávokba, alacsony és közepmagas cserjéket terveztünk, melyek már díszítő értékkel is bírnak, a meglévő nyugati ostorfák mellé pedig újak telepítésével fasort alakítottunk ki.

A terület belső részein, főként a tervezett pavilonok körül található kiemelt növénykazetták, központi elhelyezkedésük miatt, reprezentatívabb növénykiültetést kaptak. A kazetták szerkezetét adó támfalak változó magasságúak, így olyan méretű növényeket választottunk, melyek magassága a fallal együtt sem haladja meg a szemmagasságot, ezáltal biztosítva az átláthatóságot.

A Növénykiültetési terven 5., 6., 7. számmal jelölt növénykazettákban az alacsony/talajtakaró cserjék mellett, a szoliterként megjelenő 'Annabelle' hortenzia teszi változatossá a kiültetést. A növénykiültetések esztétikai értékét növeli a tavasszal virágzó japáncseresznye.

A 8., és a 10. számú kazettákban évelőkből és díszfüvekből álló látványos növénykiültetést terveztünk. A fajok kiválasztása során a biodiverz szemlélet volt meghatározó, tehát hasonló ökológiai igényű, magas esztétikai értékű és az állomány beállása után alacsony fenntartásigényű növényeket igyekeztünk alkalmazni. A foltonként megjelenő növények tömege játékos, változatos hatást kelt, ezt helyenként egy-egy szoliter növényvel és díszhagymák csoportos ültetésével igyekeztünk még jobban fokozni. A változatos kiültetés



hosszú időn át díszítő értékkel bír, még a koratavaszi és késő őszi időszakban is szép arcát mutatja a terület. A kiemelt kazettákba jól illenek a lazább habitusú bokorfák.

A fajok kiválasztásánál törekedtünk a területen meglévő fajok alkalmazására, ezeket egészítettük ki különleges díszítőértékkel rendelkező fajokkal (különleges virágú, szép őszi lombszínű), melyek jól tolerálják a városi klímát.

A gyepfelületek kialakítását magvetéssel terveztük.

A növénykiültetési terven a telepítendő növények fajtája és darabszáma is szerepel. Az eltérő jellegű növény típusokat eltérő sraffozással is megkülönböztettük.

## 9.2. NÖVÉNYTELEPÍTÉS

A telepítésre kerülő fák minimum 20/25 törzskörméretűek, (8 cm törzsmérőjű) faiskolai egyedek, 3x iskolázott parkfa (PF) és sorfa (SF) I osztályú minőségűek legyenek.

Az ültetés után a fák rögzítése szükséges három oldali karózással Ø8/250 cm körmart karókkal, illetve három oldali pányvázással talajszinten vagy talajszint alatt rögzítve, valamint fontos a telepített fák szakszerű törzsvédelme. A fa törzsét jutaszövettel kell védeni a kiszáradás és a sugárzó hő ellen! Végül rögzíteni kell a fát a támasztókarókhoz, úgy, hogy a kötöző anyag ne dörzsölje le a fa kérget!

Azokban az esetekben, amikor a közművek ezt szükségessé teszik, gyökérterelő lemez elhelyezésével együtt ültetjük be a fákat.

Növénytelepítési munkák:

Lombos fa ültetése MSZ 12172:2019 szerint

Szoliter cserjék ültetése: előnevelt szoliter cserje beszerzése növénylista szerinti fajta és méret, ültetőgödör mérete 60x60x60 cm.

Kivételes esetekben, amikor a tervezett fák túlságosan közel kerülnek meglévő vagy tervezett közművezetékhez, gyökérterelő lemez alkalmazásával élünk a vezeték védelme érdekében. Az érintett faegyedeket helyszínrajzi jelöléssel a terveken kiemeltük.

A növényfelületeket hármaskötésben a megadott négyzetméterenkénti darabszám szerinti szabályos sorban kell elültetni!

A cserje és évelő növények alá, azokon az intenzívebben használt területeken, ahol automata öntözőrendszer épül, speciális mulcs terítése szükséges. Cserje és évelő növényfelületek alá 6 cm vastagságban, kerti komposzttal (40%) kevert kéregmulcs (60%, frakció 0/2cm) terítése, amely amellet, hogy dekoratív, kedvező a talaj nedvességtartalmának megőrzése szempontjából, jó hatással van a talaj hőháztartására és az előírt rétegvastagságban terítve lényegesen akadályozza a gyomosodást.

Csak hatóságilag ellenőrzött faiskolai telephelyről szerezhetők be a növényegyedek! A tervezett növényjegyzékben meghatároztuk a pontos fajtákat, ültetési méretet és minőséget!

A növények telepítésekor az MSZ-12172 (2019 október): 1998 Díszfák és díszcserjék ültetése települések közterületein szabványban foglaltak szerint kell eljárni.

A gyepfelületek kialakítása során tekintettel kell lenni a gyepesítendő terület ökológiai viszonyaira, a tervezési koncepció szerinti minőségű és fajta összetételű gyepfelület kialakítására.

A létesítendő gyepfelületek magvetéssel készülnek. A magágy előkészítést megelőzően szükséges a talajvédelmi terv szerinti talajelőkészítés végrehajtása a korábbiakban részletezett technológia szerint. A különböző területeken, árnyékos részeken, kitettebb, napos részeken eltérő fűmagkeverék használandó.

## 10 TALAJMUNKA TERV

A tervezett talajmozgatásokat és talajjavítási mennyiségeket a talajmunka terv tartalmazza.

## 11 AKADÁLYMENTESÍTÉS

A terület akadálymentes kialakítása szaktervező bevonásával készült ld tervezői nyilatkozat. Mind a mozgáskorlátozottak, mind a látássérültek számára megfelelő kialakítással. A betervezett termékeket a tájépítészeti terv tartalmazza.

### 11.1. AKADÁLYMENTESSÉGI KONCEPCIÓ

Az akadálymentességi koncepció a pályázat és a vázlat terv készítésekor kikristályosodott tájépítészeti és építészeti terveket adottságként kezelve készült. A terület funkciója gyalogos és tömegközlekedési csomópont, mely egyben a városrész kiemelt városi tere, akadálymentesség szempontjából több részre oszlik. A tervezők szándéka szerint a forgalmas téren az átmenő, illetve a METRO lejárataihoz, buszokhoz igyekvő célforgalom a tér külső felületein és egy befelé koncentrikusan kialakított második közlekedő sávon zajlik majd, míg az Üllői út és az Ecseri út zajától némileg védett belső magban találkozási és kiskereskedelmi célú teresedés alakul ki.

A kerekesszékekkel közlekedők, mozgásukban korlátozottak számára a tér szabadon, kényelmesen és akadálymentesen bejárható lesz. A felületek oldallejtése max.1,5%, a vízelvezető és faveremrácsok lyukszélessége 2cm-nél nem nagyobb. A felületek csúszás és csillogásmentesek, a felületi egyenetlenség legfeljebb 0,5 cm, melyet a természetes kővel burkolt területeken vágott felületű kövekkel biztosítunk. A járdák, közlekedőterületek szélessége mindenhol több, mint 150cm, azt belógó tárgyak 90/220 cm-nél jobban nem szűkítik le. A padok, világítótestek és szeméttároló edények nem esnek majd a biztonságos közlekedés vonalába. A járdaszegélyek a gépjárműforgalom és a járda csatlakozásainál jellemzően süllyesztettek, a Dési Huber utca szervízútként funkcionáló szakaszán 3 helyen, a járda szintjére emelt burkolattal forgalomcsillapított átkelőhelyek készülnek. Kerekesszékekkel, babakocsival közlekedők, vagy nehezen mozgó a METRÓ peronjaira akadálymentes kialakítású személyfelvonókkal tudnak lejutni, melyek kijáratainak helyzete a felszínen adott volt, a tájépítészeti kialakítás ezeknek a bejáratoknak a gyors és egyértelműen értelmezhető elérését segíti.

Látássérültek számára szabványos kialakítású vezetősávval jelzetten, ajánlott gyalogosútvonalakat, bejáratokhoz, lépcsőkhöz átkelési pontokhoz vezető irányokat jelölünk ki. Az útvonalak elkerülik a zavaró építészeti elemeket, mobil bútorzatot, támfalakra helyezett padokat, a burkolt felületben álló lámpatesteket és egyéb tárgyakat. A veszélyes pontokat jelezzük, a szükséges szakaszokon kerékpársávot a gyalogos útvonaltól bottal vagy talppal érzékelhető módon leválasztjuk. Lásd.:

A terv a tér zöldfelülettel övezett északi felében, a közlekedés sodorvonaláról némileg leválasztva egy barátságos teresedést hoz létre. A tervezett pavilonok építészeti kialakítása- az elszórt pillérek - miatt látássérültek számára ez a terület önállóan nehézkesen használható.

A taktilis burkolatok a nagyeleemes betonburkolathoz illeszkedve, beépített beton burkolóelemek, vezető és figyelmeztető kivitelben. A kerékpárút mellett a szükséges szakaszokon zónakő kerül beépítésre. A kerékpárút aszfalt burkolatú, piros felületkezeléssel.

## 11.2. KÜLSŐ ÉS BELSŐ KÖZLEKEDÉSI RENDSZEREK AKADÁLYMENTESSÉGE

### Gépjárműforgalom, parkolás

Összesen 44 db parkolóhely lesz, melyből egy akadálymentes kialakítású. Az útépités engedélyköteles, az akadálymentes parkoló úttervezői terv alapján létesül az OTÉK előírásai alapján. a Budapest Közút Zrt. által engedélyezett kialakítású lesz.

### Buszmegállók

A buszmegállókat a tér peremére, az Üllői út, a Dési Huber utca és az Ecseri út mellé helyezik majd át. Kialakításuk alacsonypadlós, kerekesszékekkel, babakocsival is használható buszok fogadására is alkalmas lesz. Az autóbussz-megálló peronján az első ajtó középvonalaéhoz az útszegélyre merőleges rávezetősávot kell kialakítani, melyet a gyalogjárda középtengelyéig vagy a gyalogosáramlás „fő sodorvonaláig” kell kifuttatni.

A vezetősáv tengelye 1,20 m-re essen a megállótábla vonalától. A rávezetősáv végpontját a szegélykő mellett 40x60 cm-es figyelmeztető jelsor képezi. A rávezető-sáv szélessége 40 cm-es, hossza minimum 1,60 m, vagy 20 cm-enkénti növekménye.

Csak a Magyar Vakok és Gyengénlátók Országos Szövetsége által jóváhagyott termékek használata engedélyezett.

A taktilis elemek anyagukban színezettek(például fehérek) vagy a burkolattól minimum 30%-os kontraszt színeltérésűek legyenek. (Villamos- és autóbusszmegállók | Tervezési útmutató BKK)

### Kerékpáros forgalom

A tér észak-nyugati sarkában, valamint az Üllői út – Dési Huber utca csomópontjában a kerékpáros sáv a tér szegélyén belülré kerül. A kerékpársávot jellemzően zöldfelület választja el a gyalogosforgalomtól, de egyes szakaszokon a gyalogosok közvetlenül a kerékpársáv mellett haladnak majd, ami – különösen a látássérültek számára veszélyes helyzetet teremt. A kerékpársávot ezeken a szakaszokon a környező burkolat színétől 60 LRV pontnyi eltérésű, 40cm széles taktilis zónakő sávval határoljuk el. A zónakövek az átkelőhelyek figyelmeztető felületeihez kapcsolódnak, és azokhoz hasonlóan a veszélyt jelentő terület szélétől 30cm-rel eltartva, azzal párhuzamosan futnak. Az Üllői út, Ecseri út sarkán beforduló kerékpársávot a tér Ecseri út menti sétányától, annak északi végén a környező felületekkel kontrasztos színű korlát választja majd el. A korlát alsó eleme a burkolathoz képest maximum 30cm-es magasságban futhat.

### Vezetősávrendszer

A téren való átközlekedést, a metrólejáratok, a nyilvános illemhely, illetve az élelmiszer áruház bejáratának elérését a fontos, és jellemzően zebrával jelzett a gyalogátkelőhelyektől induló vezetősávok támogatják majd. A vezetősávrendszer logikus vonalvezetésű lesz. A vezetősávok szélessége 40cm, kialakításuk szabványos, színük a környező felületek színétől 30 LRV ponttal eltér. A vezetősávok a falaktól, támfalaktól, térbe álló tárgyaktól legalább 80cm-es tengelytávolságra futnak majd.

### Figyelmeztető felületek

A gyalogos átkelőhelyeket 60 cm-es lépésirányú mélységben – zebrás kereszteződésnél a zebra teljes szélességében - a járdaszegélytől 30cm-re indulóan fejtetett, szabványos kialakítású figyelmeztető felülettel előjelezzük. A figyelmeztető felület színe a környező felületek színétől 60 LRV ponttal eltér. A zebrás kereszteződéseknél a vezetősáv szünet nélkül kapcsolódik a figyelmeztető felülethez, és a figyelmeztető felület előtt legalább 90cm-es hosszban az átkelés irányával párhuzamosan fut majd. Zebra nélküli átkelőknél a vezetősáv a figyelmeztető felület előtt 90cm-el megszakad. A kerékpársáv keresztezése esetén az átkelési

felület a kerékpársáv burkolatával azonos síkban van. A keresztezett kerékpársávot a gépjárműforgalmi keresztesdészekkel megegyező módon figyelmeztető felülettel előjelezzük.

### **Metrólejáratok - lépcsők**

A lejáratoknál a lépcsők előtti taktilis jelzés már ki van építve, ezekhez 40 cm-es szélességű, szabványos kialakítású vezetősávok mentén haladva lehet majd eljutni. A vezetősávok a lépcsők középtengelyébe vezetnek majd.

### **Metrólejáratok - személyfelvonók**

A személyfelvonók hívópaneljához vezetősávok mentén lehet majd eljutni. A sáv a fal előtt 40 cm-rel szakad meg.

## **11.3. ÚJ PAVILONOK**

Az északi terület rész magjába kereskedelmi és vendéglátó pavilonok kerülnek, melyek a csatlakozó zöldfelületekkel egy teresedés fognak közre. A teresedés nyugati oldalán a pavilonok előtti térre egy szökőkút kerül. A pavilonok homlokzaton túlnyúló tetőit tartó filigrán oszlopok rendjének kiszámíthatatlansága a tér egyebütt szigorú rendszerét oldva, barátságos, természetesebb térérzetet kelt majd. E megoldás miatt a látássérültek számára a terület ezen része önállóan nem használható.

A pavilonok megközelítése, bejáratai a kerekesszékekkel való megközelítésre alkalmasak lesznek. A pavilonos belső kialakítása a bérlok feladata, a jelen műleírásban csupán az akadálymentesség szempontjából releváns tervezési szempontokat tudjuk megadni.

Az egyik Ecséri úthoz közeli pavilonba nyilvános férfi-női és egy önálló akadálymentes mosdó kerül. A mosdóblokkot az Ecséri út irányából is meg lehet majd közelíteni mozgás és látássérültek számára is akadálymentes útvonalon. Az akadálymentes mosdó bejáratát látássérültek számára az ajtó tengelyébe vezető vezetősávzakasszal jelezzük. A vezetősáv az ajtó síkjától 40cm-re szakad meg.

### **Bejáratok**

A bejáratok jól felismerhetőek, küszöb nélküliek és legalább 90/195 cm-es szabad nyílásméretűek lesznek. Az ajtók mindkét oldalán biztosított lesz a kerekesszék manőverezési területe, és az OTÉK előírásainak megfelelő 30, illetve 55cm széles szabad falfelület. Az ajtókra szerelt mechanikus ajtócsukló szerkezetek nyitáshoz szükséges erő max. 25 N pontos lehet. Az ajtók helyzetének felismerését a megvilágítás, illetve a szín és anyaghasználat is segíteni fogja. A kilincsek színe az ajtólapalattal kontrasztos.

Az üvegezett ajtólapok üvegfelületeit, illetve az ajtónyílásokkal összetéveszhető üvegezett nyílásokat az osztásképtől függően, kontrasztos színű sávokkal jelezni kell. A jelzések a padlószint felett 900–1000 mm-es és 1500–1600 mm-es magasságban elhelyezett, legalább 75 mm magas, megszakítás nélküli sávok. 100 mm és 300 mm közötti magasságban további jelzés használata javasolt.

### **Belső tér akadálymentes kialakítása**

Az akadálymentes használatra szánt területeken a kerekesszékekkel való közlekedést térszűkületek, térbe nyúló tárgyak, bútorcsoportok nem akadályozzák. A terek világítása káprázásmentes, egyenletes lesz. A falfelületek, ajtók, padlóburkolat kontrasztja megfelelő színválasztással, illetve a hangsúlyos pontokat kiemelő világítással biztosítva lesz. Az épületek közlekedőtereinek burkolata csillogásmentes, csúszásmentes, egyenletes, a burkolatváltó és dilatációs profilok a burkolat síkjába süllyesztettek lesznek.

## **Akadálymentes WC helyiség, pelenkázó**

### Méretek

A helyiségben kézzel hajtott kerekesszékkal meg lehet fordulni egy  $d = 1,50$  m átmérőjű fordulókörön, és biztosított lesz a háromirányú megközelítés lehetősége. A konzolos WC csésze alatti 15cm-es mélységet, ahova a kerekesszék lábtartója még be tud gurulni, beleszámoltuk a 150cm -es fordulási területbe.

Szaniterek, kapaszkodók:

A saniterek fehér porcelán, míg a kapaszkodók fényes felületű rozsdamentes termékek.

### WC csésze

Hosszított kialakítású speciális, konzolos WC csészét szerelnek fel. (az eleje nem nyitott!!) A rejtett WC tartály tartószerkezete alkalmas a hátsó falra szerelt kapaszkodópár rögzítésére is. (teherbírás legalább 150 kg)

Az ülőke magasság 46 cm. A csésze frontvonala a faltól 70 cm-re áll, mellette, előtte, és 45 fokban elfordulva, 90/135cm alapterületű szabad hely lesz.

A csésze két oldalán, egymástól 64 cm távolságra két felhajtható kapaszkodó lesz. A kapaszkodók kiállása 80cm.

Felső síkjuk 75 cm. A WC-papír tartó, pipere szemetes a WC csésze melletti falra kerülnek.

A WC csésze mellett 80 cm magasságban, kontrasztos színezésű, felirattal ellátott, zsinóros segélyhívó gomb lesz beépítve, amely a WC helyiség előtti folyosószakaszon jelez majd.

### Mosdó

A mosdó konkáv peremkialakítású, könyöklős, forrázásgátló, egykaros keverő csapteleppel felszerelt. Kialakítása térdszabad.

A mosdó tengelye a faltól legalább 40 cm. Magassága 85 cm. Használatához minimum 80 cm széles és 120 cm hosszú terület biztosított.

### Egyéb felszerelési tárgyak

A mosdó fölé magasított tükör kerül. A padlótól 90 cm-re van a tükör alja. A mosdó mellett, kényelmes elérési távolságba (padlótól mért magassága 95 cm) kerül a szappanadagoló.

A fogasok 120-160 cm magasságba készülnek.

A helyiségbe felhajtható pelenkázó kerül, mely mellé pelenkatartó szemetest is helyezünk.

### Ajtó

Az ajtó küszöb nélküli, legalább 90/195 cm szabad nyílásméretű. Az ajtóra szerelt mechanikus ajtócsukó szerkezet nyitásához szükséges erő max. 25 N pontos lehet. Csak belülről zárható, de úgy, hogy kívül jelezze a szabad / foglalt állapotot és vész esetén kívülről nyitható legyen.

### Burkolatok

Az illemhely padlóburkolata csúszásgátló és könnyen tisztítható. A fal és a padlóburkolat, illetve a falburkolat és a saniterek színe kontrasztos. (LRV különbség legalább 30% )

## **Bútorozás**

### Pultok

A vásárlói oldalon legalább egy 90cm szélességű szakaszon akadálymentes kialakítású legyen.

A pult kialakítására vonatkozó előírások:

- pultfelület magassága: 74-90cm
- alsó síkja min 70cm-en legyen
- 30cm mély térdszabad terület
- káprázásmentes, az eladó arcát derítő megvilágítás

### Ülőbútorok

Az ülőbútorok között lesz karfás kialakítású is, hogy az idősebbek, betegek, várandós édesanyák is könnyen fel tudjanak belőlük állni. Ülőmagasság 45-48cm

- szíkontraszt a környező felületekkel (LRV különbség 30pont)

### Kapcsolók, dugaljok

Az akadálymentes használatú terekben a kapcsolók, dugaljok kezelőeszközök – például usb töltő - akadálymentes elérési magasságban, távolságban, kontrasztos színben, könnyen üzemeltethető kialakítással készülnek majd. Szerelési magasság: 40-110 cm.

### Indukciós hurkok

Amennyiben bármelyik pavilonba olyan funkció kerül, melyhez komolyabb szóbeli kapcsolat szükséges- például bérletvásárlás - a pultba indukciós hurkot kell beépíteni. A hurkok használatának lehetőségét a a pultra állítva, vagy üvegfalra ragasztva piktogrammal kell jelezni. Siket személyekkel való kommunikációhoz online video tolmácsszolgáltatás igénybevételek lehetőségét kell biztosítani.

Amennyiben az ügyféltérbe olyan információs terminál vagy kijelző kerül, mely hangot is ad, ezeket az információkat is hallhatóvá kell tenni, indukciós hurok segítségével.

## **11.4. SZIGNALIZÁCIÓ**

1. A területen belül távolról is jól látható iránjelyő táblákat kell elhelyezni.
2. Távolról is jól láthatóan olvasható lesz az épületek, bejáratok rendeltetése.
3. A közlekedés sodorvonalába eső, osztás nélküli üvegfelületeket, üvegezett ajtókat legalább 70mm magasságú jól látható, üvegfelületre ragasztott, vagy homokfúvott sávokkal kell jelezni. A sávok 80 és 150cm -es magasságba kerüljenek.
4. A mellékhelyiségek ajtóit mellé a kilincs felőli oldalon, 160 cm-es felső síkkal, kontrasztos betűkkel írt, Braille felirattal, piktogramokkal kiegészített táblák kerülnek.

A táblák színhasználata, felülete, elhelyezési magassága, a betűk, piktogramok mérete, és típusa legyen az alább felsoroltak szerint, az akadálymentesség követelményeinek megfelel majd:

- o a jó láthatóság érdekében, a táblák alapszíne a környező felülettel min. 30%-os tónuskontrasztot képezzen
- o az írott információkat javasolt piktogramokkal is kiegészíteni- arculati terv + nemzetközileg ismert jelek
- o a feliratok, piktogramok és a háttér LRV különbsége legalább 60% legyen
- o könnyen olvasható, talp nélküli betűtípust kell alkalmazni, pl. Arial, Helvetica
- o a betűméretet az olvasási távolság függvényében kell meghatározni: betűméret [cm] = a tábla és a személy szeme közötti távolság méterben kifejezett értékének másfélszerese
- o A tábla megvilágítása legyen egyenletes, megfelelő erősségű, káprázásmentes.
- o A kültéri táblák anyaga UV- és időjárásálló legyen

## **11.5. FENNTARTHATÓSÁG ÉS ÜZEMELTETÉS**

### Nyilvános mosdók:

A mosdókat a kerekesszékekkel, látássérültként közlekedők számára is ugyanolyan módon kell elérhetővé tenni, mint bárki más számára. Tilos tehát csak az akadálymentes mosdót zárva tartani úgy, hogy annak nyitásához kulcsot, vagy külső segítséget kelljen kérni. Amennyiben valamiféle kártyás, vagy fizetős beléptetés lesz, a kezelőfelületet kerekesszékből elérhető pozícióba kell elhelyezni (falsaroktól 60cm, magasság 90-110 cm)

A vezetősávokat folyamatosan karban kell tartani. Azok közei nem tömődhetnek el, felületük színkontrasztja legyen érzékelhető, és nem állhat a tengelyüktől számított 80cm-es távolságon belül semmiféle tárgy.

A növényzetet karban kell tartani úgy, hogy az akadálymentes útvonalon 220 cm-es szabad magasság legyen.

## 12 FENNTARTHATÓSÁG ÉS ÜZEMELTETÉS

A megfelelő fenntartás a tér hosszú távon való működőképességének fennmaradásában kiemelt jelentőséggel bír. Ezért fontos, hogy már a tervezéskor szem előtt tartottuk a majdani üzemeltetés lehetőségeit, szempontjait. A témáról egyeztettünk a FESZOFÉ Nonprofit Kft-vel a terület leendő kezelőjével, és a berendezések, gépjármű megközelítés, hulladékelszállítás módja tekintetében beépítettük a tervbe az észrevételeket.

Tervünkben kiemelten fontossággal kezeltük, hogy a termegújítás műszaki megoldásai és a megvalósítás költségei reális keretek között maradjanak, ezért nem terveztünk extra költséggel járó, vagy csak nehezen fenntartható részleteket. Az Ecseri úti térhez hasonló, jelentős közlekedéssel terhelt közterületek jövőjét a hosszú távon jól fenntartható, gazdaságosan üzemeltethető megoldások jelentik. Szempontok és eszközök, melyeket a tervezés során tudatosan figyelembe vettünk és alkalmaztunk:

- Takarékos költségű megoldások és anyagok választása
- Az alacsonyabb beruházási költségű zöldfelület maximalizálása
- A csapadékvíz elsődlegesen zöldfelületekre történő vezetése, ill. térszín alatti helyben szikkasztása
- A hasonló funkciók egymás közelében való koncentrálása, ésszerű csoportosítása, mellyel elkerülhető az ellátásukhoz szükséges infrastruktúrák felesleges, egyben költséges terjengőssége, szétaprózottsága

Az itt meghatározott irányelvek sikeres alkalmazása egyrészt kedvező ár-érték arányú beruházást eredményez, másrészt kedvezően hat a fenntartási költségekre; segíti a gyors, hatékony és reaktív munkavégzést. A minőségi fenntartás visszacsatolódik a látogatók viselkedésében, térhasználati szokásaikat fokozatosan a felelősségteljes viselkedés jellemzi majd. A tervezett pavilonok esetében is az energia- és erőforrás-hatékony üzemeltetés a cél, melyet a részletes műszaki tervek készítésénél figyelembe vettünk.

## 13 SZAKÁGI MUNKARÉSZEK

### 13.1. VÍZGÉPÉSZET

A tájépítészeti munkarész tartalmazza a téren elhelyezett 'Fókás kút' vízgépészeti kialakítását az alábbi kötetben:

1.2 Vízgépészet VG

### 13.2. AUTOMATA ÖNTÖZÉS

A tájépítészeti munkarész tartalmazza a tér automata öntözésének terveit, az alábbi kötetben:

1.3 Automata öntözés Ö

### 13.3. ÉPÍTÉSZET

Az építészet tervfejezet az alábbi munkarészekre tagolódik:

2.1 Építészet ÉP  
2.2 Épületgépészet ÉG  
2.3 Épületvillamosság ÉV  
2.4 Statika ST  
2.5 Tűzvédelem TV

#### Telepítés

A négy pavilon két külön telken helyezkedik el. Két pavilon a 38236/202 hrsz.-ú ingatlanon és további két pavilon a 38299/3 hrsz.-ú ingatlanon.

## Alaprajzok

A pályázat kiírását megelőzően a Ferencvárosi Önkormányzat képviselőtestülete közvéleménykutatás tartott. Ez alapján határozták meg a pályázati kiírásban a pavilonok lehetséges funkciót, mely alapján a tér használói elsősorban pékség, zöldség-gyümölcs, gyorsétkezdé, papír-írószerek, bisztró, kulcsmásoló funkciókat szeretnének, valamint egy „nyilvános WC” -t. A tervezendő pavilonok funkciója még nyitott, jelenleg még nem állnak szerződésben egy bérlővel sem. A bérleményi területeket ennek megfelelően vegyes használatúnak alakítottuk ki.

Pavilon 01: két kiadóablakos bérlemény (pl. lángosos)

Pavilon 02: egy bérlemény (pl. könyvesbolt)

Pavilon 03: két bérlemény (pl. zöldséges, vagy kulcsmásoló)

Pavilon 04: egy bérlemény (pl. bár) + egy publikus illemlhely

## 13.4. ÚT ÉS FORGALOMTECHNIKA

Az útépités tervfejezet az alábbi munkarészekre tagolódik:

3.1 Út és forgalomtechnika UT

## 13.5. ELEKTROMOS ÉS GYENGEÁRAM

Az elektromos és gyengeáram terv köteté az alábbi munkarészeket tartalmazza:

4.1 Közvilágítás KV

4.2 Villamos energiaellátás EE

4.3 Gyengeáramú alépítmény GY

4.4 NOKIA TraffiCOM optikai hálózatkiváltás TC

4.5 E.ON hálózatkiváltás EO

4.6 Kisfeszültségű hálózatok átépítése KF

## 13.6. KÖZMŰÉPÍTÉS, VIZI KÖZMŰ

A közműépítés tervfejezet az alábbi munkarészekre tagolódik:

5.1 Vízellátás V

5.2 Szennyvíz elvezetés SZ

5.3 Csapadékvíz elvezetés, szikkasztás CS