

SZAKÁGI TERVEZŐ: Vásárhelyi és Tsa Kft.

**BUDAPEST XI. KERÜLET HOSSZÚRÉTI UTCA
(MEDVETALP U. - BUDAÖRSI ÚT KÖZÖTTI SZAKASZ)
ÚTÉPÍTÉSI ENGEDÉLYEZÉSI ÉS KIVITELI TERVE**

E. TÁMFALEPÍTÉS

ENGEDÉLYEZÉSI ÉS KIVITELI TERV

Megbízó:

**Budapest Főváros XI. kerület Újbuda Önkormányzata
1113 Budapest, Bocskai út 39-41.**

Dátum:

2019. május

Tervszám:

17-152

Általános ismertetés

A tervezési terület Budapesten, a XI. kerület Nyugati részén, az M7 autópályától északra található, a Gazdagréti lakótelep közelében. A támfal a Hosszúréti Árkot keresztező műutat és járdát határolja. A tervezett szerkezet földszintes, részben alápincézett, téglafalazatú, hagyományos faszerkezetű fedélszékkal terveztük megoldani.

Talajmechanikai alapadatok és az alapozás

Az engedélyezési terv készítése során a Vásárhelyi és Tsa Kft készített talajvizsgálati jelentést. Az általuk adott tervezési paramétereket a középértékükkel vettük számításba a tervezés során. A kivitelezéskor a talajt azonosítani kell, alapozási munkálatokat csak megfelelő teherbírás esetén szabad végezni.

Az út két oldalát határoló támfalak a nagymértékű süllyedéskülönbségek kiküszöbölése végett egy közös, 50 cm vastagságú monolit vasbeton lemezalappal kerülnek lealapozásra.

Függőleges teherhordó szerkezetek

A támfal falai egységesen 40 cm vastagságú, monolit vasbeton falakként kerülnek kialakításra. A falakat 3 méterenként 50x50 cm-es merevítő pillérek egészítik ki. A falak között földfeltöltés készül, részletesebben lásd külön pontban.

Vízszintes teherhordó szerkezetek

A támfal északi fala változó szélességű konzolban végződik, melyen a járda kerül kialakításra. A konzol alatt, a 3,60 méter hosszú szakasznál egy 80 cm magas, 50 cm vastag borda is kialakításra kerül. A szerkezet pontos kialakítását lásd zsaluzási terveken.

Falak közötti földfeltöltés

A tervezett töltések anyagát nem ismerjük, csak általános szempontokat lehet megadni.

A földmunkába való beépítés alkalmassága az ÚT 2-1.222. sz. Útügyi Műszaki Előírás 6.2.2. pontja alapján dönthető el, mely szerint beépíthetők a:

- **kiváló földanyagok (M-1):**
 - a durva szemcséjű talajok (a kavicsos, a homokos kavicsok, a kavicsos homokok és homokok), ha egyenlőtlenségi mutatójuk: $C_u > 7$ és szemeloszlásuk folytonos;
- **jó földműanyagok (M-2):**

- a szemcsés talajok, ha egyenlőtlenségi mutatójuk $Cu > 7$ még akkor is, ha szemeloszlásuk hiányos; illetve ha egyenlőtlenségi mutatójuk $3 \leq Cu < 7$ és szemeloszlásuk folytonos,
- az $I_p \leq 20\%$ plasztikus indexű kötött talajok, ha a kitermelés utáni relatív konzisztencia indexük $0,9 \leq I_c \leq 1,25$;
- fizikai vagy kémiai mállásra nem hajlamos, folytonos szemeloszlású közettörmelékek, ha legnagyobb szemcseméretük nem nagyobb 200 mm-nél;
- **megfelelő földműanyagok (M-3):**
 - a szemcsés talajok, ha egyenlőtlenségi mutatójuk: $3 \leq Cu < 7$ és szemeloszlásuk hiányos,
 - a $20 < I_p \leq 40\%$ plasztikus indexű kötött talajok, ha a kitermelés utáni relatív konzisztencia indexük: $0,9 \leq I_c < 1,25$,
- **Elfogadható földműanyagok (M-4)**
 - a durva szemcséjű, kissé szerves talajok, ha $Cu > 3$,
 - finom szemcséjű a $25 < I_p \leq 40\%$ jellemzőjű talajok, ha $12 \leq w \leq 24\%$,
 - a mállásra nem hajlamos, kissé változó szemeloszlású közettörmelékek, ha legnagyobb szemcseméretük nem nagyobb 320 mm-nel.
- **kezeléssel alkalmassá tehető földműanyagok (M-5):**
 - a szemcsés talajok, ha egyenlőtlenségi mutatójuk $Cu < 3$,
 - az $I_p \leq 20\%$ plasztikus indexű kötött talajok, ha a kitermelés utáni relatív konzisztencia indexük $0,5 \leq I_c < 0,9$, illetve $1,25 < I_c \leq 2,0$,
 - a $20 < I_p \leq 40\%$ plasztikus indexű kötött talajok, ha a kitermelés utáni relatív konzisztencia indexük $0,65 \leq I_c < 0,9$, illetve $1,25 < I_c \leq 1,75$.

Földműanyagként nem hasznosítható talajok (M-6):

- az $I_p \leq 20\%$ plasztikus indexű kötött talajok, ha a kitermelés utáni relatív konzisztencia indexük $I_c < 0,5$, illetve $I_c > 2,0$,
- a $20 < I_p \leq 40\%$ plasztikus indexű kötött talajok, ha a kitermelés utáni relatív konzisztencia indexük $I_c < 0,65$, illetve $I_c > 1,75$,
- az $I_p > 40\%$ plasztikus indexű kötött talajok,
- a szerves, a szikes, a fizikai és kémiai mállásra hajlamos talajok vagy kőzetek,
- azok a talajok, melyeknek a módosított Proctor vizsgálattal meghatározott legnagyobb száraz térfogatsűrűsége kisebb 1,55 g/cm³ –nél.

A földműanyagok alkalmasságának a megítélését az ÚT 2-1.222:2007 Útügyi Műszaki Előírás szerint kell elvégezni. Anyagnyerő-helyekről származó talajok esetében az ÚT 2-1.222:2007 előírás 6.2.2 pontjában foglaltakat kell teljesíteni. Az átadott bányák vizsgálati jegyzőkönyvei közül csak azokat szabad figyelembe venni, melyek minimálisan M-3 minőségűek – ezek nagy tömegű földmunkára alkalmasak.

Bármely anyagra vonatkozóan betartandó az a követelmény, hogy legnagyobb szemcseméretének legalább kétszerese legyen a tömörített rétegvastagság.

A földanyagok kezelésére használható anyagok: mész (őrölt, égetett, por alakú, méshidrát, oltott mész), cement és más kötőanyagok.

Fagyott talajok nem építhetők be földműbe.

A töltés felső 100 cm-es rétegébe agyagok illetve iszapok nem építhetők. Itt M-1 minőségű anyagot kell beépíteni ahhoz, hogy a kívánt teherbírási érték elérhető lehessen.

Gyengébb minőségű (M-2 vagy M-3) feltöltés alkalmazása esetén a felső 50 cm-es zónájában talajjavítás alkalmazása szükséges. A szemeloszlás javítása bontott, inert anyagokkal is lehetséges, melyet törvény szabályoz. ÚME 4.2.5.2 kifejezetten rögzíti, hogy tört/daráltbeton felhasználása, vagy bekeverése lehetséges és ajánlott, környezetvédelmi, újrahasználati, újrahasznosítási okokból. Előírás alapján ezeket az ÚT 2-1.222-2007 szabvány 4.2.2-4.2.5 szerint kell besorolni, melyet a fentebb, 8.2.3.1 fejezetben ismertettünk. Jelen projekt esetén M-1 minőségű „Kiváló” földműanyag előállítására irányadó a feltöltés készítésénél. A friss tört/darált beton jelentős vízfelvételével a túlzott víztartalmat csökkenti, bekeverve pedig a Proctor tömöríthetőségi-görbe púposságát csökkenti, azaz a talajkeverék vízerzékenységét és tömöríthetőségét javítja. A leterített és bevibrált törtbetont közepes-jó tömöríthetőségű (bevizsgált) homokos kavics réteggel kiékelve kell teríteni. A daráltbeton alkalmazása esetén minősítő vizsgálatokat kell végezni. A pályaszerkezet méretezésénél az ÚT 2-3.207:2007 előírásait be kell tartani.

Alkalmazott szabványok:

MSZ EN 1990:	Eurocode:	A tartószerkezetek tervezésének alapjai.
MSZ EN 1991-1-1:	Eurocode 1:	A tartószerkezeteket érő hatások. 1-1. rész: Általános hatások. Sűrűség, önsúly és az épületek hasznos terhei.
MSZ EN 1991-1-5:	Eurocode 1:	A tartószerkezeteket érő hatások. 1-5. rész: Hőmérsékleti hatások.
MSZ ENV 1991-1-6:	Eurocode 1:	A tervezés alapjai és a tartószerkezeteket érő hatások. A tartószerkezeteket érő hatások. Hatások a megvalósítás során.
MSZ EN 1992-1-1:	Eurocode 2:	Betonszerkezetek tervezése.
MSZ EN 1997-1:	Eurocode 7:	Geotechnikai tervezés.
MSZ EN 1998-1:	Eurocode 8:	Tartószerkezetek tervezése földrengésre.

Figyelembe vett anyagok és főbb jellemzőik:

Beton:	C30/37-XC3-XF1-16-F3	$f_{ck} = 30 \text{ N/mm}^2$
Betonacél:	B500B	$f_{yk} = 500 \text{ N/mm}^2$