



**Enerstatik KFT.**

2112 Veresegyház, Rózsavölgyi Márk köz 23. enerstatik@gmail.com

<i>Megbízó:</i> Bp. Főv. XVI. ker Önkormányzat 1163 Budapest, Havashalom utca 43.		<i>Tervszám:</i> 2020-H-001
<i>Tervezés tárgya:</i> Bp. XVI. ker. Belső OStoros út északi és déli utépítésének kiviteli terve Páros oldali szervízút támfala Eng- és kiviteli terv MŰTÁRGYAK - támfal		<i>Rajzméret:</i> <i>Méretarány:</i> 1:50 1:100 <i>Dátum:</i> 2020.02.10.
<i>Tervező:</i> Nyíró Árpád okl. építőmérnök Th-T 13-13260 	<i>Tervező:</i> Mihók Barna okl. építőmérnök Th-T 01-13370 	<i>Rajzsám:</i>

Budapest, XVI. ker.
Belső Ostoros út északi és déli oldal útépítésének kiviteli terve
Páros oldali szervízút támfala
Eng- és kiviteli terve



MŰTÁRGYÉPÍTÉS

TERVJEGYZÉK

I000	Terv- és iratjegyzék
I001	Műszaki leírás
I002	Statikai számítás
I003	Tervezői nyilatkozat
I004	Építéstechnológiai utasítás, szállítói teljesítmény nyilatkozat
R001	Általános és kiviteli terv

**Enerstatik KFT.**

2112 Veresegyház, Rózsavölgyi Márk köz 23. enerstatik@gmail.com

Megbízó: Bp. Főv. XVI. ker Önkormányzat 1163 Budapest, Havashalom utca 43.		Tervszám: 2020-H-001
Tervezés tárgya: Bp. XVI. ker. Belső OStoros út északi és déli útépitésének kiviteli terve Páros oldali szervízút támfala Eng- és kiviteli terv MŰTÁRGYAK - támfal		Rajzméret: A4 Méretarány: 1:50 1:100
Tervrajz megnevezése: MŰSZAKI LEÍRÁS		Dátum: 2020.02.10.
Tervező: Nyíró Árpád okl. építőmérnök Th-T 13-13260 	Tervező: Mihók Barna okl. építőmérnök Th-T 01-13370 	Rajzsám: I001

ENERSTATIK Kft.
2112 Veresegyház, Rózsavölgyi Márk köz 23.
Tel: +36/20-211-54-18
Email: enerstatik@gmail.com

1001 Műszaki leírás

Budapest, XVI. ker.

Belső Ostoros út északi és déli oldal utépítésének kiviteli terve

Páros oldali szervízút támfala

Eng- és kiviteli terve

MŰSZAKI LEÍRÁS

MŰTÁRGYÉPÍTÉS

ENERSTATIK Kft.
2112 Veregyháza, Rózsavölgyi Márk köz 23.
Tel: +36/20-211-54-18
Email: enerstatik@gmail.com

1001 Műszaki leírás

1. Előzmények

2019 decemberében kaptuk a megbízást a tárgyi támfal engedélyezési és kiviteli terveinek elkészítésére. A XVI. kerület Ostoros út szervízútjainak és maga az Ostoros út közötti szakaszán egy hozzávetőlegesen 50 m hosszban támfal épül. A támfal kiviteli terveit ezen dokumentáció tartalmazza.

2. Terepviszonyok

A tervezett létesítmény környékén az átlagos tengerszint feletti magasság ~140-145 mBf. Az Ostoros út és a páros oldalon lévő házak előtti szervízút között a magasságkülönbség 1~1,5 m. Ahol a helyszínrajz engedi ott alapvetően rézsűs kifuttatás készül, helyenként 1:1 –es betonba épített terméskővel burkolt rézsűvel. A 48-54 –es házszámokig azonban a keskeny hely miatt nincs lehetőség rézsűs kialakításra, így itt 50 m hosszban támfal készül.

3. Közművek

A tervezési területen meglehetősen sok közmű helyezkedik el. Az egyes telkek víz, és gázbekötései a tervezett támfal hossz tengelyére merőlegesen kötnek be az épületekbe, átvágva ezáltal a támfalunkat. A közművek átvezetésével kapcsolatban a közműszolgáltatókkal egyeztetünk. A gázbekötésnek egy kis áthidalást kell kialakítani. 30-30 cm széles, a gázvezeték alsó síkja alá min. 50 cm-vel lemenő alaptestekkel, és 20 cm vasbeton lemezzel. Az áthidaló szerkezetet úgy kell kialakítani, hogy az 1-1 m-es védőtáv biztosítva legyen. Az áthidalás alatt, és a gázcső között rétegesen tömörített homokos-kavics földfeltöltést kell képezni. A szolgáltató védőcsőbe húzást nem írja elő, sőt, lehetőség szerint kerülendőnek írja. A vízbekötéseknél DN160, L=4,5 m hosszú védőcsöveket kell beépíteni. Készül 3 helyen, és minden helyen a terven ábrázolt betonklokniba kell elhelyezni. A védőcsövek végeit, a haszoncső, és védőcső között le kell dugózni. Az érintett közművek helyzetét a kivitelezés előtt fel kell tární.

4. Támfal adatai

A támfal rakott kőkosaras gabion rendszerű súlytámfal. A megtámasztott földfal magassága 1~1,5 m között változik. Az út szelvényezése szerint a 0+013,34 szelvénytől a 0+060,00 szelvényig tart. A 30,29 és 31,34 szelvények között egy az Ostoros útról leérkező lépcső szeli ketté. A lépcső kiviteli tervei az utas dokumentációban található meg. A támfal alapozási síkja +141,47mBf. A stabilitás miatt 5°-os szögben hátrafele dől. Az alapozási sík alatt E2=60MN/m² tömörségű altalaj kell kiépíteni. A kőkosarak 50 cm magasak, és lépcsősen, lépcsőnként 30-30 cm –rel keskenyebbek felfelé haladva. A felső záróelem már csak 40 cm széles, míg az alapozáson 130 cm széles. A támfal háttöltését jól graduált töltésképző homokos-kavicsból kell készíteni. A homokos-kavicsnak legalább $\phi=28^\circ$ -os belső súrlódással kell

ENERSTATIK Kft.

2112 Veregyház, Rózsavölgyi Márk köz 23.

Tel: +36/20-211-54-18

Email: enerstatik@gmail.com

1001 Műszaki leírás

rendelkeznie. A támfal hátfalára, és alsó síkjára 100l/s/m² vízáteresztő képességű, nem szőtt geotextíliát kell teríteni. A támfal felső részén betonba rakott terméskő burkolatot kell építeni hozzávetőlegesen ~1:1 rézsűvel.

A támfali hátoldali vizek összegyűjtésére hossz-szivárgót kell beépíteni. A szivárgó közepén DN110 –es KG-PVC csővel kell kiépíteni, melyet hosszirányban a két helyen is megépítendő szikkasztó drénblokkba kell vezetni 1,5 %-os hosszeséssel.

5. Általános építéstechnológia

A támfalat hagyományos kitakarásos építéstechnológiával kell kiépíteni. Az építéskori talajvízszint vélhetően az alapzási sík alatt van, így víztelenítéssel nem kell számolni. Az alapgyödör kiemelése és rézsűs megtámasztása után kiképzendő az alapozási sík alatt az 5°-os dőlésű E2=60MPa tömörségű földtűkőr. A tömörséget a telepítési útmutatóban leírtaknak megfelelően rétegesen, és folyamatos mintavételi ellenőrzés mellett kell elkészíteni. Az építés előtt, ennek megtörténtét az építési naplóban dokumentálni kell. A továbbépítés elengedhetetlen feltétele a kiírt tömörség biztosítása. Ezt a felelős műszaki vezetőnek dokumentálnia kell. A gabion fal alá minimum 10 cm vastagságban és C12-es minőségben szerelőbetont kell építeni. A támfal alatt és háta mögött a terven jelzett geotextíliát kell beépíteni. A hátsó élnél szivárgót kell kiépíteni DN110 –es csővezetékekkel, és megépítendő a drénblokkok is. A szerelőbeton megszilárdult után geotextília, és a kosarak elhelyezhetőek, valamint a háttöltés kiépítésével szinkronban fokozatosan építhető. A háttöltést a támfalépítéssel összhangban, rétegesen tömörítve kell elkészíteni, az egyes rétegek Trgmin=96%-os tömörséggel.

A támfal gyártójának részletes telepítési útmutatóját szigorúan be kell tartani. A részletes építéstechnológia utasítást a tervjegyzékben szerepeltetett külön írat tartalmazza.

6. Anyagminőségek

Kökosaras támfal:

Dunabogdányi andezit, robbantott darabos kő, 63/180 frakció 50 fagyási ciklussal, minimum 80MPa kövenkénti nyomószilárdsággal.

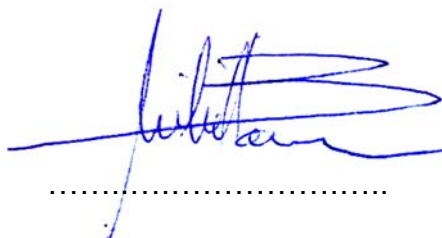
4 mm hegesztett háló (min 400N/m² szakítószilárdsággal) Zn+Al vastagság min. 255 g/m² (Zn95%+Al.5% EN10244-2 Tab.2. szerint)

ENERSTATIK Kft.
2112 Veregyház, Rózsavölgyi Márk köz 23.
Tel: +36/20-211-54-18
Email: enerstatik@gmail.com

1001 Műszaki leírás

7. Összegzés


A tervezett támfal a vonatkozó műszaki irányelveknek megfelelően lett méretezve. Az engedélyezési és kiviteli dokumentációt az alábbi csatolmányokkal egyidejűleg szabad csak felhasználni. A műszaki rajzoktól a tervezővel történt előzetes egyeztetés nélkül nem lehet eltérni. A kivitelezés csak is kizárólag felelős műszaki vezető jelenlétében, az építési napló vezetése mellett végezhető.



Mihók Barna

Budapest, 2020. március

(tervezői nyilvántartási száma: 01-13370)

 ENERSTATIK		Enerstatik KFT. 2112 Veresegyház, Rózsavölgyi Márk köz 23. enerstatik@gmail.com	
Megbízó: Bp. Főv. XVI. ker Önkormányzat 1163 Budapest, Havashalom utca 43.		Tervszám: 2020-H-001	
Tervezés tárgya: Bp. XVI. ker. Belső OStoros út északi és déli utépítésének kiviteli terve Páros oldali szervízút támfala Eng- és kiviteli terv MŰTÁRGYAK - támfal		Rajzméret: A4 Méretarány: 1:50 1:100	
Tervrajz megnevezése: STATIKAI SZÁMÍTÁS		Dátum: 2020.02.10.	
Tervező: Nyíró Árpád okl. építőmérnök Th-T 13-13260	Tervező: Mihók Barna okl. építőmérnök Th-T 01-13370	Rajzsám: I002	

ENERSTATIK Kft.
2112 Veresegyház, Rózsavölgyi Márk köz 23.
Tel: +36/20-211-54-18
Email: enerstatik@gmail.com

1002 Statikai számítás

Budapest, XVI. ker.

Belső Ostoros út északi és déli oldal utépítésének kiviteli terve

Páros oldali szervízút támfala

Eng- és kiviteli terve

STATIKAI SZÁMÍTÁS

MŰTÁRGYÉPÍTÉS

ENERSTATIK Kft.

2112 Veregyháza, Rózsavölgyi Márk köz 23.

Tel: +36/20-211-54-18

Email: enerstatik@gmail.com

1002 Statikai számítás

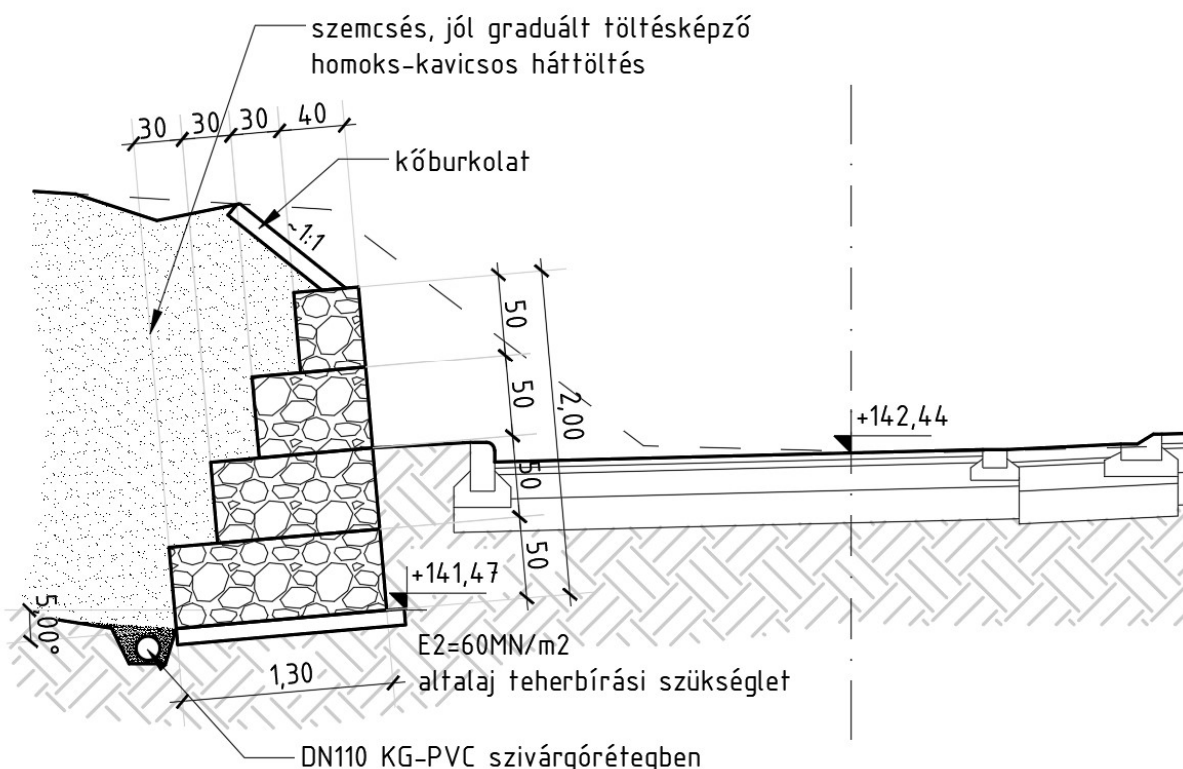
1. Előzmények

2019 decemberében kaptuk a megbízást a tárgyi támfal engedélyezési és kiviteli terveinek elkészítésére. A XVI. kerület Ostoros út szervízútjainak és maga az Ostoros út közötti szakaszán egy hozzávetőlegesen 50 m hosszban támfal épül. A támfal kiviteli terveit ezen dokumentáció tartalmazza.

2. A tartószerkezeti számítás

A tartószerkezeti számítást a vonatkozó Eurocode szabványcsalád felhasználásával végeztük el. A számításhoz a Geo 5 szoftvert használtuk fel. A számítás részleteit lejjebb csatoljuk.

Keresztmetszet 0+040 1:50



ENERSTATIK Kft.
 2112 Veregyház, Rózsavölgyi Márk köz 23.
 Tel: +36/20-211-54-18
 Email: enerstatik@gmail.com

1002 Statikai számítás

Gabion analysis

Input data

Project
 Date : 1/22/2020

Material of blocks - filling

No.	Name	γ [kN/m ³]	ϕ [°]	c [kPa]
1	kozet	18.00	30.00	0.00

Material of blocks - mesh

No.	Name	Strength overh. R_t [kN/m]	Spacing of vert. meshes b [m]	Bear.cap. of front joint R_s [kN/m]
1	kozet	40.00	1.00	40.00

Geometry of structure

No.	Width b [m]	Height h [m]	Offset a [m]	Material
4	0.40	0.50	0.00	kozet
3	0.70	0.50	0.00	kozet
2	1.00	0.50	0.00	kozet
1	1.30	0.50	-	kozet

Gabion slope = 5.00 °
 Overall height = 1.99 m
 Overall wall volume = 1.70 m³/m

Soil parameters

Silty sand (SM)

Unit weight : $\gamma = 18.00$ kN/m³
 Stress-state : effective
 Angle of internal friction : $\phi_{ef} = 22.00$ °
 Cohesion of soil : $c_{ef} = 5.00$ kPa
 Angle of friction struc.-soil : $\delta = 13.00$ °
 Soil : cohesionless
 Saturated unit weight : $\gamma_{sat} = 18.00$ kN/m³

Geological profile and assigned soils

No.	Layer [m]	Assigned soil	Pattern
1	10.00	Silty sand (SM)	
2	-	Silty sand (SM)	

Terrain profile

Terrain behind construction has the slope 1: 1.20 (slope angle is 39.81 °).
 Embankment height is 0.50 m, embankment length is 0.60 m.

Water influence

Ground water table is located below the structure.

ENERSTATIK Kft.

2112 Veregyház, Rózsavölgyi Márk köz 23.

Tel: +36/20-211-54-18

Email: enerstatik@gmail.com

1002 Statikai számítás

Inserted surface loads

No.	Surcharge new change	Type	Name	Mag.1 [kN/m ²]	Mag.2 [kN/m ²]	Ord.x x [m]	Length l [m]	Depth z [m]
1	YES	Surface		10.00				on terrain

Resistance on front face of the structure

Resistance on front face of the structure: at rest

Soil on front face of the structure - Silty sand (SM)

Soil thickness in front of structure $h = 1.00$ m

Terrain in front of structure is flat.

Analysis settings

Active earth pressure calculation - Coulomb (CSN 730037)

Passive earth pressure calculation - Caquot-Kerisel (CSN 730037)

Analysis carried out according to classical theory (safety factor)

Safety factor for slip = 1.50

Safety factor for overturning = 1.50

Factor of safety for bearing capacity = 1.50

Safety factor for net stress = 1.50

Coeff. of reduction of friction between blocks $k_t = 0.66$ **Verification No. 1****Pressure at rest on front face of the structure - partial results**

Layer No.	Thickness [m]	α [°]	ϕ_d [°]	c_d [kPa]	γ [kN/m ³]	K_r	Comment
1	0.50	5.00	22.00	5.00	18.00	0.625	
2	0.00	0.00	22.00	5.00	18.00	0.625	
3	0.50	5.01	22.00	5.00	18.00	0.625	

Pressure at rest distribution on front face of the structure

Layer No.	Start [m] End [m]	σ_z [kPa]	σ_w [kPa]	Pressure [kPa]	Hor. comp. [kPa]	Vert. comp. [kPa]
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.50	9.03	0.00	5.68	5.63	0.79
2	0.50	9.03	0.00	5.65	5.65	0.00
	0.50	9.06	0.00	5.67	5.67	0.00
3	0.50	9.06	0.00	5.70	5.64	0.79
	1.00	18.00	0.00	11.32	11.21	1.57

Active pressure behind the structure - partial results

Layer No.	Thickness [m]	α [°]	ϕ_d [°]	c_d [kPa]	γ [kN/m ³]	δ_d [°]	K_a	Comment
1	0.13	20.53	22.00	5.00	18.00	22.00	3.170	
2	0.15	20.53	22.00	5.00	18.00	22.00	0.594	
3	0.33	20.53	22.00	5.00	18.00	22.00	0.594	
4	0.03	20.53	22.00	5.00	18.00	22.00	0.594	
5	0.50	20.53	22.00	5.00	18.00	22.00	0.594	
6	0.03	20.53	22.00	5.00	18.00	22.00	0.594	
7	0.50	20.53	22.00	5.00	18.00	22.00	0.594	

ENERSTATIK Kft.
 2112 Veregyház, Rózsavölgyi Márk köz 23.
 Tel: +36/20-211-54-18
 Email: enerstatik@gmail.com

1002 Statikai számítás

Layer No.	Thickness [m]	α [°]	ϕ_d [°]	c_d [kPa]	γ [kN/m ³]	δ_d [°]	K_a	Comment
8	0.03	20.53	22.00	5.00	18.00	22.00	0.594	
9	0.50	-5.00	22.00	5.00	18.00	13.00	0.376	
10	0.03	0.00	22.00	5.00	18.00	13.00	0.409	

Active pressure distribution behind the structure (without surcharge)

Layer No.	Start [m] End [m]	σ_z [kPa]	σ_w [kPa]	Pressure [kPa]	Hor. comp. [kPa]	Vert. comp. [kPa]
1	-0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.01	2.27	0.00	1.29	0.95	0.87
2	0.01	2.27	0.00	1.29	0.95	0.87
	0.17	5.03	0.00	3.46	2.55	2.34
3	0.17	5.03	0.00	3.46	2.55	2.34
	0.50	10.99	0.00	6.99	5.15	4.73
4	0.50	10.99	0.00	6.99	5.15	4.73
	0.52	11.46	0.00	7.27	5.36	4.91
5	0.52	11.46	0.00	7.27	5.36	4.91
	1.02	20.42	0.00	12.59	9.28	8.51
6	1.02	20.42	0.00	12.59	9.28	8.51
	1.05	20.89	0.00	12.87	9.48	8.70
7	1.05	20.89	0.00	12.87	9.48	8.70
	1.55	29.86	0.00	18.19	13.41	12.30
8	1.55	29.86	0.00	18.19	13.41	12.30
	1.57	30.33	0.00	18.47	13.61	12.49
9	1.57	30.33	0.00	8.59	8.51	1.20
	2.07	39.30	0.00	11.96	11.84	1.66
10	2.07	39.30	0.00	13.84	13.48	3.11
	2.11	39.92	0.00	14.09	13.73	3.17

Pressure profile due to surcharge - Surch.1 - surface

Point No.	Depth [m]	Hor. comp. [kPa]	Vert. comp. [kPa]
1	-0.11	11.32	10.39
2	0.01	11.32	10.39
3	0.01	4.37	4.01
4	0.17	4.37	4.01
5	0.50	4.37	4.01
6	0.52	4.37	4.01
7	1.02	4.37	4.01
8	1.05	4.37	4.01
9	1.55	4.37	4.01
10	1.57	4.37	4.01
11	1.57	3.72	0.52
12	2.07	3.72	0.52
13	2.07	3.98	0.92
14	2.11	3.98	0.92

Forces acting on construction

ENERSTATIK Kft.

2112 Veregyház, Rózsavölgyi Márk köz 23.

Tel: +36/20-211-54-18

Email: enerstatik@gmail.com

1002 Statikai számítás

Name	F_{hor} [kN/m]	App.Pt. Z [m]	F_{vert} [kN/m]	App.Pt. X [m]	Design coefficient
Weight - wall	0.00	-0.73	30.60	0.56	1.000
FF resistance	-5.61	-0.33	0.78	0.03	1.000
Weight - earth wedge	0.00	-1.24	6.73	0.89	1.000
Active pressure	17.23	-0.68	11.54	1.14	1.000
Surch.1 - surface	9.96	-1.05	7.86	0.87	1.000

Verification of complete wall**Check for overturning stability**Resisting moment $M_{res} = 43.03$ kNm/mOverturning moment $M_{ovr} = 20.32$ kNm/m

Safety factor = 2.12 > 1.50

Wall for overturning is SATISFACTORY**Check for slip**Resisting horizontal force $H_{res} = 27.77$ kN/mActive horizontal force $H_{act} = 16.49$ kN/m

Safety factor = 1.68 > 1.50

Wall for slip is SATISFACTORY**Forces acting at the centre of footing bottom**Overall moment $M = 15.61$ kNm/mNormal force $N = 59.18$ kN/mShear force $Q = 16.34$ kN/m**Overall check - WALL is SATISFACTORY****Bearing capacity of foundation soil****Forces acting at the centre of the footing bottom**

Number	Moment [kNm/m]	Norm. force [kN/m]	Shear Force [kN/m]	Eccentricity [m]	Stress [kPa]
1	15.61	59.18	16.34	0.26	76.60

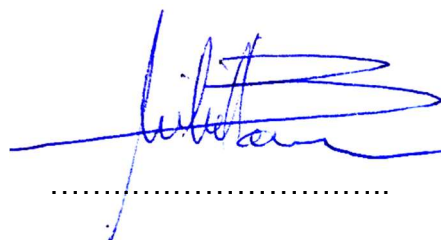
Bearing capacity of foundation soil check**Eccentricity verification**Max. eccentricity of normal force $e = 263.7$ mmMaximum allowable eccentricity $e_{allw} = 429.0$ mm**Eccentricity of the normal force is SATISFACTORY****Footing bottom bearing capacity verification**Max. stress at footing bottom $\sigma = 76.60$ kPaBearing capacity of foundation soil $R_d = 0.00$ kPa

ENERSTATIK Kft.
2112 Veregyház, Rózsavölgyi Márk köz 23.
Tel: +36/20-211-54-18
Email: enerstatik@gmail.com

1002 Statikai számítás

3. Összefoglalás

A tartószerkezeti számítás alapján a tervezett súlytámfal kellő biztonsággal rendelkezik elcsúszás, kiborulás, és talajtörés ellen. A terv szerinti keresztmetszeti méretekkel megfelel.





Mihók Barna

Budapest, 2020. február

(tervezői nyilvántartási száma: 01-13370)

**Enerstatik KFT.**

2112 Veresegyház, Rózsavölgyi Márk köz 23. enerstatik@gmail.com

<i>Megbízó:</i> Bp. Főv. XVI. ker Önkormányzat 1163 Budapest, Havashalom utca 43.		<i>Tervszám:</i> 2020-H-001
<i>Tervezés tárgya:</i> Bp. XVI. ker. Belső OStoros út északi és déli útépitésének kiviteli terve Páros oldali szervízút támfala Eng- és kiviteli terv MŰTÁRGYAK - támfal		<i>Rajzméret:</i> A4
<i>Tervrajz megnevezése:</i> TERVEZŐI NYILATKOZAT		<i>Méretarány:</i> 1:50 1:100
<i>Tervező:</i> Nyíró Árpád okl. építőmérnök Th-T 13-13260 	<i>Tervező:</i> Mihók Barna okl. építőmérnök Th-T 01-13370 	<i>Rajzszám:</i> I003

2112 Veregyház, Rózsavölgyi Márk köz 23.

Tel: +36/20-211-54-18

Email: enerstatik@gmail.com

1003 Tervezői nyilatkozat

Tervezői nyilatkozat

Budapest, XVI. ker.

Belső Ostoros út északi és déli oldal útépítésének kiviteli terve

Páros oldali szervízút támfala

Eng- és kiviteli terve

MŰTÁRGYÉPÍTÉS

Jelen dokumentációt készítő műszaki tervező adatai:

Mihók Barna (Th-T/01-13370)

Nyíró Árpád (Th-T/13-13260)

A különböző járulékos szakágak tekintetében szakági tervek készültek. A szakági tervezők a szakági dokumentációkban kerülnek megnevezésre.

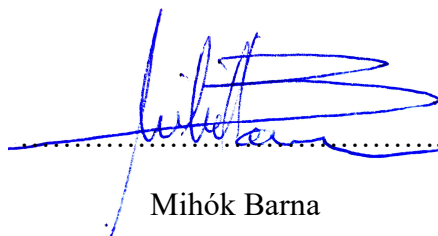
Kinyilvánítjuk:

- A tervezett műszaki megoldás megfelel a vonatkozó jogszabályoknak, így különösen az Étv. 31. § (1), (2) és (4) bekezdésében meghatározott követelményeknek, az országos településrendezési és építési követelményeknek, valamint az eseti hatósági előírásoknak.
- A tervezés során az MSZ EN ISO (e-UT 07.01.12 és e-UT 07.01.13) szabványcsalád előírásai alapján jártunk el.
- A vonatkozó szabványtól eltérő műszaki megoldást nem alkalmaztunk.
- Az építési engedélyezési terv és a kivitelezési terv összhangban van.
- Sem az építmény, sem környezete nem áll műemléki védetség alatt.
- A betervezett építési termékek elvárt műszaki teljesítményét a 275/2013. (VII. 16.)

Korm. rendelet 4.§ (1) a)-d) pontjainak megfelelően határoztuk meg.


A szakági tervdokumentáció felelős tervezője rendelkezik a megfelelő tervezői jogosultsággal.

Budapest, 2020. február



Mihók Barna

(tervezői nyilvántartási száma: 01-13370)

 Enerstatik KFT. 2112 Veresegyház, Rózsavölgyi Márk köz 23. enerstatik@gmail.com	
Megbízó: Bp. Főv. XVI. ker Önkormányzat 1163 Budapest, Havashalom utca 43.	Tervszám: 2020-H-001
Tervezés tárgya: Bp. XVI. ker. Belső OStoros út északi és déli utépítésének kiviteli terve Páros oldali szervízút támfala Eng- és kiviteli terv MŰTÁRGYAK - támfal	Rajzméret: A4 Méretarány: 1:50 1:100
Tervrajz megnevezése: TECHNOLÓGIAI UTASÍTÁS, ÉS SZÁLLÍTÓI TELJESÍTMÉNY NYILATKOZAT	Dátum: 2020.02.10.
Tervező: Nyíró Árpád okl. építőmérnök Th-T 13-13260	Tervező: Mihók Barna okl. építőmérnök Th-T 01-13370
Rajzszám: 1004	

Technológiai utasítás

**Pannon Gabion gyártmányú hegesztett acélhálós GABION
szerkezet építési munkáihoz**

Biatorbágy, 2020. március hó

Tartalomjegyzék:

1. TECHNOLÓGIAI UTASÍTÁS HATÁLYA.....	3
2. ELŐFELTÉTELEK	3
3. GABION SZERKEZET KÉSZÍTÉSE	3
4. MINŐSÉGI PARAMÉTEREK BIZTOSÍTÁSA	4
5. MUNKAVÉDELEM.....	4
6. KÖRNYEZETVÉDELEM.....	5

1. Technológiai utasítás hatálya

Pannon Gabion gyártmányú - CINK-ALU korrózióvédelemmel ellátott hegesztett acéldrót szerkezetű GABION doboz elemek út, és vízfolyások rézsú,- és mederburkolat megtámasztás - súlytámfal építésére vonatkozik.

2. Előfeltételek

A kitűzött GABION súlytámfal helyén a talajt a terv szerint ki kell emelni.

A tükörkészítést követően a GABION súlytámfal alatt és a hátfal mögött nem szőtt geo textília réteget kell teríteni (100-150 gr/m² sűrűség, kb. 100 l/m²/s vízáteresztő képesség) .

A GABION fal építését állékonysági és építéstechnológiai szempontok miatt folyamatosan kell, hogy kövesse a háttöltés építése és tömörítése. Ezért a háttöltés anyagául felhasználható anyagot folyamatosan ütemezve kell a helyszínre szállítani vagy a legközelebbi alkalmas területen közbenső depóniában kell elhelyezni.

A felvonulás során kötegelve érkező GABION elemek tárolására és elő szerelésére a helyszíni járműforgalomtól távol, egy kb.300 m²-es nagyságú szerelő területet kell kialakítani.

A munka megkezdése előtt az építésben részt vevő dolgozók részére oktatást ill. eligazítást kell tartani a technológia kényes pontjairól.

3. GABION szerkezet készítése

A véletlen károsodás veszélyét el kell kerülni, ezért a GABION kötegeket csak a szerelés megkezdése előtt célszerű szétbontani. A kötegek szétbontása után az egyes egységek oldalfalait és a válaszfalakat fel kell állítani és fűzőspirálokkal és/vagy tűzőkapcsokkal össze erősíteni. Ellenőrizni kell, hogy az oldallemezek magassága azonos legyen. Ha a magasságok nem egyformák, módosítani kell az elválasztó rekeszek helyzetét. Az elválasztó rekeszeket az oldalfalakkal azonos magasságba emelve rögzíteni kell. A rögzítéshez fűzőspirált vagy kapcsokat kell használni.

Az egyes rekeszeket elől 20-30 cm szélességben kézi erővel, a rekeszek hátsó részein géppel teljesen fel kell tölteni, a felületet kisebb frakciójú kővekkel kiegyenlíteni, majd a fedeleket ráhelyezve lezárni, rögzíteni kell. Maximális hézagterfogat 35 % lehet.

Minimális kőméret a homlokfalnál 10 cm , a doboz belsejében 6 cm lehet.

Maximális kőméret a hálószer 2,5-szerese lehet (25 cm). Nagyobb kővek akkor fogadhatók el, ha összes mennyiségük nem haladja meg a rekesz tartalmának az 5%-át.

A sarkoknál a teljes köfeltöltést ellenőrizni kell. A kővek tömörítése nem szükséges. A kitöltő kőveknek tartós kőveknek kell lenniük, jóváhagyott minőségben, melyek épek, kemények, repedéstől és más szerkezeti hibától mentesek, fagy és vízállók, nincsenek bennük látható és rejtett vízvezető rétegek és repedések, és sűrűségük nem lehet kisebb 2,20 t/m³-nél.

A homlokfelületre kézzel rakott kőveknek megközelítőleg derékszögűeknek kell lenniük.

A kőmunkához felhasznált kő nyomószilárdságának legalább 80 N/mm²-nek kell lennie.

Kőzetfizikai minőségi	Előírt minimális
-----------------------	------------------

osztály jele	nyomószilárdság (MPa)
80f	80

A feltöltött doboz fedelét fűzőspirállal vagy kapcsokkal kell rögzíteni.

A következő egység szerelése, töltése a már lezárt egység(ek)re helyezve történhet.

Az alkalmazott GABION panlek mérete és minősége a következő:

Háló lyukbőssége: 5 x 10 cm és/vagy 10 x 10 cm

Huzalméret: 4,00 mm .

Tűzhorgany + aluminium ötvözetű réteg (cink - alu) bevonat minimális vastagsága:245 g/m²

Az egyes gabion dobozelemek mérete:

Magasság: 0,50 m és 1,00 m

Szélesség: 0,50 - 1,00 – 1,50 - 2,00 m

Hosszúság:1,00,1,50 m,2,00 m

A GABION termék európai alkalmazási engedéllyel rendelkezik, élettartama az 50 évet meghaladja.

A GABION termékek hazai forgalmazását kizárólagosan a PANNON GABION Kft.

(Levélcím:2051.Biatorbágy, Határ u. 1.,. Tel./Fax.:06/23/311-199) biztosítja.

info@pannongabion.hu

Gépigény:

-Földkitermelés és rakodás forgó felsővázassal kotrógéppel,

-A talaj és kőszállítás billenő platós teher gépjárművel,

-Háttöltés beépítése kotrógéppel ill. homlokrakodóval, tömörítés vibró lappal vagy/és acélköpenyes hengerrel történhet.

-Gabion súlytámfal kőanyagának beépítéséhez forgó felsővázassal kotró vagy homlokrakodó alkalmazható.

A szerelés,- töltés létszámigénye: 4-8 fő segédmunkás

Gépigénye: 1 db kotrógép

Szerszámigénye: csapszegező olló, kombinált fogók stb.

4./ Minőségi paraméterek biztosítása

Beépítéskor ellenőrizni kell a GABION elemek sértetlenségét. Sérülés , deformáció észlelése esetén a sérült elem nem építhető be.

A kőanyagok beépítésénél a GABION támfal látszó homlokfelületein kézi munkát igénylő száraz kőrakatszerű köelhelyezés szükséges. A dobozok belső terében a kőanyag gépi elhelyezése is megengedhető utólagos kézi igazítással. A kő behelyezésnél ügyelni kell arra, hogy a nagyobb föld szennyeződések, agyagrétegek a kővekről eltávolításra kerüljenek. Az építés során igyekezni kell a GABION dobozokat kitöltő kővek közötti minimális hézagterefogat elérésére.

A terv szerinti súlytámfal geometriai méreteit (dőlésszög, vízszintes és függőleges iránytartás)az építés során folyamatosan ellenőrizni kell.

A geometriai méretek és dőlésszög bármilyen változtatása esetén az állékonysági számításokat végző tervezőnek ismételt el kell végeznie a statikai ellenőrző számításokat.

Anyagbeszerzéskor a GABION szerkezet anyagának minőségi bizonylatait a gyártónak kell biztosítania.

Az építési munkákat a mindenkor érvényes magyar szabványok és műszaki előírások kielégítésével kell elvégezni. Az előre gyártott szerkezetek megfelelőségét gyártó művi bizonylattal kell Vállalkozónak igazolni.

A kiviteli terv geometriai méreteitől való megengedett eltérések az MSZ 7658-2 1982 szerinti „f” pontossági osztály követelménye szerintiek.

A természetes szemeloszlású homokos kavics ágyazat tömörsége Try=90 % lehet.

A GABION dobozokba kerülő közetnek megfelelő fagyállósági bizonyítvánnyal kell rendelkeznie.

A mintavételekre az alábbi táblázat szerint kerül sor:

Vizsgálandó munkanemek	Vizsgálat módszere	Gyakoriság	Vizsgálat száma	Előírt érték	Megengedett eltérés
Altalaj tömörítés	radiometriás	1 db / 25 m	.. db	Try: 85 %	0%
Ágyazat	radiometriás	1 db /25 m	.. db	Try: 90%	0%
Ágyazat vastagság mérés	mérővessző	1 db / 25 m	.. db		0%
Ágyazat magassági méretpontosság	szintezés	műtárgyanként			+ -50 mm
Homloksík vízszintes eltérése	szintezés	1 db/25 m	...db	+ - 50 mm	
GABION doboz	gyártó művi bizonylat	Szerkezet típusonként			+ - 5%
	Szállítói megfelelőségi Nyilatkozat				
Kitöltő közet	műbizonylat	1 db			

5./ Munkavédelem

Minden munkába vett új szakaszon, vagy új gép munkába állásakor balesetvédelmi oktatást, a különleges feltételek ismertetését a munka megkezdése előtt minden részletre kiterjedően kell megtartani. A munka közben észlelt biztonságtechnikai hiányosságokat fel kell tární és azokat fel kell számolni. Minden dolgozónak biztosítani kell az egyéni védőeszközöket: védőruha, védő kesztyű, bakancs, védő sisak.

Szigorúan tilos a rossz, meghibásodott vagy balesetveszélyes állapotban lévő gépen munkát végezni. A munkahelyre felvonult gépeket a kijelölt munkavezető is vizsgálja felül, hogy az előírt védő felszerelésekkel el vannak látva. Gépi földmunkavégzés területén a kijelölt irányítókon kívül más nem tartózkodhat.

A földmunkagép hatósugarában mások ne dolgozzanak. A földmunkagépen csak az oda beosztott és munkát végző gépkezelő tartózkodhat. Földmunkagépekkel a személyszállítás tilos!

A munkaidő alatt és a munkaterületen szeszesital fogyasztása tilos! A géplánc munkába állítását úgy kell szervezni, hogy szükség esetén a gyors segélykérésre jármű rendelkezésre álljon.

A munkahelyen fel kell tüntetni a legközelebbi orvosi rendelő, elsősegélyhely címét és telefonszámát.

Ha a munkahelyen dolgozók bármilyen biztonságtechnikai hiányosságot tapasztalnak, azt kötelesek jelenteni az építésvezetőnek, aki az azonnali megszüntetésre köteles intézkedni.

A munkavédelmi feladatok betartásáért az építés vezető a felelős.

6./ Környezetvédelem

Szóródó és szennyező anyagot közúton csak ponyvázva szabad szállítani.

Szemetet, törmeléket csak a Mérnök által engedélyezett lerakóhelyre lehet elhelyezni.

A gépekből, gépkocsikból elfolyt olajat ,üzemanyagot le kell homokkal fedni és lerakóhelyre szállítani.

SZÁLLÍTÓI TELJESÍTMÉNY NYILATKOZAT a 305/2011/EU rendelet és a 75/2013 (VII.16.) Korm. rendelet alapján

Tárgy: hegesztett hálós Gabion támfal szerkezetek

Gyártó:	MGC - Szlovákia
GABION panelek mérete:	1,0x1,0 m, 1,5 x 1,0 m ,2,0 x 1,0 m, 3,0 x 1,0 m
Dróthuzal átmérője:	4,00 mm
Szakító szilárdság:	min. 400 N/mm ²
Hegesztési szilárdság:	5,83 kN
Háló lyukmérete:	50 x 100 mm, 100 x100 mm
Bevonat:	cink.-alu. - bevonati vastagság min. 255 g/m ² Zn95%+Al.5% EN10244-2 Tab.2. szerint

Megfelel a tervezett geometriájú támfalak építéséhez, mivel a földnyomásból eredő fellépő erőhatások nem lépik túl a megengedett(szakítószilárdsági és hegesztési szilárdsági) értékeket.

Tisztelettel

Biatorbágy, 2020. 03.13.


Göncz László
építőmérnök ügyvezető
tartószerkezeti tervező
MMK 13-6619
Pannon Gabion Kft.



**BASALT-KÖZÉPKŐ KÖBÁNYÁK KFT.,
UZSA**
8321 UZSA, LÁZHEGY ÚT 1.
13
2071-CPR-0036

Az Európai Parlament és Tanács 305/2011/EU rendelete-
és a Magyar Kormány 275/2013. (VII. 16.) Kormány rendelete
szerinti

TELJESÍTMÉNYNYILATKOZAT

- 1. A termék kereskedelmi kódja:** CP_{63/180} (Reno), andezit, bag®, Dunabogdány
- 2. Típus-, tétel- vagy sorozatszám, vagy egyéb ilyen elem, amely lehetővé teszi az építési termék azonosítását:** Az értékesítésre kerülő termék kereskedelmi kódját, a szállító jármű rendszámát, a gyártási-, és rakodási helyét, a szállított tétel mennyiségét, a mérlegelés időpontjának pontos adatait, a vevő nevét és címét, továbbá a tétel rendeltetési helyét a mérlegeléskor átadott szállítólevél, vagy számla tartalmazza!
- 3. Az építési termék, gyártó által meghatározott rendeltetése (tervezett felhasználási területei):** Tavi-, folyami-, és partvédelmi műtárgyak építéséhez (Vízépítési terméskő: 1. rész: Műszaki előírás, EN 13383-1:2002 szabvány követelményei szerint),
- 4. A gyártó neve, bejegyzett kereskedelmi neve, illetve bejegyzett védjegye, valamint értesítési címe:** BASALT-Középkő Kőbányák Kft., címe: 8321 Uzsa, Lázhegy út 1. A terméket, a BASALT-Actien-Gesellschaft márkavédelemmel látta el, amit a következő védjegyek fejeznek ki: bag®, 
- 5. A meghatalmazott képviselő neve és címe:** Nincs meghatalmazott képviselő,
- 6. A termék állandóságának értékelésére és ellenőrzésére fenntartott rendszer:** 2+
- 7. Bejelentett tanúsító szervezet, amely tanúsítványa alapján a nyilatkozat kiadásra került:** KTI Közlekedéstudományi Intézet Nonprofit Kft., Cím: 1119 Budapest, Thán Károly út 3-5., Levélcím: 1518 Budapest, Pf.: 107, Azonosító száma (Notified body number): 2071
A KTI Közlekedéstudományi Intézet Nonprofit Kft., mint tanúsító szervezet elvégezte a gyár és gyári ellenőrzés első felülvizsgálatát, és folyamatos felügyeletét, majd az adatokat értékelte és jóváhagyta, így kiadásra került a 2071-CPR-0036-os sorszámu EK-Üzemi Gyártásellenőrzési Tanúsítvány.,
- 8. A termék nyilatkozat szerinti teljesítménye:** Lásd „A termék adatai” című dokumentumon (1. melléklet),
- 9. Az 1. és 2. pontban meghatározott termék teljesítménye megfelel a 8. pontban feltüntetett, nyilatkozat szerinti teljesítménynek. E teljesítménynyilatkozat kiadásáért kizárólag a 4. pontban meghatározott gyártó a felelős.,**
- 10. A termék forgalomba hozatalával, a gyártó, a BASALTKER-Építőanyag Kereskedelmi Kft.-t (címe: 8321 Uzsa, Lázhegy út 1.) bízta meg.,**
- 11. A teljesítménynyilatkozatot csak teljes terjedelmében lehet lemásolni. A teljesítménynyilatkozat 1 oldalt, és 1 mellékletet tartalmaz.,**
- 12. A gyártó felé reklamáció, a termékre vonatkozó számla, vagy szállítólevél és teljesítménynyilatkozat alapján érvényesíthető.**

A gyártó nevében és részéről aláíró személy:

Basalt
Középkő Kőbányák Kft.
8321 Uzsa, Lázhegy út 1.

Szabó Mátyás
minőségirányítási vezető

Uzsa, 2015. július 10.

**BASALT-KÖZÉPKŐ KÖBÁNYÁK KFT.,
UZSA**
8321 UZSA, LÁZHEGY ÚT 1.
09
2071-CPR-0036



MSZ EN 13383-1:2003

Armourstone - Part 1: Specification
Vízépítési terméskő: 1. rész: Műszaki előírás

A termék adatai (1. melléklet)

Építési termék megnevezése: CP_{63/180}

A termék kereskedelmi kódja: CP_{63/180} (Reno), andezit, bag®, Dunabogdány

A Műszaki specifikáció szakaszai η	Értékelés megjelenítése	Értékelés	Harmonizált műszaki előírások
Alapvető tulajdonságok			
Szemmegoszlás, tömegeloszlás	4.2. Osztály	CP _{63/180}	MSZ EN 13383-2:2013
Szemalak	4.3. Osztály	LT _A	MSZ EN 13383-2:2013
Szemek testsűrűsége	5.2. Megadott érték	ρ=2,41 Mg/m ³	MSZ EN 13383-2:2013
Törési ellenállás	5.3. Osztály	CS ₈₀	MSZ EN 1926:2007
Petrográfiai vizsgálat	4.5. Megadott érték	L.: Vizsg. jk.	MSZ EN 932-3:1998; MSZ EN 932-3:1996/A1:2004
Durva kőanyaghalmoz kopási ellenállása (micro-Deval)	5.4. Osztály	M _{DE} 20	MSZ EN 1097-1:2012
Vízfelvétel	7.3. Megadott érték	WA=2,3%	MSZ EN 13383-2:2013
Fagyás-felengedéssel szembeni ellenállás	7.4. Osztály	FT _A	MSZ EN 13383-2:2013
Sókristályosodás	7.5. Megadott érték	MS ₂₅	MSZ EN 1367-2:2010
Szennyeződések	6.2. Megadott érték	Össz.: 0%	Nincs szabvány a vizsgálat módjára!

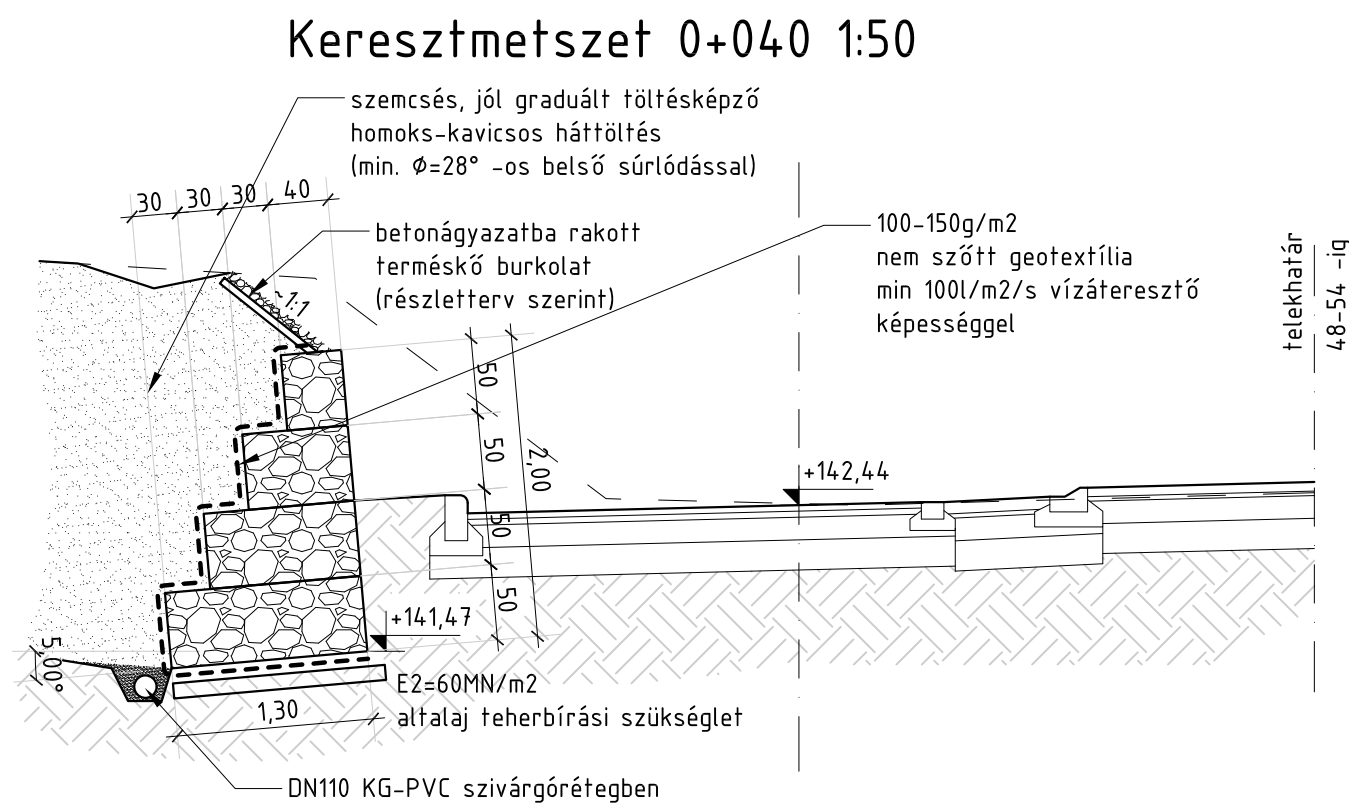
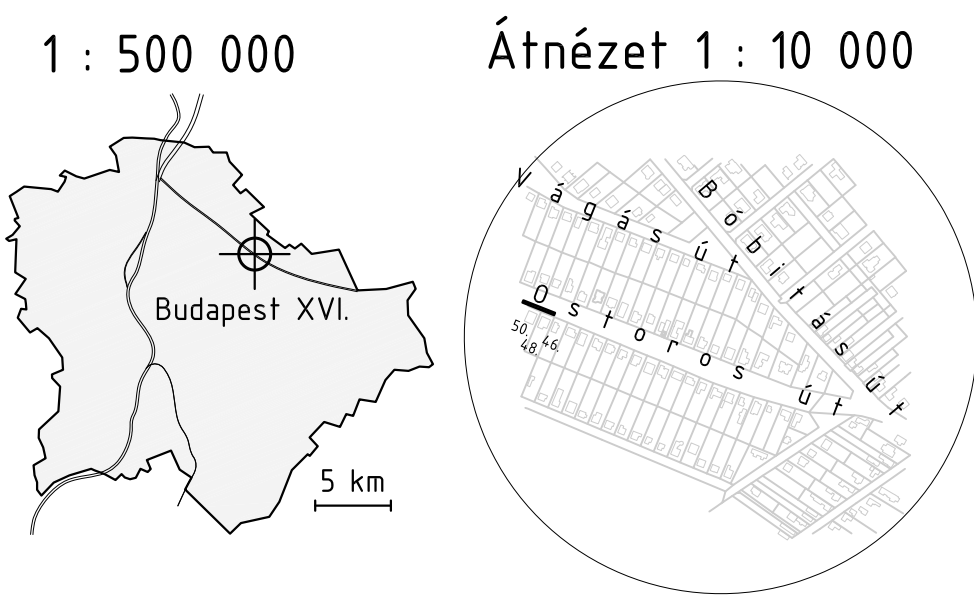
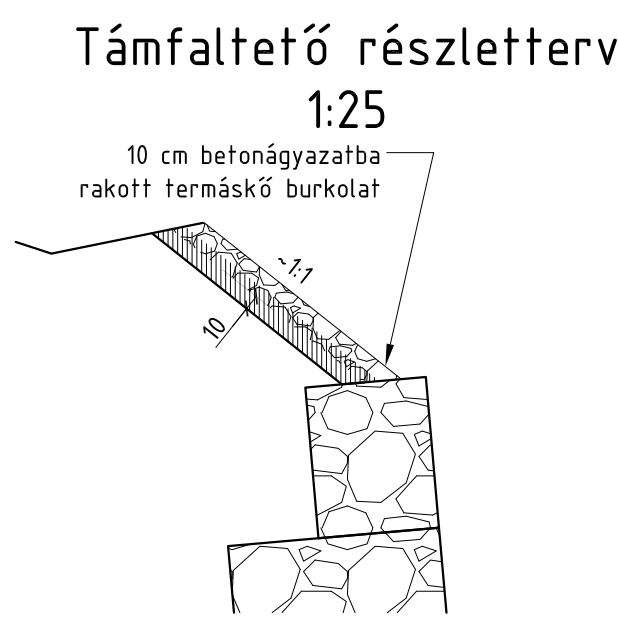
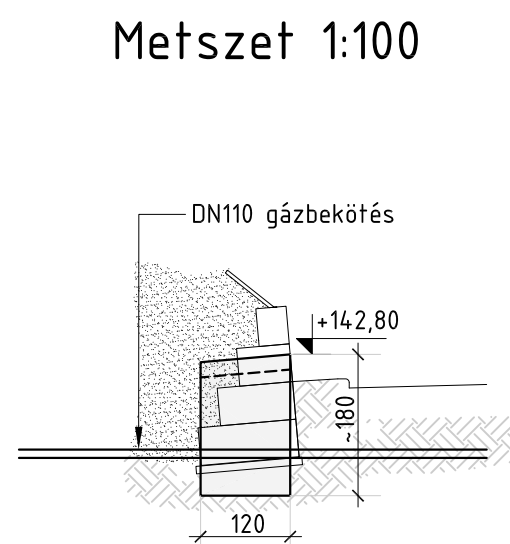
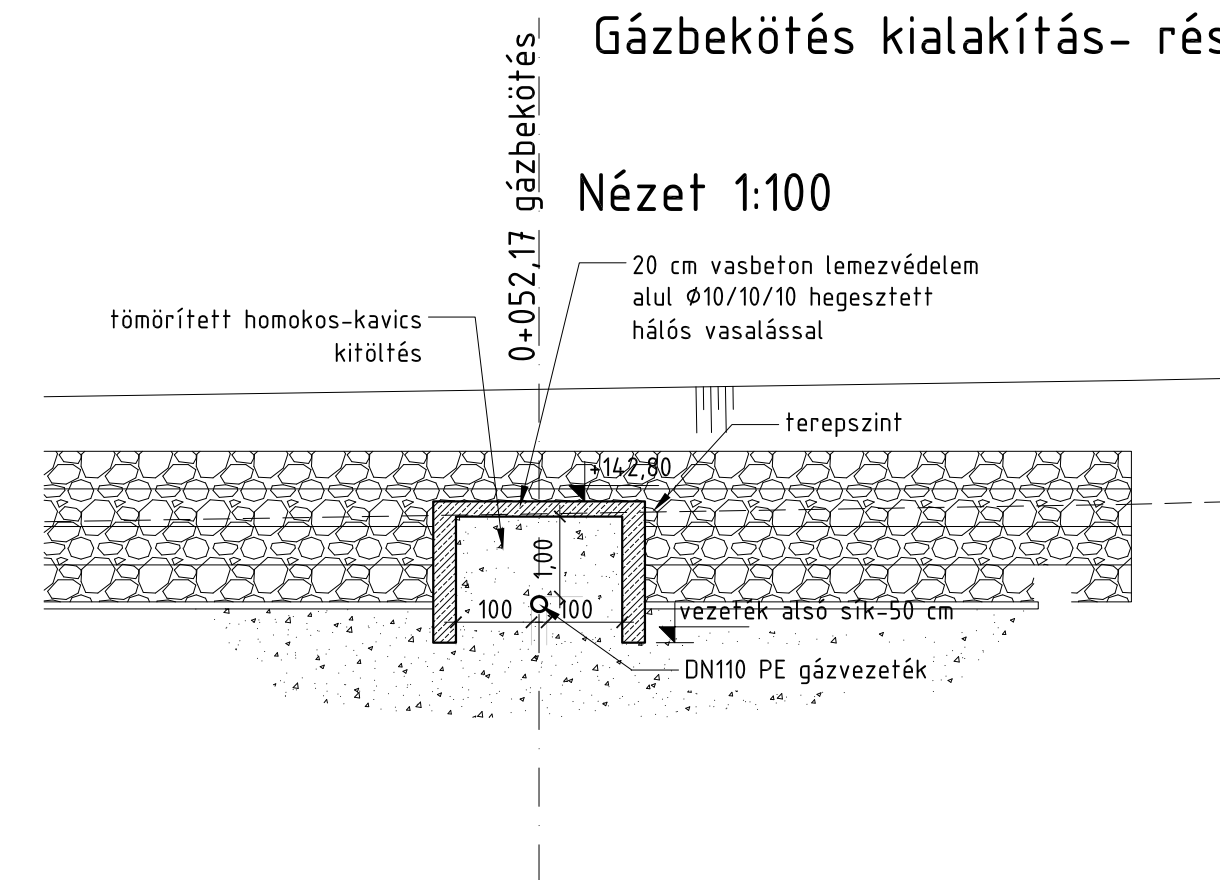
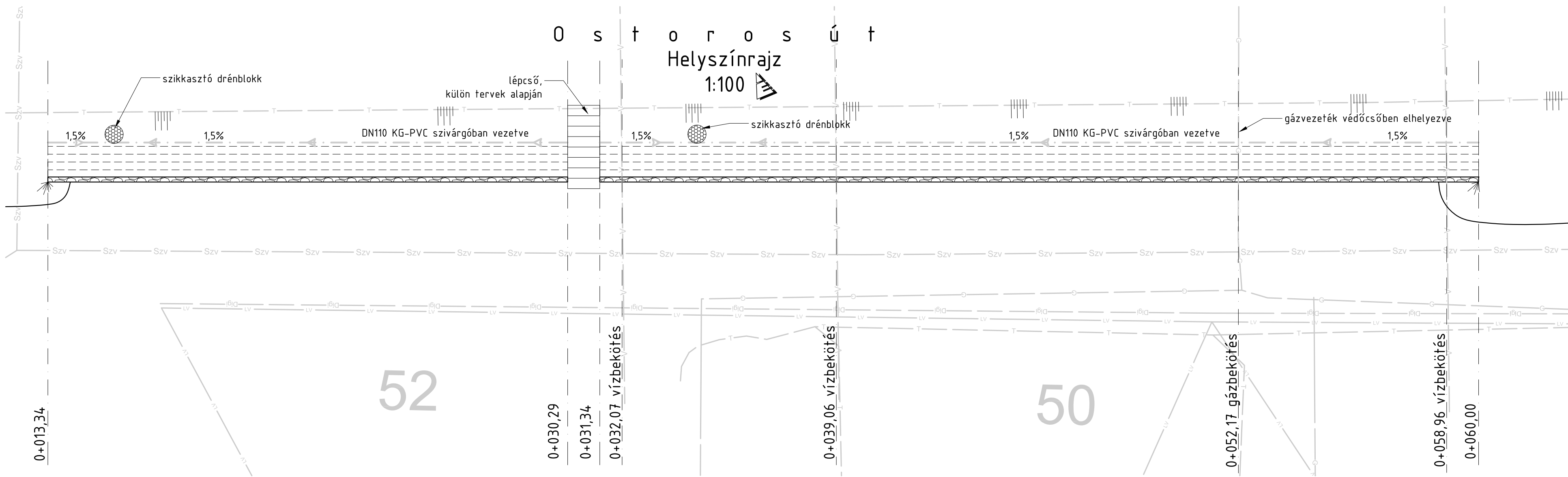
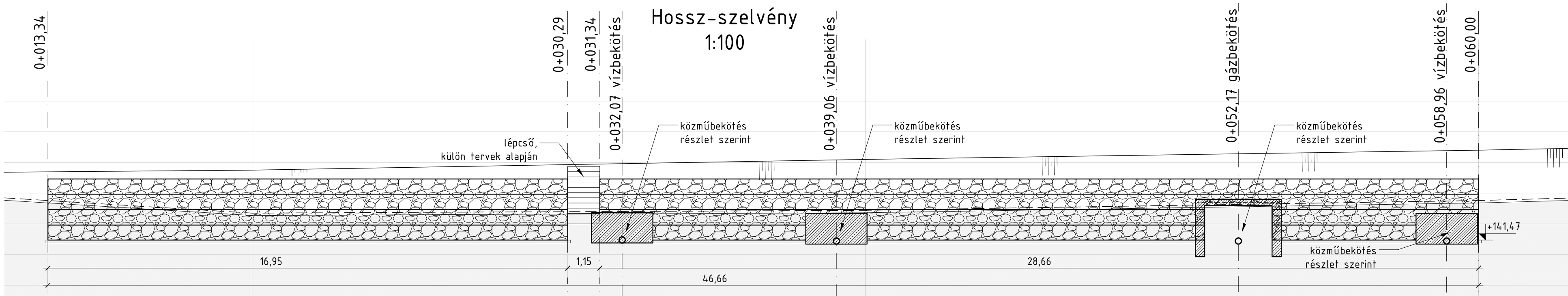
MEGJEGYZÉS:

► NPD- "No performance determined" ("Teljesítőképesség nincs meghatározva")

Basalt
Középkő Kőbányák Kft.
8321 Uzsa, Lázhegy út 1.

Szabó Mátyás
minőségirányítási vezető

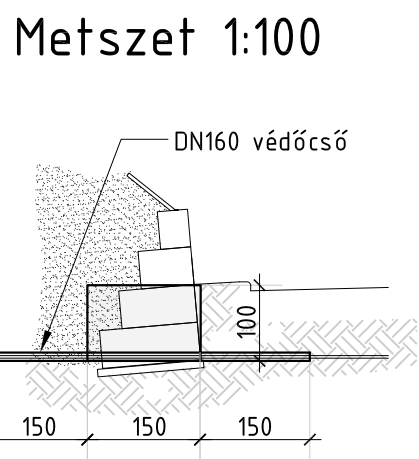
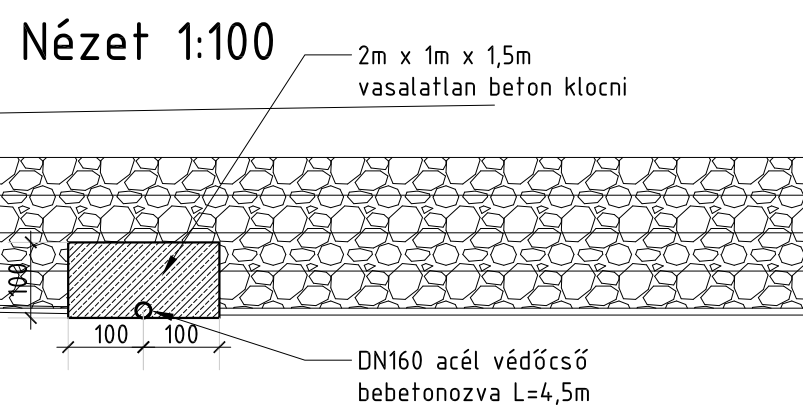
Uzsa, 2015. július 10.



Megjegyzés:

- Anyagminőség:
 - Szerelőbeton: C12
 - Beton, betonacél: C30/37-32-XC2-F3 B500B
 - Kőanyag: Dunabogdányi andezit, robbantott darabos kő, 63/180 frakció 50 fagyási ciklussal, min 80MPa kövenkénti nyomószilárdsággal
 - Kosár: 4 mm hegesztett háló (min 400N/m2 szakítószilárdsággal)
 - bevonat: Zn+Al vastagság min. 255 g/m2 (Zn95%+Al5% EN10244-2 Tab.2. szerint)
 - Háttöltés anyaga: Jól graduált töltésképző homokos-kavics min. Ø=28°-os belső sűrűdési szöggel. ~80m3 (Gabion fal)
- Mennyiség:
- A terv a megvalósítandó állapot geometriáját jeleníti meg.
- A háttöltést a támfalépítéssel összhangban, rétegesen tömörítve kell kiépíteni.
- A támfal alatt 10 cm szerelőbeton készül.
- A támfal 5° -os hátradöntéssel kell kiépíteni.
- A támfal alatt és mögött min. 100l/m2/s vízáteresztő képességű nem szőtt geotextília készül.
- A támfal háta mögött 15% hosszszelvényben elhelyezett szivárgórétteget kell DN110 -es csővezetékekkel kiépíteni, és a terven ábrázolt szikkasztó drénblokkokba vezetni.
- A terven ábrázolt közűbekötéseket a részletnek megfelelően kell kialakítani. A közűbekötések a szolgáltatókkal egyeztetve lettek. Ezek alapján az egyetlen gázbekötésnél vasalatlan 30 cm vastag alaptesteket kell építeni, melyre 20 cm vastag lemezt, alul Ø10/10/10 hegesztett hálós vasalással kell beépíteni. Az alaptestek alsó síkja a gázcső alsó síkja alá min. 50 cm-rel kerüljön. A gázcső, és a felette lévő lemez közé jól tömörített homokos-kavicsréteg kell. A védőfát 1,0m, védőcsővezés nem kell. A vízbekötéseket védőcsővel, betonklocnikba építve kell kialakítani. A védőcsövet a betonklocniktól 1,5-1,5 m hosszon túl kell nyújtani.
- A gyártó technológiai utasítását be kell tartani, a kosarak töltése csak kézi erővel végezhető.
- A terven ábrázolt méretektől, geometriától eltérni csak tervezői jóváhagyással lehetséges.
- A kivitelezést csak is felelős műszaki vezető jelenlétében és az építési napló vezetése mellett lehet végezni.

Vízbekötés kialakítás- részlet (készül 3 helyen)



ENERSTATIK		Enerstatik KFT.	
2112 Veresegyház, Rózsavölgyi Márk köz 23. enerstatik@gmail.com			
Megbízó:	Bp. Főv. XVI. ker Önkormányzat 1163 Budapest, Havashalom utca 43.	Tervszám:	2020-H-001
Tervezés tárgya:	Bp. XVI. ker. Belső Ostoros út északi és déli útépítésének kiviteli terve Páros oldali szervizút támfala Eng- és kiviteli terv MŰTÁRGYAK - támfal	Rajzméret:	A2
Tervrajz megnevezése:	TÁMFAL KIVITELI TERVE	Méretarány:	1:50 1:100
Tervező:	Nyíró Árpád okl. építőmérnök Th-T 13-13260	Dátum:	2020.03.30.
Tervező:	Mihók Barna okl. építőmérnök Th-T 01-13370	Rajzsám:	R001