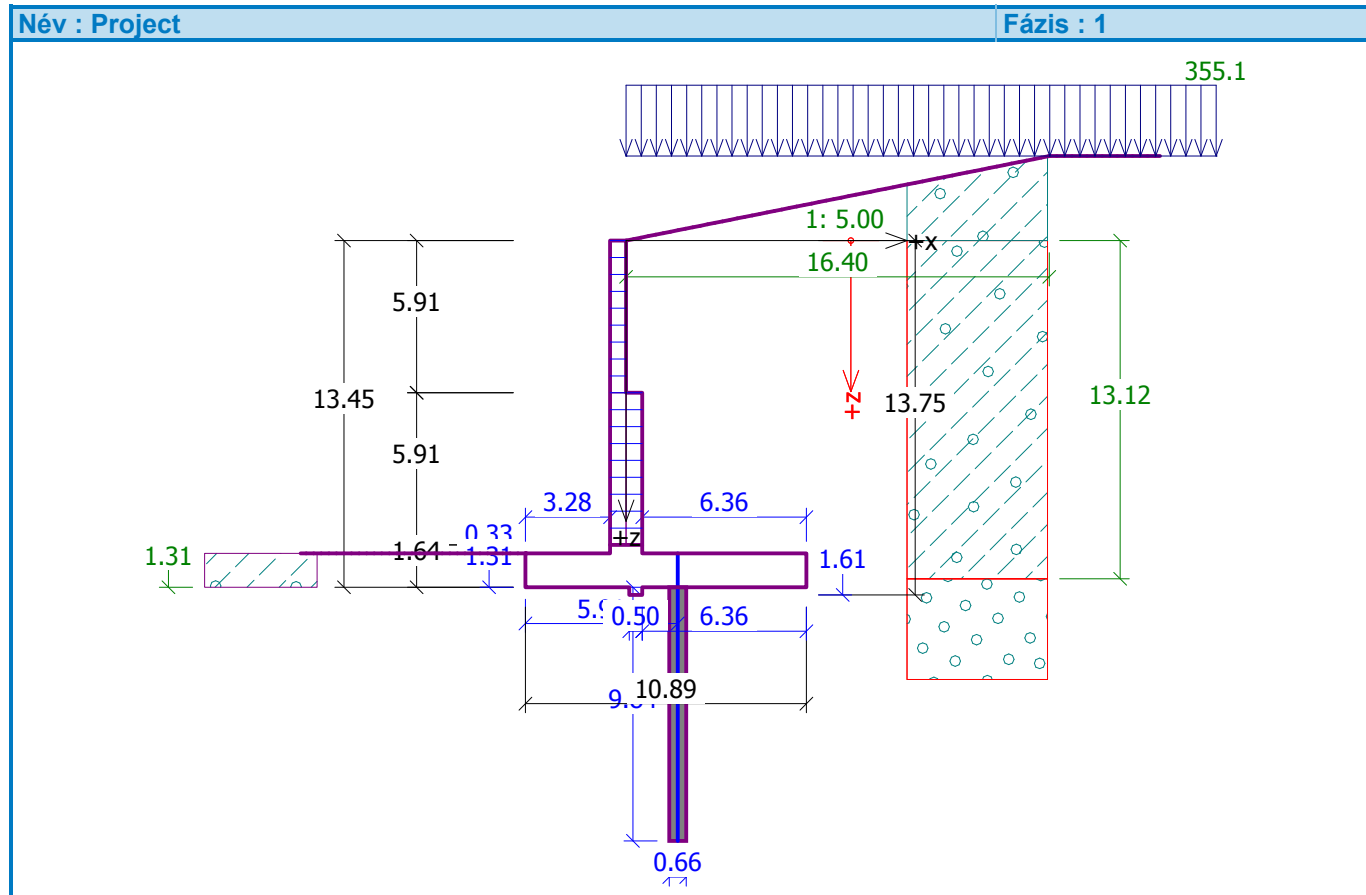


Vasalt falazat ellenőrzése

Adatbev.

Projekt

Dátum : 2.10.2009



Szerkezet anyaga

Fajsúly $\gamma = 146.4$ pcf

A betonszerkezet számítása a szabványnak megfelelően történt. EN 1992 1-1 (EC2).

Beton : C 20/25

Hengeres próbatest nyomószilárdsága $f_{ck} = 2900.8$ psi

Szakítószilárdság $f_{ct} = 319.1$ psi

Rugalmassági modulus $E_{cm} = 4206.1$ ksi

Hossz vas: B420

Képlékeny határ $f_{yk} = 60915.8$ psi

Rugalmassági modulus $E = 29007.5$ ksi

Blokkok típusa

Szám	Név blokk	Szél. b [ft]	Magasság h [ft]
1	140 x 200	0.46	0.66
2	190 x 200	0.62	0.66
3	290 x 200	0.95	0.66

Geometria

Sz.	Koordináta X [ft]	Mélység Z [ft]
1	0.00	0.00

Sz.	Koordináta X [ft]	Mélység Z [ft]
2	0.00	5.91
3	0.62	5.91
4	0.62	12.14
5	6.99	12.14
6	6.99	13.45
7	0.62	13.45
8	0.62	13.75
9	0.12	13.75
10	0.12	13.45
11	-3.90	13.45
12	-3.90	12.14
13	-0.62	12.14
14	-0.62	0.00

Az origó [0,0] a fal jobb legfelső pontján van.

Fal metszet területe = 25.90 ft².

Falazat geometriája

Blokkok szám az 1. sorban : 9 (típus: 190 x 200)

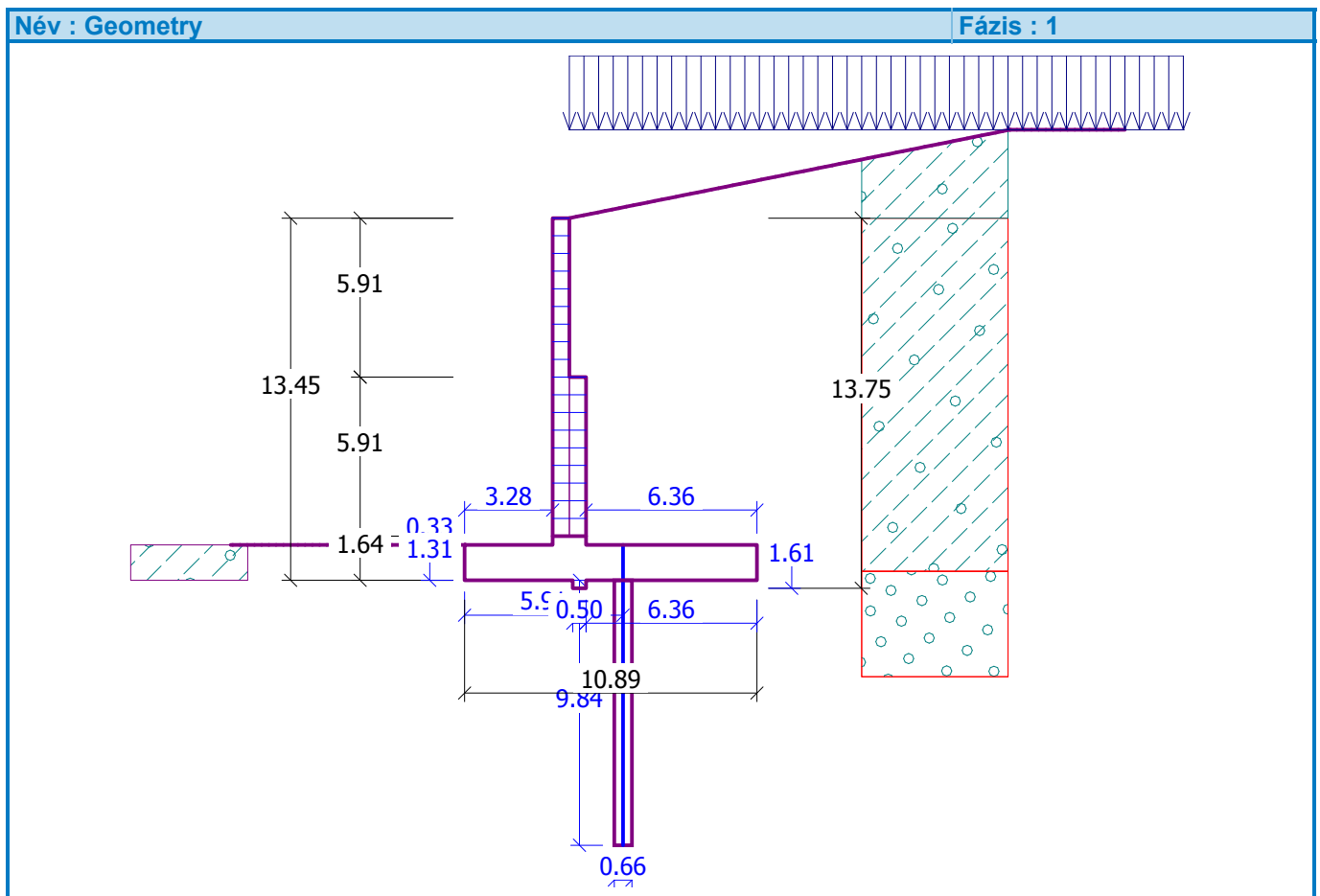
Blokkok száma a 2. sorban : 9 (típus: 190 x 200)

Blokkok közötti távolság = 0.00 ft



Blokkok száma a fal felső részén: 9 (type: 190 x 200)

Karakterisztikus nyomószilárdság $f_k = 2175.6$ psi

Karakterisztikus nyírószilárdság $f_{vk} = 46.4$ psi



Alap talaj paraméterek

Sz.	Név	Mintázat	φ_{ef} [°]	c_{ef} [psf]	γ [pcf]	γ_{su} [pcf]	δ [°]
1	Soil No. 1		27.00	62.7	121.0	58.5	14.00
2	Soil No. 2		34.00	0.0	121.0	58.5	17.00

A nyugalmi földnyomás számításához az összes talajt kohéziómentesnek feltételezi.

Talajparaméterek



Soil No. 1

Fajsúly : $\gamma = 121,0$ pcf
Feszültség állapot : hatékony
Belső súrlódási szög : $\varphi_{ef} = 27,00^\circ$
Talaj kohézió : $c_{ef} = 62,7$ psf
Szerk.-talaj súrlódási szög : $\delta = 14,00^\circ$
Talaj : kohéziómentes
Teltített fajsúly : $\gamma_{sat} = 121,0$ pcf

Soil No. 2

Fajsúly : $\gamma = 121,0$ pcf
Feszültség állapot : hatékony
Belső súrlódási szög : $\varphi_{ef} = 34,00^\circ$
Talaj kohézió : $c_{ef} = 0,0$ psf
Szerk.-talaj súrlódási szög : $\delta = 17,00^\circ$
Talaj : kohéziómentes
Teltített fajsúly : $\gamma_{sat} = 121,0$ pcf

Geológiai profil és hozzárendelt talajok

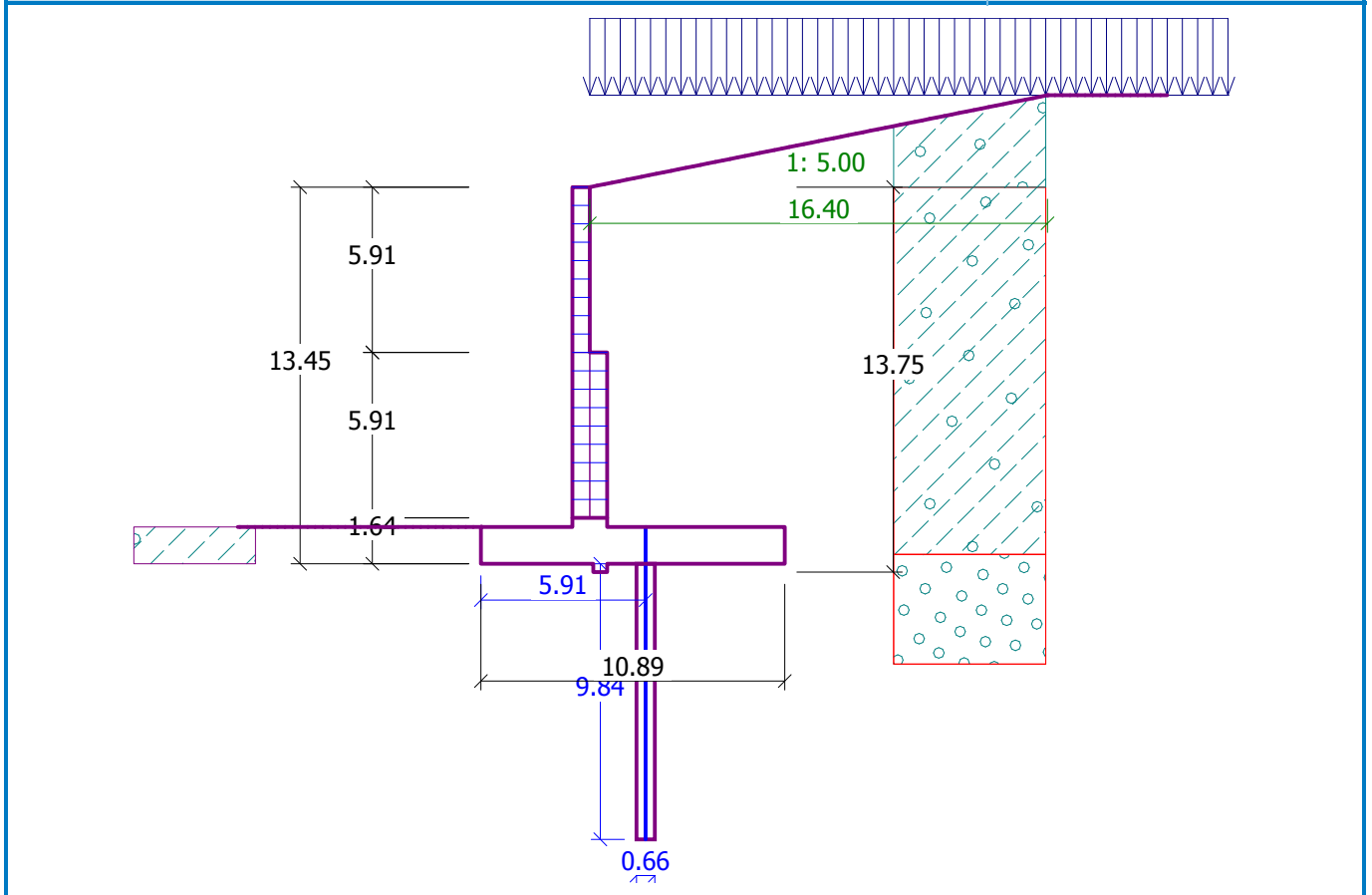
Sz.	Réteg [ft]	Hozzárendelt talaj	Mintázat
1	13.12	Soil No. 1	
2	-	Soil No. 2	

Terep profil

A szerkezet mögötti terep lejtése 1: 5.00 (lejtő szöge 11.31 °).
Feltöltés magassága 3.28 ft, feltöltés hossza 16.40 ft.

Név : Terrain

Fázis : 1



Víz hatása

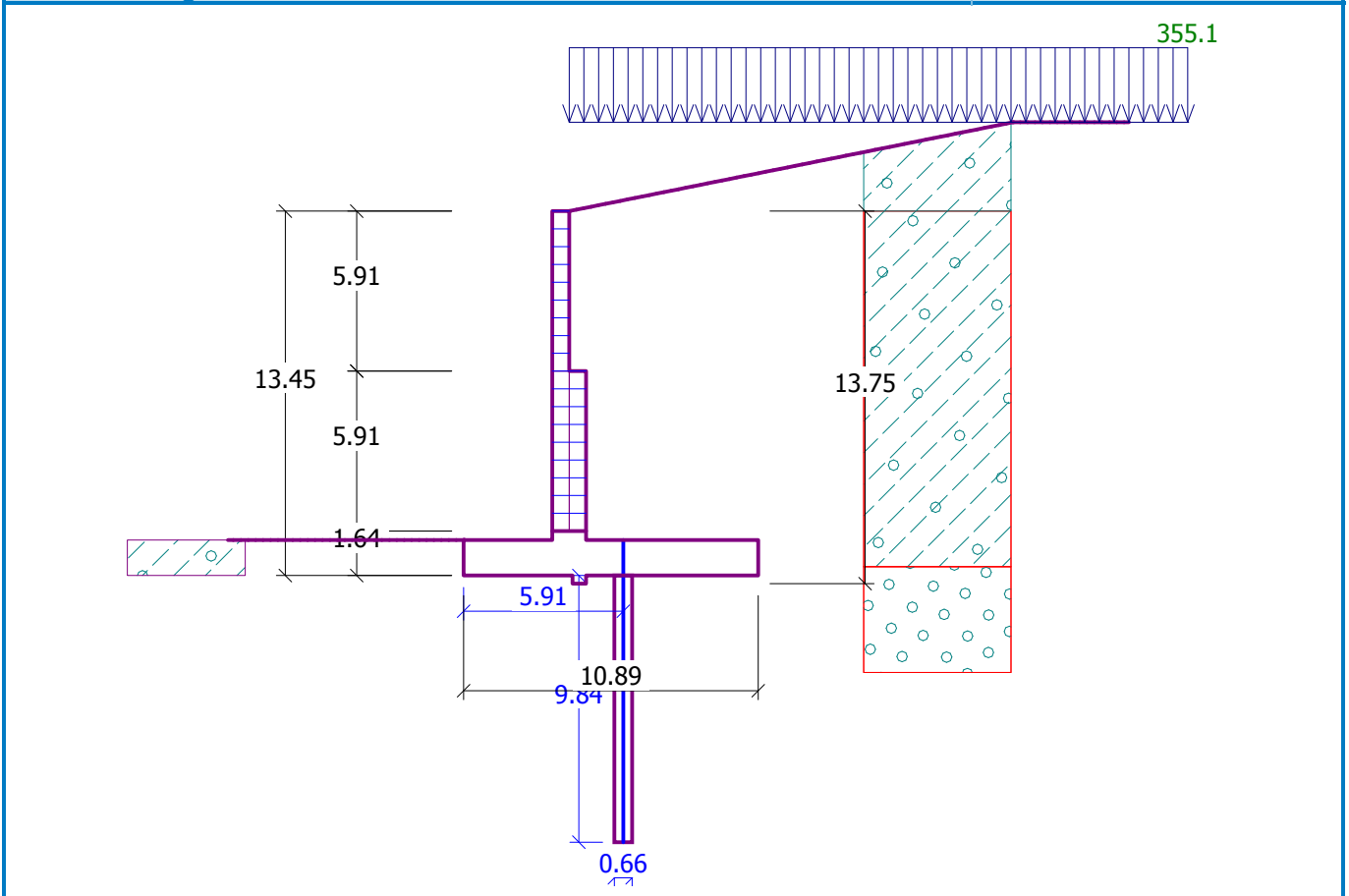
Talajvízszint a szerkezet alatt található.

Beillesztett felületi teher

Sz.	Meg. Új	Teher vált.	Név	Erőhatás	Int.1 [lbf/ft ²]	Int.2 [lbf/ft ²]	Ord.x x [ft]	Hossz l [ft]	Mélység z [ft]
1	IGEN		Surcharge No. 1	állandó	355.1				terepen

Név : Surcharge

Fázis : 1



Ellenállás a szerkezet első felületén

Ellenállás a szerkezet első felületén:nyugalmi

Talaj a szerkezet első felületén - Soil No. 1

Talaj vastagság a szerkezet előtt $h = 1.31$ ft

Terep a szerkezet előtt lapos.

Alap horgonyzás

Geometria

Távolság $x = 5.91$ ft

Mélység $h = 9.84$ ft

Lyuk átmérő $d = 0.66$ ft

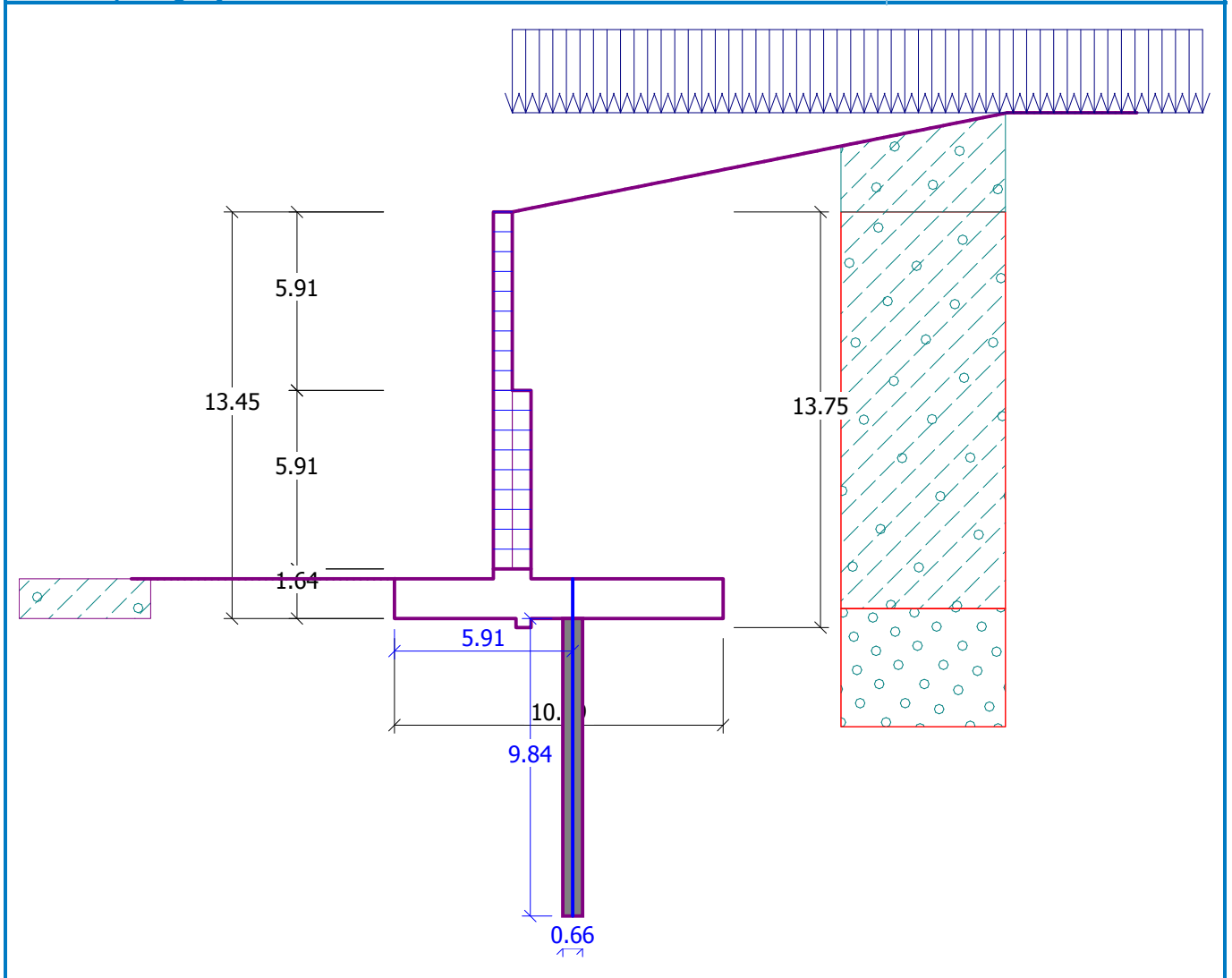
Lyuk távolság $v = 3.28$ ft

Kihúzóási ellenállás bevétele $T_p = 6852.2$ lbf/ft

Vasalás teherbírásának megadása $R_t = 22480.9$ lbf

Név : Alap horgonyzás

Fázis : 1



Globális beállítások

Aktív földnyomás számítás - Coulomb
 Passzív földnyomás számítás - Caquot-Kerisel
 Vasalt falazat számítási szabványa - EN 1992 1-1
 Standard for concrete structures - EN 1992 1-1 (EC2)

Kivitelezési fázis beállításai

A számítás a klasszikus módszer szerint történt (biztonsági tényező)

Biztonsági tényező elcsúszáshoz = 1.50
 Biztonsági tényező kiberüléshez = 1.50
 Teherbírás biztonsági tényezője = 1.00

A fal szabadon elmozdulhat. Ezért aktív földnyomás feltételezett.

Ellenőrzés Sz. 1

Szerkezetre ható erők

Név	F _{hor} [lbf/ft]	Tám.pt. Z [ft]	F _{vert} [lbf/ft]	Tám.pt. X [ft]	Terv. tényező
Súly - fal	0.0	-3.18	3791.8	4.71	1.000
EF ellenállás	-85.8	-0.24	0.0	0.00	1.000

Név	F_{hor} [lbf/ft]	Tám.pt. Z [ft]	F_{vert} [lbf/ft]	Tám.pt. X [ft]	Terv. tényező
Súly - földék	0.0	-6.24	5780.2	6.49	1.000
Aktív földnyomás	4726.5	-4.41	5110.3	9.14	1.000
Surcharge No. 1	2033.5	-7.14	2365.6	6.59	1.000
Alap horgonyzás	0.0	0.00	6852.2	5.91	1.000

A teljes fal ellenőrzése

Kiborulási stabilitás ellenőrzése

Ellennyomaték $M_{res} = 158145.4$ lbf/ft

Borító nyomaték $M_{ovr} = 35345.4$ lbf/ft

Biztonsági tényező = $4.47 > 1.50$

Boruló fal MEGFELELŐ

Elcsúszás ellenőrzése

Vízszintes ellenerő $H_{res} = 16120.8$ lbf/ft

Aktív vízszintes erő $H_{act} = 6674.2$ lbf/ft

Biztonsági tényező = $2.42 > 1.50$

Elcsúszó fal MEGFELELŐ

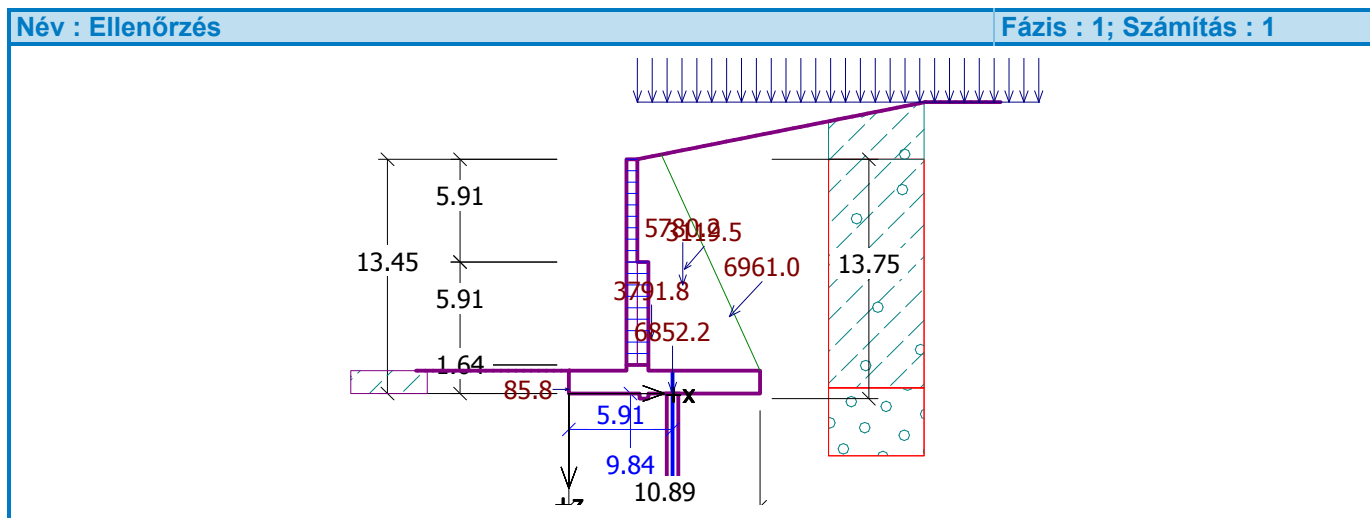
Az alap aljának középpontjában ható erők

Összes nyomaték $M = 7364.6$ lbf/ft

Normálerő $N = 23900.1$ lbf/ft

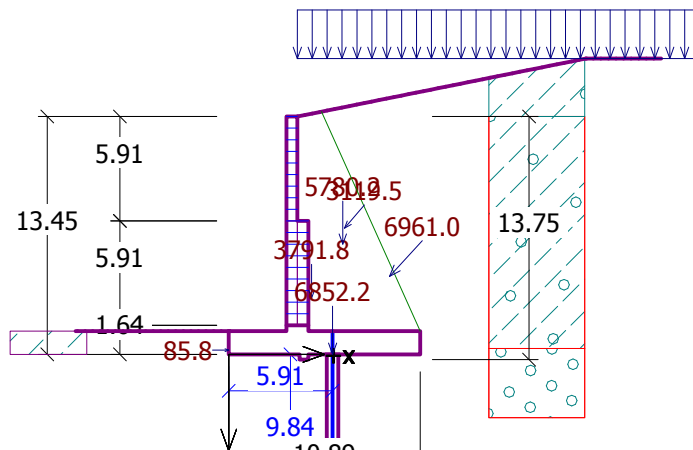
Nyíróerő $Q = 6674.2$ lbf/ft

Teljes ellenőrzés - FAL MEGFELELŐ



Név : Verification

Fázis : 1; Számítás : 1



Altalaj teherbíró képessége

A alaptest aljának középpontjában ható erők

Szám	Nyomaték [lbfft/ft]	Normálerő [lbfft]	Nyíróerő [lbfft]	Külpontosság [ft]	Feszültség [psf]
1	7364.6	23900.1	6674.2	0.31	2325.8

Altalaj teherbíró képességének ellenőrzése

Külpontosság ellenőrzése

Normálerő max. külpontossága $e = 3.70$ in

Maximális megengedhető külpontosság $e_{alw} = 43.13$ in

Normálerő külpontossága MEGFELELŐ

Alap aljának teherbíró képesség ellenőrzése

Max. feszültség a alap aljánál $\sigma = 2325.8$ psf

Altalaj teherbíró képessége $R_d = 2506.3$ psf

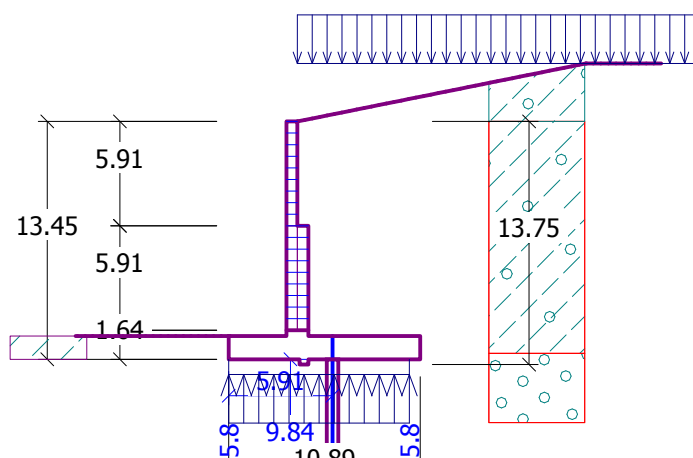
Biztonsági tényező = 1.08 > 1.00

Altalaj teherbíró képessége MEGFELELŐ

Teljes ellenőrzés - Altalaj teherbíró képessége MEGFELELŐ

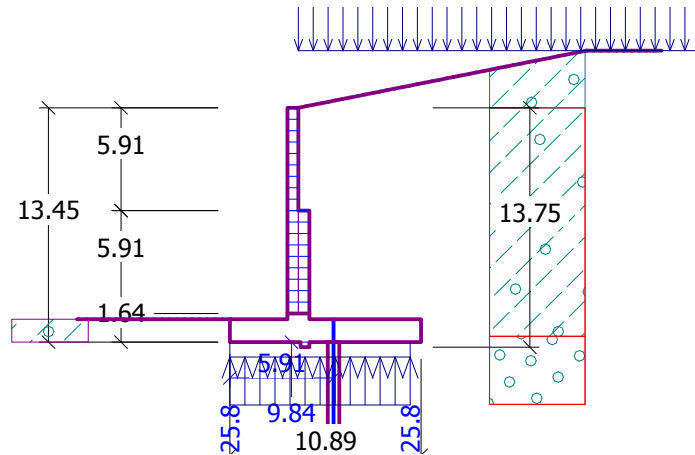
Név : Bearing cap.

Fázis : 1



Név : Teherbírás

Fázis : 1



Méretezés Sz. 1

Szerkezetre ható erők

Név	F _{hor} [lbf/ft]	Tám.pt. Z [ft]	F _{vert} [lbf/ft]	Tám.pt. X [ft]	Terv. tényező
Súly - fal	0.0	-3.18	3791.8	4.71	1.000
EF ellenállás	-85.8	-0.24	0.0	0.00	1.000
Súly - földék	0.0	-6.24	5780.2	6.49	1.000
Aktív földnyomás	4726.5	-4.41	5110.3	9.14	1.000
Surcharge No. 1	2033.5	-7.14	2365.6	6.59	1.000
Alap horgonyzás	0.0	0.00	6852.2	5.91	1.000

Első falkiugrás vizsg.

Km. vasalása

Átmérő = 0.79 in

Vasak száma = 5

Betontakarás = 1.18 in

Keresztmetszet szélessége = 3.28 ft

Keresztmetszet mélysége = 1.31 ft

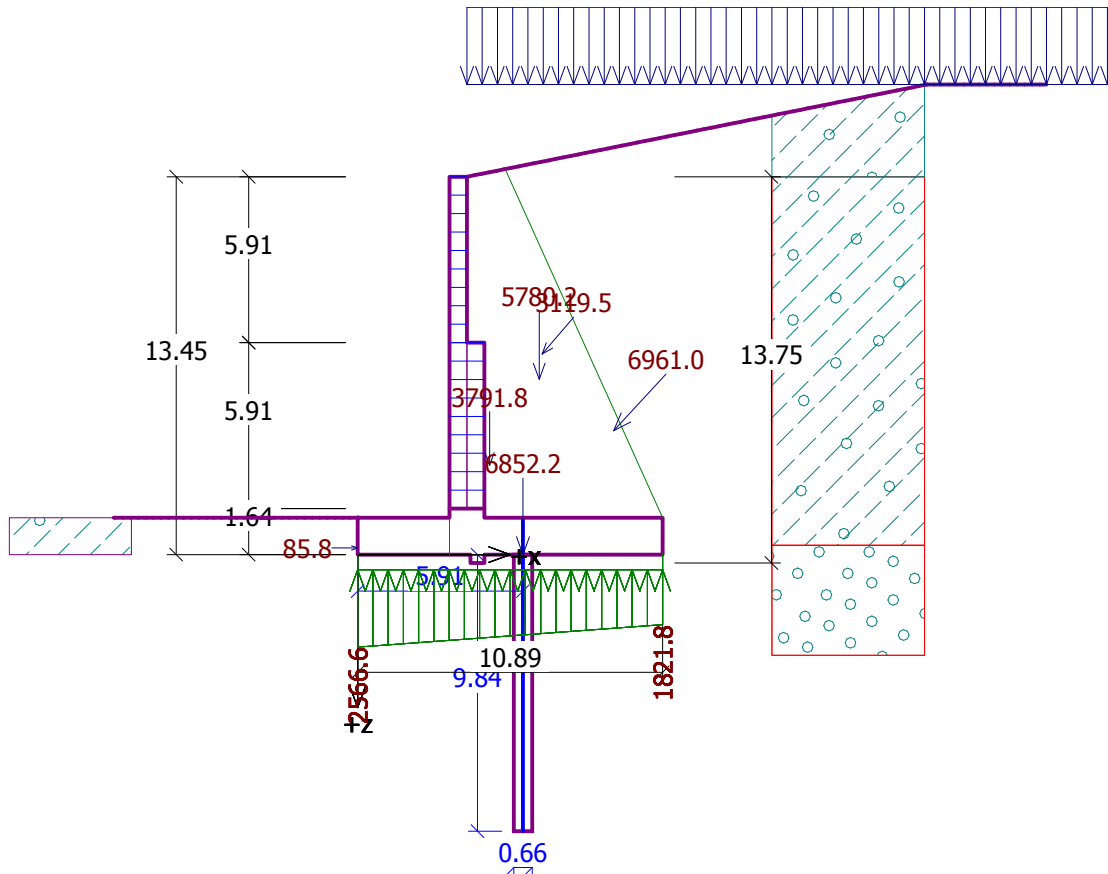
Vashányad $\rho = 0.44 \% > 0.14 \% = \rho_{min}$

Határnyomaték $M_{Rd} = 144104.5 \text{ lbfft} > 49061.7 \text{ lbfft} = M_{Ed}$

Keresztmetszet MEGFELELŐ.

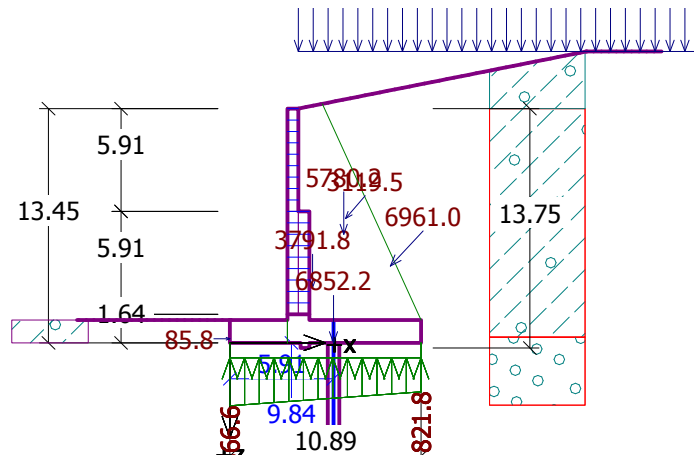
Név : Dimensioning

Fázis : 1; Méretezés : 1



Név : Méretezés

Fázis : 1; Méretezés : 1



Méretezés Sz. 2

Szerkezetre ható erők

Név	F_{hor} [lb/ft]	Tám.pt. Z [ft]	F_{vert} [lb/ft]	Tám.pt. X [ft]	Terv. tényező
Súly - fal	0.0	-4.92	1616.8	0.52	1.000
Súly - földék	0.0	-6.36	51.9	0.83	1.000
Aktív földnyomás	2597.3	-3.57	1002.9	1.08	1.000
Surcharge No. 1	1610.2	-5.74	644.9	0.96	1.000

38.75 ft km. vizsgálata, felülről.

Hátsó felület vasalás :

Átmérő = 0.63 in

Távolság = 11.81 in

Takarás = 1.18 in

Nincs vasalás az első felületen.

Fal arányszám: 9.47

Nyomott km. vizsgálata:

Normálerő határértéke $N_{Rd} = 225139.0 \text{ lbf/ft} > 3316.5 \text{ lbf/ft} = N_{Ed}$

Keresztmetszet MEGFELELŐ

Hajlított km. vizsgálata:

Határnyomaték $M_{Rd} = 19916.8 \text{ lbfft/ft} > 18002.0 \text{ lbfft/ft} = M_{Ed}$

Keresztmetszet MEGFELELŐ.

Nyírt km. vizsgálata:

Nyíróerő határértéke $V_{Rd} = 4443.9 \text{ lbf/ft} > 4207.5 \text{ lbf/ft} = V_{Ed}$

Keresztmetszet MEGFELELŐ.