

Vodojem Čížová - gabionová stěna
kat.ú. Nová Ves u Čížové

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Statické posouzení

D.3 Stavebně konstrukční řešení

Obec Čížová

adresa:

Identifikace objektu

Vodojem Čížová - gabionová stěna

adresa/parcela: kat.ú. Nová Ves u Čížové

Zpracovatel stavebně konstrukčního posouzení

Losík statika, s.r.o.

IČ: 06771882

adresa: Osadní 324/12a, 170 00 Praha 7 - Holešovice

tel.: +420 775 056 365

Odpovědný projektant: Ing. Václav Losík, Ph.D. ČKAIT: 1201749

Hlavní inženýr projektu: Ing. Mikuláš Rozmbach

Číslo projektu: 2024144

1. Popis objektu

Předmětem dokumentace je posouzení navrhované opěrné stěny z gabionových košů.

Stěna bude umístěna u vodojemu v obci Čížová, bude složená ze tří šířek gabionových košů ustupující po výšce.

Gabionová stěna je posouzena jako celek jako tížná opěrná zeď, bylo uvažováno s objemovou hmotností gabionu 15kN/m³. Posouzení košů, pletiva a jejich spojení je nutné provést dodavatelsky.

2. Zatížení

Bylo uvažováno zasypaní hutněnou zeminou F3 s efektivním úhlem vnitřního tření $\phi_{ef}=26^\circ$ a efektivní soudržností $c_{ef}=12$ kPa. Je uvažováno s přitížením horní úrovně terénu v charakteristické hodnotě 5 kN/m².

V případě zásypu nesoudržnou stěrkovitou zeminou je nutné první stupeň rozšířit na 1,5 m.

3. Návrh a posouzení konstrukcí

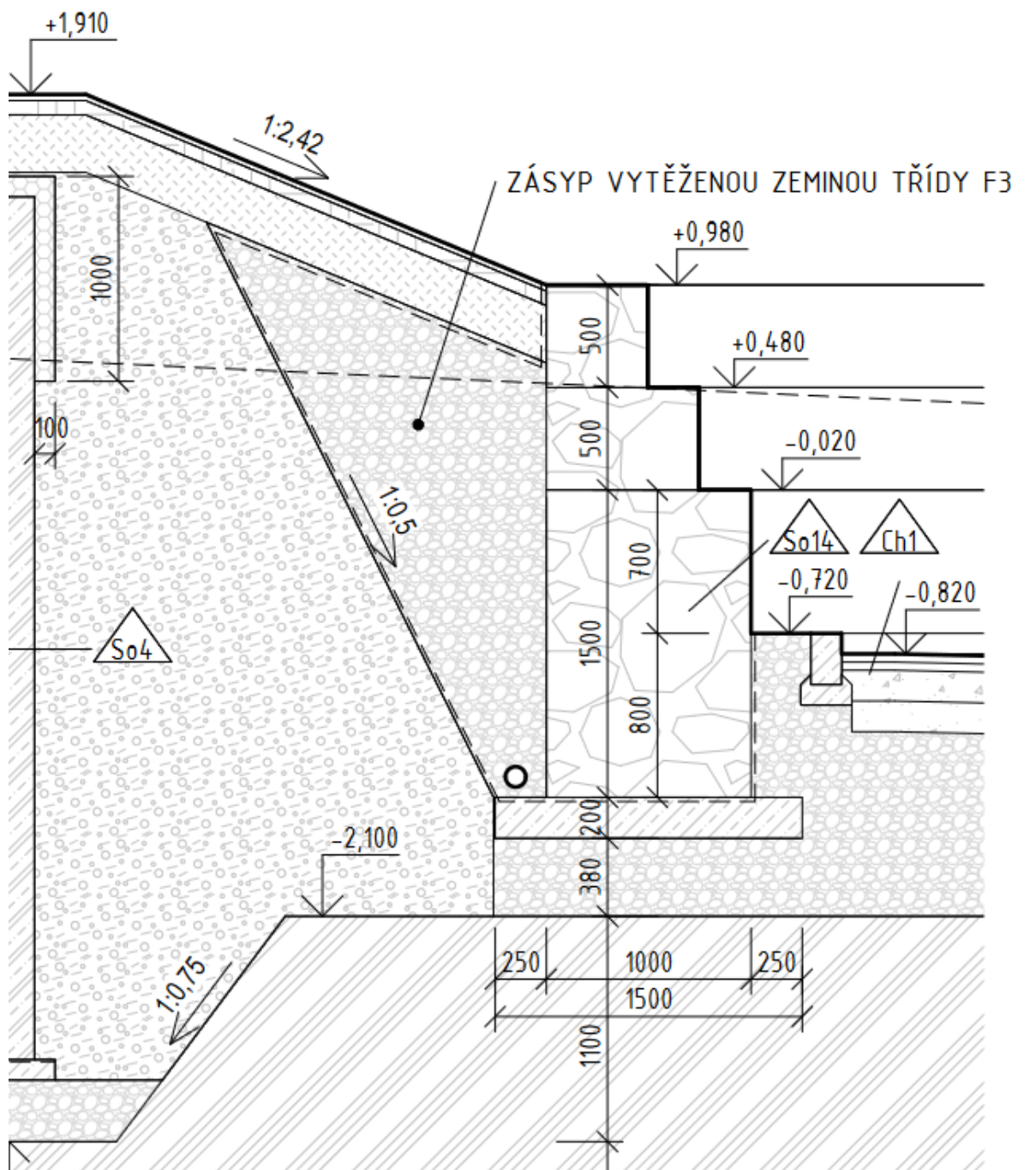
3.1 Použité materiály

Podkladní beton: C16/20-XC2

Skládané gabiony

3.2 Analýza konstrukce

Opěrná stěna byla analyticky posouzena na zjednodušeném statickém modelu v programu MS Excel jako tížná stěna, koše a jejich spoje je nutné navrhnout dodavatelsky.



3.3 Základy

Stěna bude založena na podkladním betonu tl. 200 mm na upraveném terénu s min. únosností základové spáry $R_{d,t}=200$ kPa. Po odhalení základové spáry bude na stavbu přizván geolog, který potvrdí požadovanou únosnost. Podkladní beton bude proveden do nezámrzné hloubky cca 1 m pod upraveným terénem.

Na podkladním betonu bude proveden první gabionový koš šířky 1 m výšky 1,5 m.

3.4 Svislá stěna

Na prvním základovém koši bude proveden gabionový koš šířky 0,75 m výšky 0,5 m a na něm koš šířky 0,5 m výšky 0,5 m se zarovnáním košů na rubový povrch (k terénu).

3.5 Dynamické posouzení

Dynamické posouzení stavby nebylo vzhledem k charakteru stavby provedeno. Stavba neobsahuje výrobní technologii, která by vyvozovala dynamické zatížení, ani se nenachází v lokalitě s nezanedbatelnou přírodní či technickou seizmicitou.

4. Použité podklady a normy

Projektová dokumentace v rozpracovanosti (VRV, 09/2024)

ČSN EN 1990 : Zásady navrhování konstrukcí

ČSN EN 1991 : Zatížení konstrukcí

ČSN EN 1992 : Navrhování betonových konstrukcí

ČSN EN 1997 : Navrhování geotechnických konstrukcí

ČSN EN 206+A1 : Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda

ČSN P 73 2404 : Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda - Doplnující informace

5. Závěr

Budou použity prvky dimenzí navržených ve statickém výpočtu. V případě změny podmínek uvažovaných ve statickém výpočtu nebo nesouladu použitých podkladů se skutečným stavem konstrukce musí být statický výpočet upraven. Změny budou konzultovány se statikem.

Dodavatel stavby nese odpovědnost za použití dočasných vzpěr a stabilitu konstrukce po celou dobu provádění stavby.

Budou dodržovány zásady BOZP.

Provádění betonových konstrukcí se bude řídit dle ČSN EN 13670.

V Praze 20. září 2024

Ing. Mikuláš Rozmbach

Seznam příloh

Statický výpočet



Ing. Václav Losík, Ph.D.

Osadní 324/12a

170 00 Praha 7 — Holešovice

Vodojem Čížová - gabionová stěna
kat.ú. Nová Ves u Čížové

STATICKÝ VÝPOČET

Prováděcí dokumentace

D.3 Stavebně konstrukční řešení

Losík statika, s.r.o.

Číslo projektu: 2024144

Odpovědný projektant:

Ing. Václav Losík, Ph.d. ČKAIT: 1201749

Hlavní inženýr projektu:

Ing. Martin Bořek

Vypracoval:

Ing. Mikuláš Rozmbach

Opěrná zeď A1+M1+R1

Vstupní parametry

Rozdíl výšky terénu hs	2,2 m	Přetížení char.	12 kN/m ²
Obj. tíha zeminy	18 kN/m ³	Přetížení návrhové	18,00 kN/m ²
Tíha betonu	15 kN/m ³	Přepočet na zeminu	1,00 m
φ _{ef}	26		
ce _f	13		
φ	26 °		
c	13 kPa		
Únosnost zeminy	200 kPa		

Geometrie zdi

Hloubka založení	0,3 m
Celková výška stěny	2,5 m
Šířka základové spáry	1 m
Výška základové části	1,5 m
Vyložení na líci zdi	0,375 m
Vyložení na rubu zdi	0 m
Šířka koruny zdi	0,625 m
Šířka šikmé části	0 m

G1	22,5 kN/m
G2	9,375 kN/m
G3	0 kN/m
G4	0 kN/m

Aktivní zemní tlak

Ka	0,390
σ _{z,a}	63 kPa/m
σ _{x,a}	8,352 kPa/m
Fa	14,617 kN/m
Ma	12,181 kNm/m

Pasivní zemní tlak

Kp	2,5610706
σ _{z,p}	5,4 kPa/m
σ _{x,p}	55,438479 kPa/m
Fp	8,3157719 kN/m
Mp	0,8315772 kNm/m
Fps	4,1578859 kN/m
Mps	0,4157886 kNm/m

Snížený pas.tlak

Výslednice sil

F _x	-10,459 kN/m
F _z	31,875 kN/m
R	33,55 kN/m
tg a	18,17 °
r _z	-1,12 m
r _x	0,56 m
excentricita	0,06

Posouzení

Napětí v ZS

be _{ff}	0,89 m
σ _{zs}	48,37 kPa
Využití	24%

OK

Překlopení

G	28,6875 kN/m
x ₀	0,56 m
Med	11,764918 kNm/m
Mrd	15,93 kNm/m
Využití	74%

OK

Posunutí

μ	0,488
VE _d	-10,46
VR _d	13,99
Využití	75%

OK

Zarážka

šířka žebra	0 m
podkladní beton	0 m
G5	0 kN/m
G6	0 kN/m