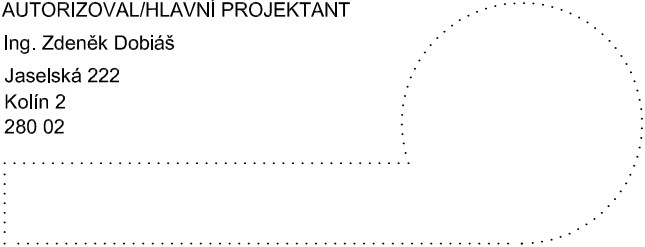


INVESTOR/CLIENT Město Kutná Hora Havlíčkovo náměstí 552/1 Kutná Hora 284 01	AUTORIZOVAL/Hlavní projektant Ing. Zdeněk Dobiáš Jaselská 222 Kolín 2 280 02 <div>  </div>
---	--

STAVBA	OPRAVA OHRADNÍ ZDI V DOLNÍ ČÁSTI HŘBITOVA VŠECH SVATÝCH V KUTNÉ HOŘE parc.č.4057/1, ul. Česká, k.ú. Kutná Hora			NAVRHL	ING. BALÁN
ČÁST PROJEKTU				ZPRACOVAL	ING. BALÁN
DÍL PROJEKTU					
PROFESE				POČET A4	14
OBJEKT				STUPEŇ	DSP
				ČÍSLO ZAKÁZKY	2023150
MĚŘÍTKO	ČÍSLO KOPIE	DATUM	ČÍSLO DOKUMENTU		REVIZE
		září 2023			
		POČET VYHOTOVENÍ	D.1.2.		0
		5			

DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ

(Ve smyslu přílohy č. 12 k vyhlášce č. 499/2006 Sb., § 104 odst. 1 písm. a) až e) stavebního zákona)

D. Dokumentace objektů

1. Dokumentace stavebního objektu

1.2 Stavebně konstrukční řešení

1.2.a Technická zpráva

Obsah :

a)	popis navrženého konstrukčního systému stavby, výsledek průzkumu stávajícího stavu nosného systému stavby při návrhu její změny,.....	1
•	Oprava ohradní zdi.....	1
b)	navržené materiály a hlavní konstrukční prvky.....	2
c)	hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce,	2
d)	návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí nebo technologických postupů	2
e)	zajištění stavební jámy.....	2
f)	technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby,	2
g)	zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací a zpevňovacích konstrukcí či prostupů,	2
h)	požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí,	2
i)	seznam použitých podkladů, norem, technických předpisů, odborné literatury, výpočetních programů apod.,.....	3
j)	specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby, případně dokumentace zajišťované jejím zhotovitelem.	3

a) popis navrženého konstrukčního systému stavby, výsledek průzkumu stávajícího stavu nosného systému stavby při návrhu její změny,

Jedná se o opravu ohradní zdi v dolní části hřbitova Všechn Svatých v Kutné Hoře na pozemku parc.č.4057/1. Zeď je délka cca 160 m a je z větší části kamenná. V minulosti byly části zdi opraveny a jsou zde betonové stěny.

• Oprava ohradní zdi

Hlavní oprava bude provedena přestavbou zdi. Bude zde provedena opěrná stěna ze ztraceného bednění ZB40 tl.400 mm. Ztracené bednění bude vyplněno betonem třídy C 20/25 – XC1 (CZ, F.1) – Cl 0,2 – D_{max} 16 – S3 a bude vyztuženo při vnitřním líci svislou výztuží 4ØR16/m' a při vnějším líci 4ØR10/m'. Dále budou v každé vodorovné spáře 2ØR8. Spodní monolitická část bude šířky 1,0 m a výšky 0,6 m a bude vyztužena 4ØR16/m' a výztuž bude navázána na svislou hlavní výztuž. Základová spára je v nazámrzné hloubce min. 800 mm od upraveného terénu. Rozdíl výšek terénů je max. 2,9 m.

Před ztraceným bedněním bude provedena kamenná přízdívka tl.min. 300 mm. Přízdívka bude uložena na základovém pasu stěny a bude kotvena pomocí trnů ØR10 v poštu cca 3 ks/m². Na horní části bude provedena nadezdívka z kamene výšky max. 1,6 m a tl. 600 mm.

OPRAVA OHRADNÍ ZDI V DOLNÍ ČÁSTI HŘBITOVA VŠECH SVATÝCH V KUTNÉ HOŘE

Parc.č.4057/1, ul. Česká, k.ú. Kutná Hora

2023150

U zachovaných částí zdi je nutné založit nové zdivo ve stejné hloubce. Pokud je nutné provést hlubší založení, než je stávající, tak budou navazující části hradištní zdivu podbetonovány.

Předpokládaná únosnost základové půdy je 150 kPa.

Části zdi budou pouze přezděny z kamenů a bude nově vyspárována.

b) navržené materiály a hlavní konstrukční prvky

Materiál	Konstrukce	ČSN EN 206-1:2001 Beton třídy
Beton	Základové pasy	C 20/25 – XC1 (CZ, F.1) – Cl 0,2 – D _{max} 16 – S3
	Ztracené bednění	C 20/25 – XC1 (CZ, F.1) – Cl 0,2 – D _{max} 16 – S3

Materiál	Ocel třídy
Výztuž	B 500B (10 505.9 (R))
	KARI síť SZ

c) hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce,

Dle ČSN EN 1991-1-1 je uvažováno s těmito zatíženími na stávající konstrukce :

vlastní tíha konstrukcí

stálé zatížení

užitná nahodilá zatížení - kategorie F (chodník) – 2,50 kN/m²

objekt se nachází v námrazové oblasti R2

objekt se nenachází v poddolovaném území

objekt se nachází v zemětřesné oblasti velmi malé seismicity

d) návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí nebo technologických postupů

Nejsou nutné.

e) zajištění stavební jámy

Není nutné.

f) technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby,

Nejsou nutné.

g) zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací a zpevňovacích konstrukcí či prostupů,

Při bourání poškozených částí zdi a při hloubení nových základových pasů, je nutné v každé chvíli a v každém místě zajistit stabilitu všech nosných konstrukcí.

h) požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí,

Nejsou požadovány.

i) seznam použitých podkladů, norem, technických předpisů, odborné literatury, výpočetních programů apod..

- [1] ČSN EN 1991-1-1 - Zatížení stavebních konstrukcí
- [2] ČSN EN 1991-1-3:2005/06 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-3: Obecná zatížení - Zatížení sněhem
- [3] ČSN EN 1991-1-3/NA:2006/07 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-3: Obecná zatížení - Zatížení sněhem
- [4] ČSN EN 1991-1-3/NA Změna Z1:2006/12 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-3: Obecná zatížení - Zatížení sněhem
- [5] ČSN EN 1991-1-3 Změna Z1:2006/10 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-3: Obecná zatížení - Zatížení sněhem
- [6] ČSN EN 1991-1-4 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-4: Obecná zatížení - Zatížení větrem
- [7] ČSN EN 1992-1-1 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- [8] ČSN EN 206-1 Změna Z3 Beton – Část 1 : Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
- [9] ČSN EN 1993-1-1 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- [10] ČSN EN 1995 Eurokód 5: Navrhování dřevěných konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- [11] ČSN EN 1996 Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí
- [12] ČSN EN 1997 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí
- [13] ČSN EN 1998-1 Eurokód 8: Zemětřesení – obecná pravidla
- [14] Geo5 – Vyztužená zeď
- [15] Projektová dokumentace pro stavební povolení – Oprava ohradní zdi v dolní části hřbitova Všetech Svatých v Kutné Hoře - zpracovaná Ing. Lenkou Císařovou v srpnu 2023

j) specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby, případně dokumentace zajišťované jejím zhotovitelem.

Předkládaná projektová dokumentace je pro vydání stavebního povolení a neslouží pro provádění stavby. Před realizací stavby bude zhotovena dokumentace pro provádění stavby a všechny nosné konstrukce budou doloženy podrobným statickým výpočtem.

DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ

(Ve smyslu přílohy č. 12 k vyhlášce č. 499/2006 Sb., § 104 odst. 1 písm. a) až e) stavebního zákona)

D. Dokumentace objektů

1. Dokumentace stavebního objektu

1.2 Stavebně konstrukční řešení

1.2.c Statické posouzení

Obsah :

a) ověření základního koncepčního řešení nosné konstrukce	1
b) posouzení stability konstrukce	1
c) stanovení rozměrů hlavních prvků nosné konstrukce včetně jejího založení	1
d) dynamický výpočet, pokud na konstrukci působí dynamické namáhání	1
e) popis konstrukcí	2
• Oprava ohradní zdi	2
f) statický výpočet	2
Zatížení	2
g) vyhodnocení	4

a) ověření základního koncepčního řešení nosné konstrukce

Konstrukce byla navržena tak, aby odpovídala všem požadavkům dle ČSN EN 1990, ČSN EN 1991, ČSN EN 1992, ČSN EN 1993 a ČSN EN 1995. Konstrukce je navržena tak, aby umožňovala bezpečné, bezporuchové a trvalé užívání po dobu její životnosti. Ohled byl brán také na hospodárnost a snadnou montáž konstrukce.

b) posouzení stability konstrukce

Posouzení stability bylo provedeno dle ČSN EN 1990 Zásady navrhování konstrukcí, ČSN EN 1991 Zatížení konstrukcí, ČSN EN 1992 Navrhování betonových konstrukcí, ČSN EN 1993 Navrhování ocelových konstrukcí a ČSN EN 1995 Navrhování dřevěných konstrukcí. Posouzení stability je součástí statického výpočtu – viz příloha.

c) stanovení rozměrů hlavních prvků nosné konstrukce včetně jejího založení

Rozměry hlavních prvků nosné konstrukce byly stanoveny statickým výpočtem metodou dílčích součinitelů – viz výkresová část.

d) dynamický výpočet, pokud na konstrukci působí dynamické namáhání

Statický výpočet byl proveden metodou dílčích součinitelů, zatížení bylo stanoveno dle ČSN EN 1991 Zatížení konstrukcí s příslušnými koeficienty zatížení γ_f . Statický výpočet byl proveden pomocí výpočtového programu SciaEngineer.
Statický výpočet – viz příloha.

Dynamický výpočet není nutný, protože konstrukce není dynamicky namáhána.

OPRAVA OHRADNÍ ZDI V DOLNÍ ČÁSTI HŘBITOVA VŠECH SVATÝCH V KUTNÉ HOŘE

Parc.č.4057/1, ul. Česká, k.ú. Kutná Hora

2023150

e) popis konstrukcí

Jedná se o opravu ohradní zdi v dolní části hřbitova Všetech Svatých v Kutné Hoře na pozemku parc.č.4057/1. Zeď je délka cca 160 m a je z větší části kamenná. V minulosti byly části zdi opraveny a jsou zde betonové stěny.

• Oprava ohradní zdi

Hlavní oprava bude provedena přestavbou zdi. Bude zde provedena opěrná stěna ze ztraceného bednění ZB40 tl.400 mm. Ztracené bednění bude vyplněno betonem třídy C 20/25 – XC1 (CZ, F.1) – Cl 0,2 – D_{max} 16 – S3 a bude vyztuženo při vnitřním líci svislou výztuží 4ØR16/m' a při vnějším líci 4ØR10/m'. Dále budou v každé vodorovné spáře 2ØR8. Spodní monolitická část bude šířky 1,0 m a výšky 0,6 m a bude vyztužena 4ØR16/m' a výztuž bude navázána na svislou hlavní výztuž. Základová spára je v nazámrzné hloubce min. 800 mm od upraveného terénu. Rozdíl výšek terénů je max. 2,9 m.

Před ztraceným bedněním bude provedena kamenná přízdívka tl.min. 300 mm. Přízdívka bude uložena na základovém pasu stěny a bude kotvena pomocí trnů ØR10 v počtu cca 3 ks/m². Na horní části bude provedena nadezdívka z kamene výšky max. 1,6 m a tl. 600 mm. U zachovaných částí zdi je nutné založit nové zdivo ve stejné hloubce. Pokud je nutné provést hlubší založení, než je stávající, tak budou navazující části hradní zdiv podbetonovány.

Předpokládaná únosnost základové půdy je 150 kPa.

Části zdi budou pouze přezděny z kamenů a bude nově vyspárována.

f) statický výpočet

Zatížení

Popis zatížení – ČSN EN 1991-1-1 – Zatížení konstrukcí	charakter. [kN / m²]	γ_F	návrhové [kN / m²]
1) vlastní hmotnost			

generuje výpočtový program Scia Engineer 19

2) stálé

a) Nadezdívka z kamene - kamenná nadezdívka tl.600 mm	11,4	1,35	15,4
--	------	------	------

3) užité

a) Hřbitovní cesty Kategorie F – chodník	2,50	1,5	3,75
---	------	-----	------



▲ Obr. 1. Mapa seizmických oblastí ČR

Podle článku NA.2.8 Národní přílohy NA (informativní) – str. 165, není třeba dodržovat ustanovení ČSN EN 1998, pokud se stavba nachází v oblasti velmi malé seismicity. Za oblast velmi malé seismicity se v ČR považuje taková, pro jejíž případ není hodnota součinu $a_0 S = a_{0R} * \gamma_I * S$, použitého pro výpočet seizmického zatížení, větší než 0,05g.

$$a_{qS} = a_{qR} \cdot \gamma_l \cdot S = 0,02g \cdot 1,2 \cdot 1,0 = \underline{0,024g < 0,05g}$$

- třída významu pozemní stavby: III

součinitel podloží $S = 1,0$

- typ základové půdy A

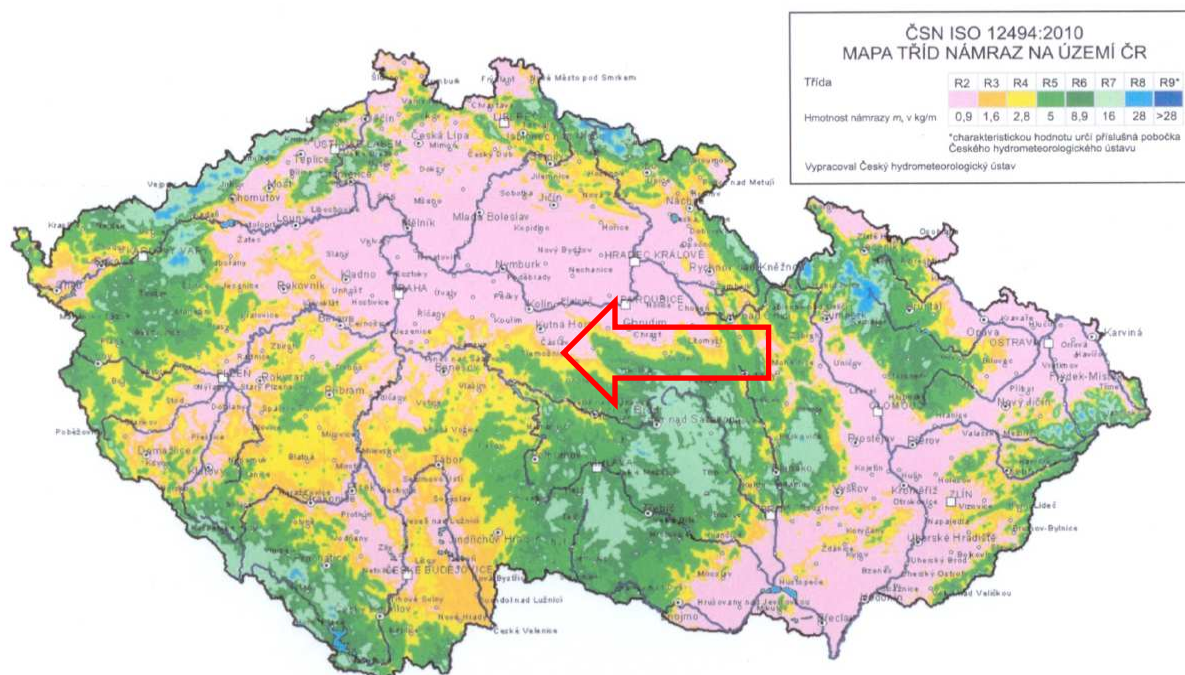
5) zatížení námrazou

Lokalitu lze dle ČSN ISO 12494:2010/04 Zatížení konstrukcí námrazou – mapa tříd námraz na území ČR zařadit do oblastí s třídou námrazy R2, charakter a členění stavební konstrukce je takový, že ji není nutné zatížit a navrhovat se zatížením námrazou.

OPRAVA OHRADNÍ ZDI V DOLNÍ ČÁSTI HŘBITOVA VŠECH SVATÝCH V KUTNÉ HOŘE

Parc.č.4057/1, ul. Česká, k.ú. Kutná Hora

2023150



g) vyhodnocení

Na základě studia projektové dokumentace a provedených posouzení konstatují:

Navržené nosné konstrukce jsou z hlediska stavebního zákona č. 183/2006 Sb. a vyhl. č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby vyhovující.

Předkládaná projektová dokumentace je pro vydání stavebního povolení a neslouží pro provádění stavby. Před realizací stavby bude zhotovena dokumentace pro provádění stavby a všechny nosné konstrukce budou doloženy podrobným statickým výpočtem.

Výpočet vyztužené zdi

Vstupní data

Datum : 16.09.2023

Nastavení

Standardní - EN 1997 - DA2

Materiály a normy

Betonové konstrukce : EN 1992-1-1 (EC2)
Součinitele EN 1992-1-1 : standardní
Vyztužené zdívo : EN 1996-1-1 (EC6)

Výpočet zdi

Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997
Výpočet aktivního tlaku : Coulomb (ČSN 730037)
Výpočet pasivního tlaku : Caquot-Kerisel (ČSN 730037)
Výpočet zemitěsení : Mononobe-Okabe
Tvar zemního klínu : počítat šikmý
Výstupek základu : výstupek uvažovat jako šikmou základovou spáru
Dovolená excentricita : 0,333
Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

Součinitele redukce zatížení (F)			
Trvalá návrhová situace		Příznivě	
Stálé zatížení :	Neprůžlivé		
YG =	1,35 [-]	1,00 [-]	
Proměnné zatížení :	YG =	1,50 [-]	0,00 [-]
Zatížení vodou :	YW =	1,35 [-]	
Součinitele redukce odporu (R)			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel redukce odporu na překlopení :	YRv =	1,40 [-]	
Součinitel redukce odporu na posunutí :	YRh =	1,10 [-]	
Součinitel redukce odporu základové půdy :	YRe =	1,40 [-]	
Kombinační součinitele pro proměnná zatížení			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel kombinací hodnoty :	ψ0 =	0,70 [-]	
Součinitel časté hodnoty :	ψ1 =	0,50 [-]	
Součinitel kvazistálé hodnoty :	ψ2 =	0,30 [-]	

Materiál konstrukce

Objemová tíha $\gamma = 23,00 \text{ kN/m}^3$
Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy EN 1992-1-1 (EC2).

Beton: C 20/25

Válcová pevnost v tlaku $f_{ck} = 20,00 \text{ MPa}$
Pevnost v tahu $f_{ctm} = 2,20 \text{ MPa}$

Ocel podélná: B500B

Mez kluzu $f_{yk} = 500,00 \text{ MPa}$

Typy tvárnice

Číslo	Název	tvárnice	Šířka b [m]	Výška h [m]
1	ZB40		0,40	0,25

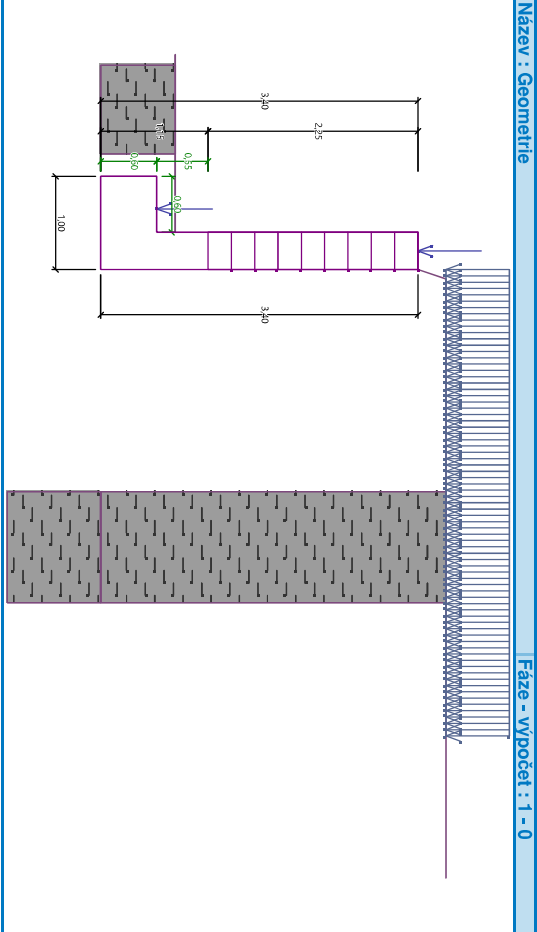
Geometrie konstrukce

Číslo	Porádnic	Hloubka Z [m]
1	0,00	0,00
2	0,00	2,80
3	0,00	3,40
4	-1,00	3,40
5	-1,00	2,80
6	-0,40	2,80
7	-0,40	0,00

Počátek [0,0] je v nejhořejším pravém bodu zdi.
Plocha řezu zdi = $1,72 \text{ m}^2$.

Geometrie zdi

Počet tvárnice v 1. řadě : 9 (typ: ZB40)
Charakteristická pevnost v tlaku $f_k = 12,00 \text{ MPa}$
Charakteristická pevnost ve smyku $f_{yk} = 0,27 \text{ MPa}$



Základní parametry zemín

Číslo	Název	Vzorek	ϕ^{ef} [°]	C_e^{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
1	Třída F6, konzistence pevná, Sr > 0,8		19,00	16,00	21,00	11,00	9,50

Pro výpočet tlaku v klidu jsou všechny zeminy zadány jako nesoudržné.

Parametry zemín

Třída F6, konzistence pevná, $S_r > 0,8$
Objemová tíha : $\gamma = 21,00 \text{ kN/m}^3$
Napjatost : $\gamma_{\text{efektivní}} = 19,00^\circ$
Úhel vnitřního tření : $\phi_{\text{ef}} = 16,00 \text{ kPa}$
Soudržnost zemliny : $c_{\text{ef}} = 9,50^\circ$
Třecí úhel ke zemi : $\delta = 9,50^\circ$
Zemina : nesoudržná
Obj. tíha sat. zemliny : $\gamma_{\text{sat}} = 21,00 \text{ kN/m}^3$

Geologický profil a přiřazení zemín

Číslo	Mocnost vrstvy t [m]	Hloubka z [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	3,40	0,00 .. 3,40	Třída F6, konzistence pevná, $S_r > 0,8$	
2	-	3,40 .. ∞	Třída F6, konzistence pevná, $S_r > 0,8$	

Založení

Typ založení : zemina - geologický profil

Tvar terénu

Terén za konstrukcí je ve sklonu 1: 0,33 (úhel sklonu je 71,57 °).

Výška náspu je 0,30 m, délka náspu je 0,10 m.

Vliv vody

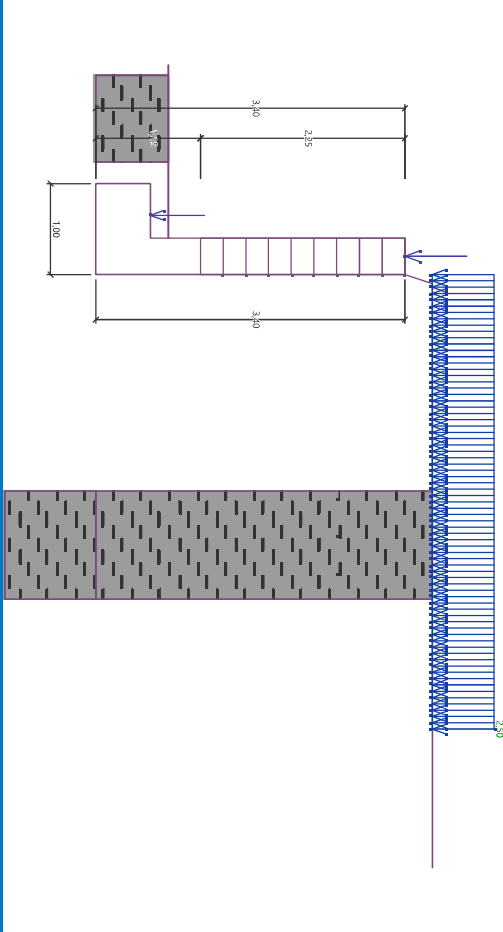
Hladina podzemní vody je pod úrovní konstrukce.

Zadaná plošná přítěž

Číslo	Přítěžení nové změna	Působ. proměnné	Vel.1 [kN/m²]	Vel.2 [kN/m²]	Poř.č x [m]	Délka l [m]	Hloubka z [m]
1	Ano		2,50				na terénu
Číslo	Název						
1	chodník						

Název : Přítěžení

Fáze - výpočet : 1 - 0



Odpor na lici konstrukce

Odpor na lici konstrukce: klidový

Zemina na lici konstrukce - Třída F6, konzistence pevná, $S_r > 0,8$

Výška zeminy před zdí

$h = 0,80 \text{ m}$

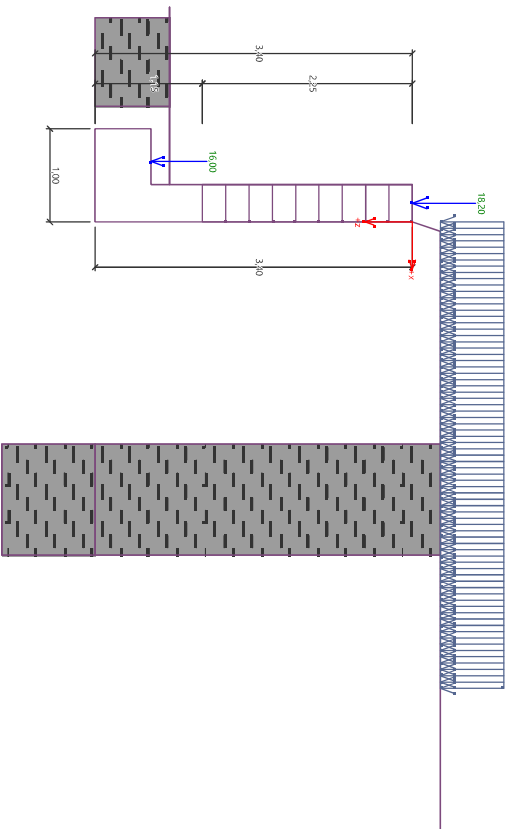
Terén před konstrukcí je rovný.

Zadané síly působící na konstrukci

Číslo	Síla nová změna	Název	Působ. stálé	F_x [kN/m]	F_z [kN/m]	M [kNm/m]	x [m]	z [m]
1	Ano	nadezdávka	stálé	0,00	18,20	0,00	-0,20	0,00
2	Ano	přízdávka	stálé	0,00	16,00	0,00	-0,65	2,80

Název : Zadané síly

Fáze - výpočet: 1 - 0



Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Zed' se muže přemísíit, je počítána na zatížení aktivním tlakem.

Redukce úhlu tření zemina/zemina : neredukovat

Posouzení čís. 1

Výpočet tlaku v klidu na líci konstrukce - mezivýsledky

Vrst. čís.	Mocnost [m]	α [°]	φ_d [°]	c_d [kPa]	γ [kN/m ³]	K_r	Pozn.
1	0,20	0,00	19,00	16,00	21,00	0,574	
2	0,00	89,87(80,00)	19,00	16,00	21,00	0,674	UPRAVENO
3	0,60	0,00	19,00	16,00	21,00	0,574	

Průběh tlaku v klidu na líci konstrukce

Vrst. čís.	Poč. [m] Kon. [m]	σ_z [kPa]	σ_w [kPa]	Tlak [kPa]	Složka vod. [kPa]	Složka sv. [kPa]
1	0,00 0,20	0,00 4,20	0,00 0,00	0,00 2,83	0,00 2,83	0,00 0,00
2	0,20 0,20	4,20 4,23	0,00 0,00	4,17 4,19	0,49 0,50	4,14 4,16
3	0,20 0,80	4,23 16,80	0,00 0,00	2,85 11,33	2,85 11,33	0,00 0,00

Výpočet aktivního tlaku za konstrukcí - mezivýsledky

Vrst. čís.	Mocnost [m]	α [°]	φ_d [°]	C_d [kPa]	γ [kN/m ³]	δ_d [°]	K_a	Pozn.
1	0,05	0,00	19,00	16,00	21,00	9,50	7,862	
2	0,10	0,00	19,00	16,00	21,00	9,50	0,465	
3	1,85	0,00	19,00	16,00	21,00	9,50	0,465	

Vrst. čís.	Mocnost [m]	α [°]	φ_d [°]	c_d [kPa]	γ [kN/m ³]	δ_d [°]	K_a	Pozn.
4	0,80	0,00	19,00	16,00	21,00	9,50	0,465	
5	0,60	0,00	19,00	16,00	21,00	9,50	0,465	

Průběh aktivního tlaku za konstrukcí (bez přitížení)

Vrst. čís.	Poč. [m]	σ_z [kPa]	σ_w [kPa]	Tlak [kPa]	Složka vod. [kPa]	Složka sv. [kPa]
1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0,05	0,95	0,00	0,00	0,00	0,00
	0,05	0,95	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,15	3,12	0,00	0,00	0,00	0,00
	0,15	3,12	0,00	0,00	0,00	0,00
3	2,00	42,08	0,00	1,99	1,96	0,33
	2,00	42,08	0,00	1,99	1,96	0,33
4	2,80	58,80	0,00	9,76	9,62	1,61
	2,80	58,80	0,00	9,76	9,62	1,61
5	3,40	71,40	0,00	15,61	15,40	2,58
	3,40	71,40	0,00	15,61	15,40	2,58

Průběh tlaku od přitížení - chodník

Bod	Hĺbka [m]	Vod.složka [kPa]	Svís. složka [kPa]
čís.			
1	0,00	2,22	0,37
2	0,05	2,22	0,37
3	0,05	1,15	0,19
4	0,15	1,15	0,19
5	2,00	1,15	0,19
6	2,80	1,15	0,19
7	3,40	1,15	0,19

Spočtené síly působící na konstrukci

Název	F_{hor} [kN/m]	Působíště z [m]	F_{vert} [kN/m]	Působíště x [m]	Koef. překl.	Koef. posun.	Koef. napětí
Tlh.-zeď	0,00	-1,41	39,56	0,70	1,000	1,000	1,350
Tlh.-zemina	0,00	-0,70	2,52	0,30	1,000	1,000	1,350
Odpor na lici	-4,53	-0,27	0,01	-0,30	1,000	1,000	1,350
Aktivní tlak	13,94	-0,71	2,33	1,00	1,350	1,350	1,350
chodník	1,68	-0,73	0,66	1,00	1,500	1,500	1,500
nadezdávka	0,00	-3,40	18,20	0,80	1,000	1,000	1,350
přízdávka	0,00	-0,60	16,00	0,35	1,000	1,000	1,350

Posouzení celé zdi

Posouzení na překlopení

Moment vzdorující $M_{res} = 37,54 \text{ kNm/m}$

Moment klopící $M_{ovr} = 14,06 \text{ kNm/m}$

Zed' na překlopení VYHOVUJE

Posouzení na posunutí

Vodor. síla vzdorující $H_{res} = 39,10 \text{ kN/m}$

Vodor. síla posunující $H_{act} = 16,81 \text{ kN/m}$

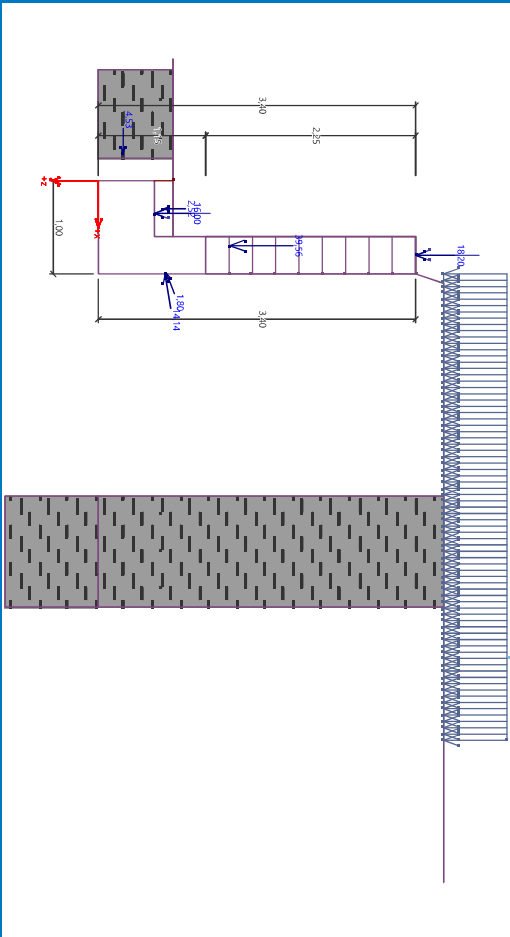
Zed' na posunutí VYHOVUJE

Celkové posouzení - ZEĎ VYHOVUJE

Maximální napětí v základové spáře : 107,12 kPa

Název : Posouzení

Fáze - výpočet : 1 - 1



Únosnost základové pudy

Síly působící ve středě základové spáry

Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]	Excentricita [-]	Napětí [kPa]
1	-2,31	107,12	15,22	0,000	107,12
2	1,71	80,42	16,81	0,021	84,00

Normové síly působící ve středě základové spáry (výpočet sedán)

Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]
1	-1,81	79,28	11,09

Posouzení únosnosti základové pudy

Tvar napětí v základové púdě : obdélník

Posouzení excentricity

Max. excentricita normálové síly $e = 0,021$

Maximální dovolená excentricita $e_{dovr} = 0,333$

Excentricita normálové síly VYHOVUJE

Posouzení únosnosti základové spáry

Únosnost základové pudy

Součinitel redukce odporu základové pudy $\gamma_{Rd} = 1,40$

Max. napětí v základové spáře $\sigma = 107,12$ kPa

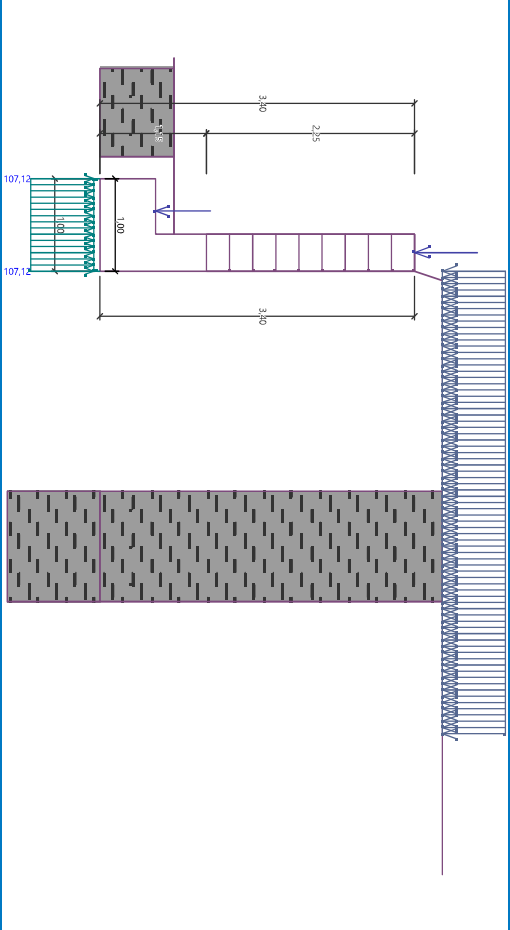
Návrhová únosnost základové pudy $R_d = 110,71$ kPa

Únosnost základové pudy VYHOVUJE

Celkové posouzení - únosnost základové pudy VYHOVUJE

Název : Únosnost

Fáze - výpočet : 1 - 1



Dimenzace čís. 1

Výpočet tlaku v kldu za konstrukci - mezivýsledky

Vrst. čís.	Mocnost [m]	α [°]	ϕ_d [°]	c_d [kPa]	γ [kN/m ³]	K_r	Pozn.
1	0,03	0,00	19,00	16,00	21,00	0,945	
2	2,22	0,00	19,00	16,00	21,00	0,674	

Průběh tlaku v kldu za konstrukci (bez přitížení)

Vrst. čís.	Poč. [m]	σ_z [kPa]	σ_w [kPa]	Tlak [kPa]	Složka vod. [kPa]	Složka sv. [kPa]
1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0,03	0,56	0,00	4,63	4,63	0,00
	0,03	0,56	0,00	4,63	4,63	0,00
2	2,25	47,22	0,00	36,10	36,10	0,00

Spočtené síly působící na konstrukci

Název	F_{hor} [kN/m]	Působíště z [m]	F_{vert} [kN/m]	Působíště x [m]	Koef. moment	Koef. norm.síla	Koef. pos.síla
Tl.- zeď	0,00	-1,12	20,69	0,20	1,000	1,350	1,000
Tlak v kldu	45,31	-0,83	0,00	0,40	1,350	1,000	1,350
chodník	3,81	-1,13	0,00	0,40	1,500	0,000	1,500
nadezdávka	0,00	-2,25	18,20	0,20	1,000	1,350	1,000

Posouzení zdi v pracovní spáře 2,25 m od koruny zdi

Výztuž na lici zdi:

profil 10,0 mm, krytí 30,0 mm, vzdálenost 250,0 mm

Výztuž na rubu zdi:

profil 16,0 mm, krytí 30,0 mm, vzdálenost 250,0 mm

Šířkost zdi: 5,62

Posouzení na tlak:

Normálová síla na mezi únosnosti $N_{Rd} = 3007,36 \text{ kN/m} > 38,89 \text{ kN/m} = N_{Ed}$

Průřez na tlak VYHOVUJE

Posouzení na ohyb:

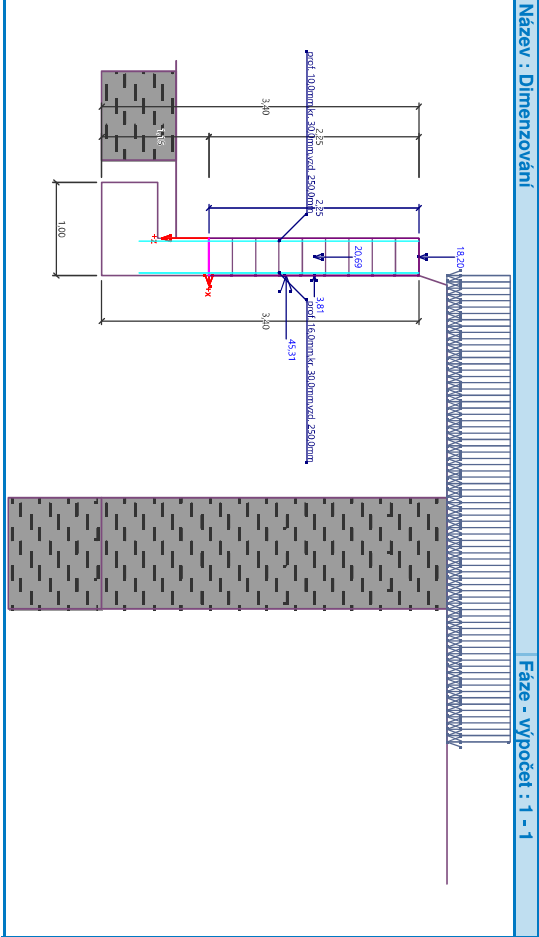
Moment na mezi únosnosti $M_{Rd} = 126,91 \text{ kNm/m} > 57,03 \text{ kNm/m} = M_{Ed}$

Průřez na ohyb VYHOVUJE

Posouzení na smyk:

Posouvající síla na mezi únosnosti $V_{Rd} = 70,07 \text{ kN/m} > 66,88 \text{ kN/m} = V_{Ed}$

Průřez na smyk VYHOVUJE



Výpočet stability svahu

Vstupní data (Fáze budování 1)

Projekt

Nastavení

Standardní - EN 1997 - DA2

Stabilitní výpočty

Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997

Výpočet zemětřesení : Standard

Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

Součinitele redukce zatížení (F)			
Trvalá návrhová situace			
Stálé zatížení :		Nepříznivé	Příznivé
YG =	YG =	1,35 [-]	1,00 [-]
9			

Součinitele redukce zatížení (F)

Trvalá návrhová situace

Přeměnné zatížení : YG = 1,50 [-] 0,00 [-]

Zatížení vodou : Yw = 1,35 [-]

Součinitele redukce odporu (R)

Trvalá návrhová situace

Součinitel redukce odporu na smyk, ploše : VFs = 1,10 [-]

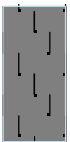
Rozhraní

Číslo	Umístění rozhraní	Souřadnice bodů rozhraní [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		-10,00	-2,60	-0,40	-2,60	-0,40	0,00
		0,00	0,00	0,10	0,30	10,20	0,30
2		-1,00	-3,40	0,00	-3,40	0,00	-2,80
		0,00	0,00				
3		-10,00	-3,40	-1,00	-3,40	-1,00	-2,80
		-0,40	-2,80	-0,40	-2,60		
4		0,00	-3,40	10,20	-3,40		

Parametry zemín - efektivní napjatost

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m³]
1	Třída F6, konzistence pevná, $S_r > 0,8$		19,00	16,00	21,00

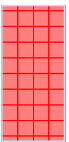
Parametry zemin - vztlak

Číslo	Název	Vzorek	V_{sat} [kN/m ³]	V_s [kN/m ³]	n [-]
1	Třída F6, konzistence pevná, $S_r > 0,8$		21,00		

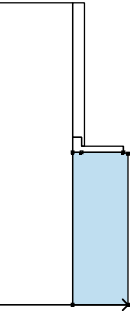
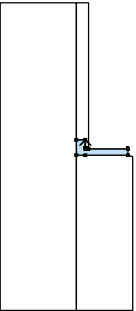
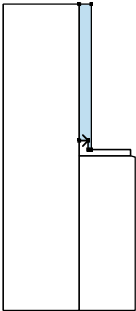
Parametry zemin

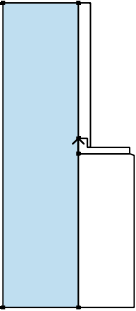
Třída F6, konzistence pevná, $S_r > 0,8$
Objemová tíha : $\gamma = 21,00$ kN/m³
Napjatost : $\gamma_e = 21,00$ kN/m³
Smyková pevnost : c_{ef} = 19,00 kPa
Úhel vnitřního tření : ϕ_{ef} = 19,00 °
Soudržnost zeminy : c_{ef} = 16,00 kPa
Objítna sat.zeminy : V_{sat} = 21,00 kN/m³

Tuhá tělesa

Číslo	Název	Vzorek	γ [kN/m ³]
1	Matériál konstrukce		23,00

Přítížení a plochy

Číslo	Umístění plochy	Souřadnice bodů plochy [m]				Přítížená zemina
		x	z	x	z	
1		10,20	-3,40	10,20	0,30	Třída F6, konzistence pevná, $S_r > 0,8$
		0,10	0,30	0,00	0,00	
		0,00	-2,80	0,00	-3,40	
2		-0,40	-2,80	-1,00	-2,80	Matériál konstrukce
		-1,00	-3,40	0,00	-3,40	
		0,00	-2,80	0,00	0,00	
		-0,40	0,00	-0,40	-2,60	
3		-1,00	-3,40	-1,00	-2,80	Třída F6, konzistence pevná, $S_r > 0,8$
		-0,40	-2,80	-0,40	-2,60	
		-10,00	-2,60	-10,00	-3,40	

Číslo	Umístění plochy	Souřadnice bodů plochy [m]				Přítížená zemina
		x	z	x	z	
4		0,00	-3,40	-1,00	-3,40	Třída F6, konzistence pevná, $S_r > 0,8$
		-10,00	-3,40	-10,00	-8,40	
		10,20	-8,40	10,20	-3,40	

Přítížení

Číslo	Typ	Působení	Umístění z [m]	Počátek x [m]	Délka l [m]	Šířka b [m]	Sklon α [°]	Velikost q_1, q_2 [kN/m ²]	
1	pásové	proměnné	na povrchu	x = 0,00	l = 10,20		0,00	2,50	

Názvy přítížení

Číslo	Název
1	chodník

Voda

Typ vody : Voda není

Tahová trhlina

Tahová trhlina není zadána.

Zemětřesení

Se zemětřesením se nepočítá.

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : Ivalá

Výsledky (Fáze budování 1)

Výpočet 1

Kruhová smyková plocha

Parametry smykové plochy			
Střed :	x =	-0,79 [m]	Úhly :
	z =	0,39 [m]	α_1 = -39,59 [°]
Poloměr :	R =	3,88 [m]	α_2 = 88,67 [°]

Smyková plocha po optimalizaci.

Celková tíha zeminy nad smykovou plochou: 285,36 kN/m

Posouzení stability svahu (Bishop)

Sumace aktivních sil : F_a = 125,81 kN/m

Sumace pasivních sil : F_p = 239,97 kN/m

Moment sesouvající : M_a = 488,14 kNm/m

Moment vzdorující : M_p = 846,43 kNm/m

Využití : 57,7 %

Stabilita svahu VYHOVUJE