Generální projektant:

PRODIN a.s.
Jiráskova 169
530 02 Pardubice

www.prodin.cz
DIČ: CZ25292161
IČO: 25292161

Zpracovatel dílčí části dokumentace:

Souřadnicový systém JTSK, Výškový systém Bpv

Vypracoval: Ing. Tomáš Král	Zodp. projektant: Ing. Tomáš Král	Kontroloval:	
Kraj: Pardubický	Trať ový úsek/Obec: Chrudim		
Investor: Město Chrudim, Resselovo náměstí č.p. 77, 537 16 Chrudim			

Akce:

VÝSTAVBA CYKLOSTEZKY V ULICI DAŠICKÁ, CHRUDIM, ČÁST PŘES ŽELEZNIČNÍ PŘEJEZD

SO 101.1 a SO 101.2 Opěrná zídka

Formát	15 x A4
Datum	10/2017
Účel	Projekt
Č. zakázky	3110-17-102
Změna	Č. kopie
Měřítko	

Obsah výkresu:

TECHNICKÁ ZPRÁVA A STATICKÝ VÝPOČET

Část dokumentace	Č. výkresu
E.1.2	.1

Obsah

TECHNICKÁ ZPRÁVA 3
1. Úvod 3
2. Výsledky průzkumů 3
2.1 Popis stávajícího stavu 3
2.2 Konstrukce stěny 4
2.2.1 SO 101.1 4
2.2.2 SO 102.1 5
3. Materiál 5
4. Závěr 6
5. Hodnoty zatížení uvažovaných při návrhu: 7
6. Seznam použitých podkladů a software 7
7. Specifické požadavky na rozsah provádění stavby, případně dokumentace zajišťované jejím zhotovitelem 7
STATICKÝ VÝPOČET 8

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. Úvod

Předmětem projektu jsou nové opěrné zídky SO 101.1 (km 0,021 20 - 0,012 70) na pozemcích č. 571/7, 571/4, 2942/3 a SO 101.2 (km 0,014 85 - 0,039 35) na hranici pozemků č. 2725/12,2932/1,2932/2, k.ú. Chrudim.
Konstrukce jsou navrženy a posouzeny podle platných ČSN EN, technických zvyklostí a požadavků investora.

2. Výsledky průzkumů

2.1 Popis stávajícího stavu

V místě **SO 101.1** je ve stávajícím řešení zatravněná plocha. Konstrukce stěny je polohově určena stávající podezdívkou stavby na p. č.271/7, obrubou cyklostezky a výškou spáry ZB 251,49. Opěrná stěna bude prováděna v těsné blízkosti stávající patky horkovodu.

Základová patka byla orientačně ověřena kopanou sondou a porovnána s archivní dokumentací patek. Úroveň patky odpovídá archivní dokumentaci. Pro potřeby tohoto projektu se předpokládá, že patka je skutečně provedena na skupině pilot.

SO 101.2 bude provedena na hranici pozemků v místě stávajícího plotu. Poloha a výška stěny je dána přilehlou obrubou navrhované cyklostezky.

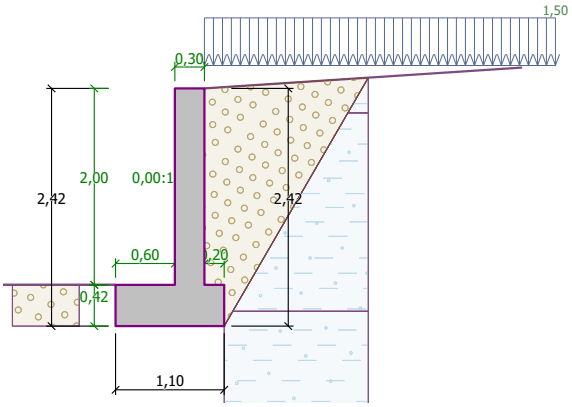
2.2 Konstrukce stěny

Stěny jsou navrženy jako úhlové s monolitickým pasem a dříkem ze ztraceného bednění ZB30. Základová spára bude upravena na $I_D > 0,8$ a $E_{def,2} > 25$ MPa. V případě nedostatečné únosnosti bude základová spára upravena výměnou za ŠD.

2.2.1 SO 101.1

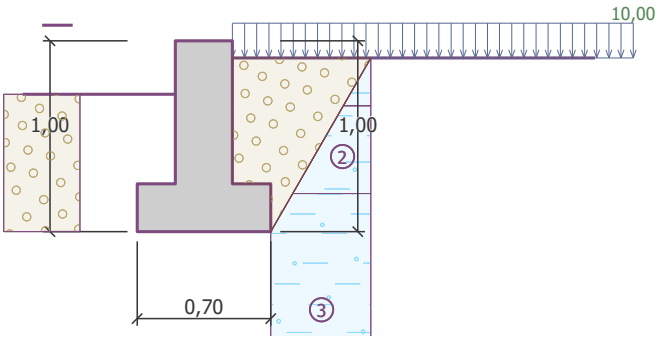
Stěna je navržena jako úhlová se svahovaným rubovým zásypem, s drenáží a vloženou hydroizolací podle výkresové dokumentace. Výška stěny je určena spárou navazujícího soklu u budovy na p.č. 271/7 (výška 251,49). Stěna tvarem kopíruje přilehlou cyklostezku.

Základový pas je monolitický š=1,1m z betonu jakosti C25/30 XC3, XA1, XF4. Výztuž pasu je vázaná jakosti B500B s krytím min. 70mm. Nad monolitickým pasem proveden dřík ze ztraceného bednění ZB30.



2.2.2 SO 101.2

Stěna je navržena jako úhlová na hranici pozemků č. 2725/12,2932/1,2932/2. Výška stěny je určena přilehlou cyklostezkou.



Základový pas je monolitický š=0,7m z betonu jakosti C25/30 XC3, XA1, XF4. Výztuž pasu je vázaná jakosti B500B s krytím min. 70mm. Nad monolitickým pasem je pod úrovní terénu proveden dřík ze ztraceného bednění ZB30. Na úrovni terénu je provedena jedna řádka z tvarovek se zámkem.

3. Materiál

Základová spára, násypy a hutnění

Minimální míra zhutnění podloží a násypu v závislosti na násypovém materiálu stanovena:

Pro zeminy jemnozrnné mírou zhutnění parametr D (%) ve smyslu ČSN 72 1006. Max. objemová hmotnost se stanovuje zkouškou zhutnitelnosti podle ČSN EN 13286-2 (Proctor standard, Proctor modifikovaný). Při udání výsledků této zkoušky musí být vždy uvedena metodika.

Pro podloží je minimální míru zhutnění D=92%, pro tělesa násypu vrstvená po max. 0,4m je míra zhutnění D=95%. Pro aktivní zónu D=100%.

Základová spára pod betonovou mazaninu bude ověřena statickou zkouškou se zohledněním případné nespojitosti podkladu. Požadované zhutnění je min.$E_{def,2}$>25 MPa.

Zhotovitel je povinen chránit všechny výkopy před zaplavením vodou. Potřebná zařízení na čerpání a odvedení vody musí mít zhotovitel k dispozici po celou dobu výstavby. Při křížení inženýrských sítí je třeba postupovat tak, aby nenastalo vzájemné narušení funkce jednotlivých vedení.

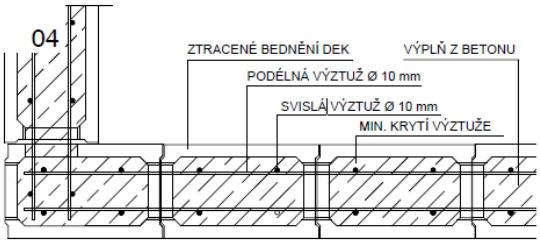
Tvarovky ZB

Vlastnosti podle ČSN EN 771-3:2011

Parametr	Zkušební předpis	ZTRACENÉ BEDNĚNÍ
kategorie	ČSN EN 771-3:2011	betonové tvárnice s hutným nebo pórovitým kamenivem
rozměrová přesnost [mm]	ČSN EN 772-16:2011	+3/-5
objemová hmotnost za sucha [kg/m³]	ČSN EN 772-13	2100
nasákavost [g/m².s]	ČSN EN 772-11	≤ 7
pevnost v tlaku bez výplně [N.mm⁻²]	ČSN EN 772-1:2011	≥ 15,0
reakce na oheň	ČSN EN 13501-1+A1	A1
požární odolnost	ČSN EN 1996-1-2	REI 60 až 180 (podle charakteru konstrukce)
mrazuvzdornost [%]	ČSN EN 771-3	50 cyklů
obsah přírodních radionuklidů (index hmotnostní aktivity)	ČSN ISO 10703	≤ 0,5

Použité tvarovky ztraceného bednění budou vyráběny podle normy ČSN EN 15435 „Betonové prefabrikáty - Bednicí tvárnice z obyčejného a lehkého betonu - Vlastnosti výrobku“ nebo podle ČSN 771-3 „Specifikace zdicích prvků - Část 3: Betonové tvárnice s hutným nebo pórovitým kamenivem“. Pokud jsou tvarovky ztraceného bednění vyráběny podle normy ČSN EN 771-3, tak mohou mít jejich rozměry (délka, šířka, výška) tolerance +5/-3 mm. Pokud jsou tvarovky ztraceného bednění vyráběny podle normy ČSN 15 435, tak mohou mít jejich rozměry tolerance +5/-5 mm. Tuto skutečnost je třeba vzít v úvah při kladení

tvarovek na sebe. Tvarovky se na sebe kladou na sucho a případné rozměrové tolerance je třeba vyrovnat klínky, vloženými do vodorovných spár mezi tvarovky.
Pro vlastní tvarovky ztraceného bednění platí stejné požadavky na pevnostní třídu betonu a stupně vlivu prostředí jako pro výplň dutin.
Vlastnosti výplně jsou závislé na účelu stavební konstrukce. Podle účelu konstrukce se volí pevnostní třída betonu výplně a stupeň vlivu prostředí pro beton.
První řada tvárnic se uloží na monolitický železobetonový základový pas. Tvárnice se ukládají na sucho a obvykle se převazují o 1/2. Současně s ukládáním tvarovek se vkládá do dutiny vodorovná a podélná betonářská výztuž. Poloha výztuže se fixuje svázáním svislé a podélné výztuže vázacím drátem. Při provádění vyztužených stěn je velmi důležité, aby měla výztuž polohu podle statického návrhu. Před betonáží stěny je nutné odpovědným pracovníkem převzít ocelovou výztuž.
Vyztužení stěny je obsahem výkresové dokumentace.



Tvarovky se zaplňují betonovou směsí, ukládané po vrstvách o výšce 150 mm a hutněné vpichy nebo ponorným vibrátorem. V jednom pracovním záběru je možné vyplnit tvarovky na výšku jednoho metru. Následující vyplňování tvarovek je možné až po 24 hodinách. Pokud je nutné provést vyplnění tvarovek na vyšší výšku než 1 metr, tak je nutné provést zajištění stability vyplněných tvarovek vhodnou opěrnou konstrukcí, která musí zabránit „plavání“ tvarovek nebo vybočení stěny.
Po vyplnění dutin je nutné chránit konstrukci před deštěm nebo rychlým vysycháním až do vyrovnání vlhkosti celé konstrukce. Při vyplňování tvárnic při nižních teplotách než +5 °C je nutné dodržovat zásady provádění betonářských prací v zimním období.

Pro opěrnou zídku u SO 101.1 budou použity tvarovky shodné povrchové úpravy a barevnosti jako stávající navazující zdi na začátku opěrné zídky v km -0,021 200. Zákrytové desky budou shodné barvy.
Pro opěrnou zídku u SO 101.2 v úrovni pod terénem budou použity tvarovky shodné povrchové úpravy a barevnosti jako u SO 101.1. Pro část nad terénem je provedena jedna řádka z tvarovek se zámkem šedé barvy. Typ tvarovek se zámkem musí odsouhlasit investor stavby.

Beton bude vyráběn podle ČSN EN 206.

Betonářská výztuž odpovídá evropské normě pro ocel pro výztuž do betonu ČSN EN 10080.

4. Závěr

Navržené konstrukce vyhovují požadovanému účelu.

5. Hodnoty zatížení uvažovaných při návrhu:

Uvažované zatížení pro dočasné a trvalé konstrukce:

- Stálé zatížení
  - Vlastní tíha
  - - beton $\gamma_{2k} = 25{,}0 kN/m^3$
  - - zásyp rubu $\gamma_k = 20{,}0 kN/m^3$
    $\phi_{ef} = 35{,}5°$
    $C_{ef} = 0 kPa$
    $\delta = 0°$

- Užitné zatížení povrchu za stěnou
  - SO 101.1 $q_k = 1{,}5\ kN/m^2$
  - SO 101.2 $q_k = 10{,}0\ kN/m^2$

6. Seznam použitých podkladů a software

[1] Výstavba cyklostezky v ulici Dašická – Prodin a.s;
[2] GEO 5 – Úhlová zeď;
[3] ČSN EN 1990: Zásady navrhování konstrukcí;
[4] ČSN EN 1991-1-1: Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb;
[5] ČSN EN 1991-2: : Zatížení konstrukcí - Část 1-2: Obecná zatížení - Zatížení konstrukcí vystavených účinkům požáru;
[6] ČSN EN 1991-1-3: Zatížení konstrukcí - Část 1-3: Obecná zatížení - Zatížení sněhem;
[7] ČSN EN 1991-1-4: Zatížení konstrukcí - Část 1-4: Obecná zatížení - Zatížení větrem;
[8] ČSN EN 1992-1-1: Navrhování betonových konstrukcí – Obecná pravidla pro pozemní stavby;
[9] ČSN EN 206+A1:2017 - Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda.

7. Specifické požadavky na rozsah provádění stavby, případně dokumentace zajišťované jejím zhotovitelem

Tato dokumentace slouží jako podklad pro stavební povolení a je vypracována v rozsahu podle novely vyhlášky č.62/2013Sb. Pro jednotlivé konstrukce se předpokládá dopracování prováděcí a výrobní dokumentace.

Požadavky na kontrolu konstrukcí jsou určeny na základě [3] příl. B - Managment spolehlivosti staveb.

Stavba je zařazena		
třída následků	CC2	(střední následky, budovy pro veřejnost)
třída spolehlivosti	RC2	
úroveň kontroly při navrhování	DSL2	(běžná kontrola obvyklými postupy)
úroveň kontroly při provádění	IL2	(běžná kontrola dle postupů organizace)

Kontrola bude prováděna vizuálně. Pravidelně a soustavně bude kontrolován rozměr konstrukcí ve shodě s postupy zhotovitele a požadavky prováděcí specifikace. Výsledky kontrol budou zaznamenány v kontrolních zprávách.

STATICKÝ VÝPOČET

SO 101.1

Materiál konstrukce

Objemová tíha γ = 23,00 kN/m^3
Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy EN 1992-1-1 (EC2).

Beton : C 25/30
Válcová pevnost v tlaku f_{ck} = 25,00 MPa
Pevnost v tahu f_{ctm} = 2,40 MPa

Ocel podélná : B500
Mez kluzu f_{yk} = 500,00 MPa

Geometrie konstrukce

Číslo	Pořadnice X [m]	Hloubka Z [m]
1	0,00	0,00
2	0,00	2,00
3	0,20	2,00
4	0,20	2,42
5	-0,90	2,42
6	-0,90	2,00
7	-0,30	2,00
8	-0,30	0,00

Počátek [0,0] je v nejhořejším pravém bodu zdi.
Plocha řezu zdi = 1,06 m^2.

Základní parametry zemin

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m^3]	γ_{su} [kN/m^3]	δ [°]
1	Třída F4, konzistence tuhá		24,50	14,00	18,50	8,50	0,00
2	Třída G2, středně ulehlá		35,50	0,00	20,00	10,00	0,00

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

Zásyp za konstrukcí

Zemina na líci konstrukce - Třída G2, středně ulehlá

Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	0,25	Třída F4, konzistence tuhá	
2	2,02	Třída G2, středně ulehlá	
3	-	Třída F4, konzistence tuhá	

Založení

Typ založení : zemina - geologický profil

Tvar terénu

Terén za konstrukcí je ve sklonu 1: 15,26 (úhel sklonu je 3,75 °).

Vliv vody

Hladina podzemní vody je pod úrovní konstrukce.

Zadaná plošná přitížení

Číslo	Přitížení		Působ.	Vel.1	Vel.2	Poř.x	Délka	Hloubka
	nové	změna		[kN/m^2]	[kN/m^2]	x [m]	l [m]	z [m]
1	Ano		proměnné	1,50				na terénu

Číslo	Název
1	Terén

Odpor na líci konstrukce

Odpor na líci konstrukce: 2/3 pas., 1/3 v klidu
Zemina na líci konstrukce - Třída G2, středně ulehlá
Třecí úhel kce-zemina δ = 0,00 °
Výška zeminy před zdí h = 0,42 m

Terén před konstrukcí je rovný.

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá
Zeď se může přemístit, je počítána na zatížení aktivním tlakem.

Posouzení čís. 1

Spočtené síly působící na konstrukci

Název	F_{hor} [kN/m]	Působiště z [m]	F_{vert} [kN/m]	Působiště x [m]	Koef. překl.	Koef. posun.	Koef. napětí
Tíh.- zeď	0,00	-0,89	24,43	0,66	1,000	1,000	1,350
Odpor na líci	-4,77	-0,14	0,00	0,00	1,000	1,000	1,000
Tíh.- zemní klín	0,00	-0,56	0,82	0,97	1,000	1,000	1,350
Aktivní tlak	16,21	-0,81	7,68	1,00	1,350	1,350	1,000
Terén	1,00	-1,21	0,32	1,00	1,500	1,500	1,500

Posouzení celé zdi

Posouzení na překlopení
Moment vzdorující M_{res} = 19,91 kNm/m
Moment klopící M_{ovr} = 18,77 kNm/m

Zeď na překlopení VYHOVUJE

Posouzení na posunutí
Vodor. síla vzdorující H_{res} = 21,38 kN/m
Vodor. síla posunující H_{act} = 18,62 kN/m

Zeď na posunutí VYHOVUJE

Celkové posouzení - ZEĎ VYHOVUJE

Maximální napětí v základové spáře : 71,53 kPa

Dimenzace čís. 1

Spočtené síly působící na konstrukci

Název	F_{hor} [kN/m]	Působiště z [m]	F_{vert} [kN/m]	Působiště x [m]	Koef. moment	Koef. norm.sila	Koef. pos.sila
Tíh.- zeď	0,00	-1,00	13,79	0,15	1,000	1,350	1,000
Tlak v klidu	16,84	-0,67	0,00	0,30	1,350	1,000	1,350
Terén	1,26	-1,00	0,00	0,30	1,500	0,000	1,500

Posouzení dříku zdi

Vyztužení a rozměry průřezu
Profil vložky = 12,0 mm
Počet vložek = 4
Krytí výztuže = 50,0 mm
Šířka průřezu = 1,00 m
Výška průřezu = 0,30 m

Stupeň vyztužení	ρ	=	0,19	%	>	0,13	%	= ρ_{min}
Poloha neutrálné osy	x	=	0,02	m	<	0,15	m	= x_{max}
Posouvající síla na mezi únosnosti	V_{Rd}	=	100,45	kN	>	24,63	kN	= V_{Ed}
Moment na mezi únosnosti	M_{Rd}	=	46,54	kNm	>	17,04	kNm	= M_{Ed}

Průřez VYHOVUJE.

Výpočet stability svahu

Výsledky (Fáze budování 1)

Výpočet 1

Kruhová smyková plocha

Parametry smykové plochy							
Střed :	x =	-0,60	[m]	Úhly :	α_1 =	-36,05	[°]
	z =	0,28	[m]		α_2 =	87,29	[°]
Poloměr :	R =	2,82	[m]				
Výpočet bez optimalizace smykové plochy.							

Posouzení stability svahu (všechny metody)

Bishop : Využití = 53,4 % **VYHOVUJE**
Fellenius / Petterson : Využití = 62,6 % **VYHOVUJE**
Spencer : Využití = 54,5 % **VYHOVUJE**
Janbu : Využití = 55,0 % **VYHOVUJE**
Morgenstern-Price : Využití = 55,0 % **VYHOVUJE**

SO 101.2

Nastavení

Standardní - EN 1997 - DA2

Materiály a normy

Betonové konstrukce : EN 1992-1-1 (EC2)
Součinitele EN 1992-1-1 : standardní

Výpočet zdí

Výpočet aktivního tlaku : Coulomb (ČSN 730037)
Výpočet pasivního tlaku : Caquot-Kerisel (ČSN 730037)
Výpočet zemětřesení : Mononobe-Okabe
Tvar zemního klínu : počítat šikmý
Výstupek základu : výstupek uvažovat jako šikmou základovou spáru
Dovolená excentricita : 0,333
Metodika posouzení : výpočet podle EN1997
Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

Součinitele redukce zatížení (F)					
Trvalá návrhová situace					
		Nepříznivé		Příznivé	
Stálé zatížení :	γ_G =	1,35	[–]	1,00	[–]
Proměnné zatížení :	γ_Q =	1,50	[–]	0,00	[–]
Zatížení vodou :	γ_w =	1,35	[–]		

Součinitele redukce odporu (R)			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel redukce odporu na překlopení :	γ_{Re} =	1,40	[–]
Součinitel redukce odporu na posunutí :	γ_{Rh} =	1,10	[–]
Součinitel redukce odporu základové půdy :	γ_{Rv} =	1,40	[–]

Kombinační součinitele pro proměnná zatížení			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel kombinační hodnoty :	ψ_0 =	0,70	[–]
Součinitel časté hodnoty :	ψ_1 =	0,50	[–]
Součinitel kvazistálé hodnoty :	ψ_2 =	0,30	[–]

Materiál konstrukce

Objemová tíha γ = 23,00 kN/m^3
Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy EN 1992-1-1 (EC2).

Beton : C 25/30
Válcová pevnost v tlaku f_{ck} = 25,00 MPa
Pevnost v tahu f_{ctm} = 2,40 MPa

Ocel podélná : B500
Mez kluzu f_{yk} = 500,00 MPa

Geometrie konstrukce

Číslo	Pořadnice X [m]	Hloubka Z [m]
1	0,00	-0,09
2	0,00	0,66
3	0,20	0,66
4	0,20	0,91

Číslo	Pořadnice X [m]	Hloubka Z [m]
5	-0,50	0,91
6	-0,50	0,66
7	-0,30	0,66
8	-0,30	-0,09

Počátek [0,0] je v nejhořejším pravém bodu zdi.
Plocha řezu zdi = 0,40 m^2.

Základní parametry zemin

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m^3]	γ_{su} [kN/m^3]	δ [°]
1	Třída F4, konzistence tuhá		24,50	14,00	18,50	8,50	0,00
2	Třída G2, středně ulehlá		35,50	0,00	20,00	10,00	0,00

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

Zásyp za konstrukcí

Zemina na líci konstrukce - Třída G2, středně ulehlá

Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	0,25	Třída F4, konzistence tuhá	
2	0,46	Třída F4, konzistence tuhá	
3	-	Třída F4, konzistence tuhá	

Založení

Typ založení : zemina - geologický profil

Tvar terénu

Terén za konstrukcí je rovný.
Hloubka terénu pod horní hranou konstrukce h = 0,09 m.

Vliv vody

Hladina podzemní vody je pod úrovní konstrukce.

Zadaná plošná přitížení

Číslo	Přitížení nové	Přitížení změna	Působ.	Vel.1 [kN/m^2]	Vel.2 [kN/m^2]	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Hloubka z [m]
1	Ano		proměnné	10,00				na terénu

Číslo	Název
1	Terén

Odpor na líci konstrukce

Odpor na líci konstrukce: 2/3 pas., 1/3 v klidu
Zemina na líci konstrukce - Třída G2, středně ulehlá

Třecí úhel kce-zemina δ = 0,00 °
Výška zeminy před zdí h = 0,72 m

Terén před konstrukcí je rovný.

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá
Zeď se může přemístit, je počítána na zatížení aktivním tlakem.

Posouzení čís. 1 (Fáze budování 1)

Spočtené síly působící na konstrukci

Název	F_{hor} [kN/m]	Působiště z [m]	F_{vert} [kN/m]	Působiště x [m]	Koef. překl.	Koef. posun.	Koef. napětí
Tíh.- zeď	0,00	-0,41	9,20	0,35	1,000	1,000	1,350
Odpor na líci	-13,99	-0,24	0,02	0,10	1,000	1,000	1,350
Tíh.- zemní klín	0,00	-0,38	0,78	0,57	1,000	1,000	1,350
Aktivní tlak	2,20	-0,30	1,86	0,61	1,350	1,350	1,350
Terén	2,41	-0,46	2,00	0,60	1,500	1,500	1,500

Posouzení celé zdi

Posouzení na překlopení
Moment vzdorující M_{res} = 5,00 kNm/m
Moment klopící M_{ovr} = -0,81 kNm/m

Zeď na překlopení VYHOVUJE

Posouzení na posunutí
Vodor. síla vzdorující H_{res} = 15,33 kN/m
Vodor. síla posunující H_{act} = -7,41 kN/m

Zeď na posunutí VYHOVUJE

Celkové posouzení - ZEĎ VYHOVUJE

Maximální napětí v základové spáře : 27,15 kPa

Vstupní data (Fáze budování 2)

Zadaná plošná přitížení

Číslo	Přitížení nové	Přitížení změna	Působ.	Vel.1 [kN/m²]	Vel.2 [kN/m²]	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Hloubka z [m]
1	Ne	Ne	proměnné	10,00				na terénu

Číslo	Název
1	Terén

Zadané síly působící na konstrukci

Číslo	Síla nová	Síla změna	Název	Působ.	F_x [kN/m]	F_z [kN/m]	M [kNm/m]	x [m]	z [m]
1	Ano		Síla č. 1 - plot	stálé	0,00	13,80	0,00	-0,15	-0,09
2	Ano		Síla č. 1 - vítr	proměnné	-2,00	0,00	-2,00	-0,15	-0,09

Posouzení čís. 1 (Fáze budování 2)

Spočtené síly působící na konstrukci

Název	F_{hor} [kN/m]	Působiště z [m]	F_{vert} [kN/m]	Působiště x [m]	Koef. překl.	Koef. posun.	Koef. napětí
Tíh.- zeď	0,00	-0,41	9,20	0,35	1,000	1,000	1,350
Odpor na líci	-13,99	-0,24	0,02	0,10	1,000	1,000	1,350
Tíh.- zemní klín	0,00	-0,38	0,78	0,57	1,000	1,000	1,350
Aktivní tlak	2,20	-0,30	1,86	0,61	1,350	1,350	1,350
Terén	2,41	-0,46	2,00	0,60	1,500	1,500	1,500
Síla č. 1 - plot	0,00	-1,00	13,80	0,35	1,000	1,000	1,350
Síla č. 1 - vítr	2,00	-1,00	0,00	0,35	1,500	1,500	1,500

Posouzení celé zdi

Posouzení na překlopení

Moment vzdorující M_{res} = 8,45 kNm/m
Moment klopící M_{ovr} = 5,19 kNm/m

Zeď na překlopení VYHOVUJE

Posouzení na posunutí

Vodor. síla vzdorující H_{res} = 17,92 kN/m
Vodor. síla posunující H_{act} = -4,41 kN/m

Zeď na posunutí VYHOVUJE

Celkové posouzení - ZEĎ VYHOVUJE

Maximální napětí v základové spáře : 65,61 kPa

Únosnost základové půdy (Fáze budování 2)

Síly působící ve středu základové spáry

Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]	Excentricita [–]	Napětí [kPa]
1	2,38	37,64	-9,30	0,090	65,61
2	3,61	29,31	-4,41	0,176	64,61

Normové síly působící ve středu základové spáry (výpočet sedání)

Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]
1	1,25	27,66	-7,38

Dimenzace čís. 1 (Fáze budování 2)

Spočtené síly působící na konstrukci

Název	F_{hor} [kN/m]	Působiště z [m]	F_{vert} [kN/m]	Působiště x [m]	Koef. moment	Koef. norm.sila	Koef. pos.sila
Tíh.- zeď	0,00	-0,37	5,17	0,15	1,000	1,350	1,000
Odpor na líci	-5,95	-0,16	0,00	0,00	1,000	1,000	1,000
Tlak v klidu	1,82	-0,22	0,00	0,30	1,350	1,000	1,350
Terén	2,76	-0,33	0,00	0,30	1,500	0,000	1,500
Síla č. 1 - plot	0,00	-0,75	13,80	0,15	1,000	1,350	1,000
Síla č. 1 - vítr	2,00	-0,75	0,00	0,15	1,500	0,000	1,500

Posouzení dříku zdi

Vyztužení a rozměry průřezu
Profil vložky = 12,0 mm
Počet vložek = 4
Krytí výztuže = 50,0 mm
Šířka průřezu = 1,00 m
Výška průřezu = 0,30 m

Stupeň vyztužení	ρ	=	0,19	%	>	0,13	%	=	ρ_{min}
Poloha neutrálné osy	x	=	0,02	m	<	0,15	m	=	x_{max}
Posouvající síla na mezi únosnosti	V_{Rd}	=	100,45	kN	>	3,65	kN	=	V_{Ed}
Moment na mezi únosnosti	M_{Rd}	=	46,54	kNm	>	6,22	kNm	=	M_{Ed}

Průřez VYHOVUJE.

Výpočet stability svahu

Výsledky (Fáze budování 1)

Výpočet 1

Kruhová smyková plocha

Parametry smykové plochy							
Střed :	x =	-0,31	[m]	Úhly :	α_1 =	-64,00	[°]
	z =	0,45	[m]		α_2 =	72,05	[°]
Poloměr :	R =	1,46	[m]				
Smyková plocha po optimalizaci.							

Posouzení stability svahu (Bishop)

Sumace aktivních sil : F_a = 13,54 kN/m
Sumace pasivních sil : F_p = 64,39 kN/m

Moment sesouvající : M_a = 19,77 kNm/m
Moment vzdorující : M_p = 85,47 kNm/m
Využití : 23,1 %

Stabilita svahu VYHOVUJE