




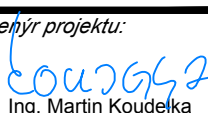
Souřadnicový systém: S-JTSK

Výškový systém: Bpv

Přehled verzí přílohy				
Číslo	Datum	Popis změny	Jméno	Podpis
P1	24.6.2017	Dokumentace k připomínkám	Ing. Jančíčková	
01	27.11.2017	Odevzdání čistopisu přípravné dokumentace	Ing. Jančíčková	

Správa železniční dopravní cesty, státní organizace Dlážděná 1003/7, Praha 1 - Nové Město 110 00 SŽDC s.o., Stavební správa západ Sokolovská 278/1955, Praha 9 190 00		
--	--	---

PROJEKT servis spol. s r.o. U Elektry 830/2b, Praha 9 - Hloubětín 198 21 IČ: 49823141 tel.: 281 090 860 www.projekt-servis.cz firma@projekt-servis.cz		
--	--	---

Vypracoval:  Ing. Marie Jančíčková	Kontroloval:  Ing. Martin Verner	Odpovědný projektant:  Ing. Martin Verner	Hlavní inženýr projektu:  Ing. Martin Koudeřka
---	---	---	---

KRAJ: ÚSTECKÝ	OKRES: CHOMUTOV	OÚ: CHOMUTOV
---------------	-----------------	--------------

REKONSTRUKCE TRATI V ÚSEKU KYJICE - CHOMUTOV	
---	--

E. STAVEBNÍ ČÁST E.1 Inženýrské objekty E.1.4 Mosty, propustky, zdi SO 14 42 Zárubní zeď v km 62,399 - 62,440	Číslo zakázky: ZAK-2016-20	
	Stupeň:	PD
	Datum:	11/2017
	Měřítko:	-
	Formát:	-

TECHNICKÁ ZPRÁVA	Verze:	Část:	Č. přílohy:
	01	E.1.4.17	01

Obsah:

1	ZÁKLADNÍ ÚDAJE O ZÁRUBNÍ ZDI	4
1.1	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	4
1.2	ÚČEL OBJEKTU	4
1.3	PODKLADY	4
1.4	SOUVISEJÍCÍ STAVEBNÍ OBJEKTY A PROVOZNÍ SOUBORY	4
1.5	PŘÍSTUP NA STAVENIŠTĚ	4
1.6	SITUOVÁNÍ OBJEKTU V TERÉNU	4
1.7	INŽENÝRSKÉ SÍTĚ	5
1.8	ÚDAJE O KOLEJI PODÉL ZDI, JEJÍ SMĚROVÉ A VÝŠKOVÉ USPOŘÁDÁNÍ	5
1.8.1	Stávající stav	5
1.8.2	Navrhovaný stav	5
2	TECHNICKÝ POPIS SOUČASNÉHO STAVU	5
2.1	ZÁKLADNÍ ÚDAJE O OBJEKTU (STÁVAJÍCÍ STAV)	5
2.2	VLIV PRŮZKUMŮ NA DOKUMENTACI	5
2.3	ZÁKLADNÍ POPIS KONSTRUKCE	6
2.4	ZHODNOCENÍ STAVU	6
3	NÁVRH A POPIS NAVRŽENÉHO TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ	6
3.1	ZÁKLADNÍ ÚDAJE, CELKOVÁ KONCEPCE ŘEŠENÍ ÚPRAV	6
3.2	ZÁSYPY	6
3.3	PODCHYCENÍ ZDI	6
3.4	SANACE ZDIVA	6
3.5	OCHRANA PROTI ZEMNÍ VLHKOSTI	7
3.6	ZÁSADY OCHRANY PROTI BLUDNÝM PROUDŮM	7
3.7	ZÁBORY	7
3.8	ODVODNĚNÍ	7
4	POSTUP VÝSTAVBY, ZPŮSOB PROVÁDĚNÍ STAVBY	7
4.1	CELKOVÁ KONCEPCE VÝSTAVBY	7
4.2	DOPADY POSTUPU VÝSTAVBY NA PROVOZ PODÉL ZDI PO DOBU VÝSTAVBY	8
4.3	NAKLÁDÁNÍ S ODPADY	8
4.4	NUTNÉ PŘÍSTUPY NA STAVENIŠTĚ	8
4.5	ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ	8
4.6	NAKLÁDÁNÍ S ODPADY	8
5	BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI BĚHEM REALIZACE	8
6	SPECIFIKACE MATERIÁLŮ, POVRCHŮ A DALŠÍCH POŽADAVKŮ	9
6.1	MATERIÁLY	9
6.1.1	Specifikace betonu podle konstrukčních částí podle ČSN EN 206	9
6.1.2	Specifikace spárovací hmoty	9

6.1.3	Povrchová úprava betonu	9
6.1.4	Sanační omítka	9
6.1.5	Specifikace kamenných prvků	9
7	PŘEHLED POUŽITÉ LITERATURY, VYUŽÍVANÝCH NOREM A VZOROVÝCH LISTŮ	9

1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE O ZÁRUBNÍ ZDI

1.1 Identifikační údaje

Název stavby:	Rekonstrukce trati v úseku Kyjice - Chomutov
Název objektu:	SO 14-42 Zárubní zeď v km 62,399 – 62,440
Reálné staničení:	km 62,391 691 – 62,433 652
Obec:	Jirkov
Kraj:	Ústecký
Katastrální území:	Chomutov I [652458]
Druhy stavby:	Podchycení a sanace zárubní zdi
Vlastník:	Česká republika
Správce objektu:	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace Oblastní ředitelství Ústí nad Labem Správa tratí Ústí nad Labem
Investor:	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace Dlážděna 1003/7, Praha 1 – Nové Město 110 00
Zpracovatel PD:	PROJEKT servis spol. s r.o. Praha 9 - Hloubětín, U Elektry 830/2b, Praha 9 190 00
Projektant:	Ing. Marie Jančíčková
Odpovědný projektant:	Ing. Bc. Martin Verner
Traťový úsek:	0602 žst. Most – žst. Chomutov – záp. zhlaví
Definiční úsek:	08 Dolní Rybník – Chomutov - město
Stupeň:	Přípravná dokumentace

1.2 Účel objektu

Účelem objektu je zajištění zářezu v okolí lávky pro pěší v km 62,435.

1.3 Podklady

Fotodokumentace trati z prohlídky.
Pracovní porada se zástupci objednatele
Geodetické zaměření

1.4 Související stavební objekty a provozní soubory

Stavební objekty:

SO 11-01 Železniční svršek, Kyjice - Chomutov
SO 11-02 Železniční spodek, Kyjice – Chomutov
SO 14-11 Lávka pro pěší v km 62,435 – úprava sítí proti doteku

1.5 Přístup na staveniště

Po vyloučené trati nebo lze využít příjezd od železničního přejezdu v ulici Přemyslova.

1.6 Situování objektu v terénu

Zárubní zeď se nachází mezi železničním přejezdem v ulici Přemyslova a železniční zastávkou Chomutov-město v intravilánu města Chomutov. Součástí zárubní zdi jsou i opěry lávky pro pěší (SO 14-11).

1.7 Inženýrské sítě

V místě zárubní zdi se nachází tyto drážní sítě:

ČD Telematika – je vedena vlevo i v pravo od kolejí.

SŽDC Správa elektrotechniky a energetiky – je vedena vlevo od kolejí.

V místě zárubní zdi se nenachází žádné mimodrážní sítě.

V novém stavu budou v prostoru objektu vedeny drážní sítě vpravo od koleje.

1.8 Údaje o koleji podél zdi, její směrové a výškové uspořádání

1.8.1 Stávající stav

Kolej ve sledovaném úseku trati sestává z kolejnic tvaru S49 z roku 1985, na betonových pražcích z roku 1981 s žebrovými podkladnicemi a tuhými svěrkami ŽS 4. Kolej je bezстыková.

Řešený úsek se nachází v přímé m pro kolej 1, návrhová rychlost je 80 km/h. V tomto úseku 1. kolej stoupá pod sklonem 9,54‰ ve směru staničení.

1.8.2 Navrhovaný stav

Kolej ve sledovaném úseku trati sestává z kolejnic tvaru kolejnic 60 E2 na betonových pražcích délky 2,6 m s pružným upevněním a rozdělením pražců „u“. Kolej je navrhovaná jako bezстыková.

Řešený úsek se nachází v přímé m pro kolej 1, návrhová rychlost je 120 km/h. V tomto úseku 1. kolej stoupá pod sklonem 9,54‰ ve směru staničení.

Kolej:	Směrový posun	Výškový posun
Kolej č. 1:	P = 4 mm	+ 4 mm
Kolej č. 2:	L = 20 mm	- 72 mm

Šířkové uspořádání je VMP 2,5, řešený úsek je v širé trati.

2 TECHNICKÝ POPIS SOUČASNÉHO STAVU

2.1 Základní údaje o objektu (stávající stav)

SO 14-42 Zárubní zeď v km 62,399 – 62,440

Konstrukce	Gravitační zeď (kamenná)
Délka zárubní zdi:	41,2 m
Výška zárubní zdi na terénu:	3,3 m – 3,8 m
Rok výstavby	neznámý

2.2 Vliv průzkumů na dokumentaci

Hydrotechnický průzkum nebyl proveden.

Geotechnický průzkum nebyl proveden.

Stavebně-technický průzkum:

- Jedná se o masivní gravitační zeď z nepravidelného lomového kamene na betonovém základu. Průzkum prokázal hloubku založení 940 mm. V jednom případě byla zjištěna hloubka betonového základu pouze 560 mm.
- Stavebně-technický průzkum opěry SO 14-11 nebyl proveden.

Požadavky na provedení dalších průzkumů v projektu stavby:

- stavebně technický průzkum založení opěry stávající lávky a kamenné zdi (upřesnění rozměrů a ověření založení konstrukce). Bez těchto informací nelze určit rozsah tryskové injektáže pro podchycení kamenné zdi.

2.3 Základní popis konstrukce

U objektu zárubní zdi se jedná o masivní gravitační zeď z nepravidelného lomového kamene navazující na opěru stávající lávky. Gravitační zeď je založena na betonovém základu. Opěry stávající lávky jsou zhotoveny z železobetonu.

2.4 Zhodnocení stavu

Dle místního šetření projektanta vypadává spárování a dochází k uvolnění lomových kamenů. Z výsledků stavebně-technického průzkumu je zřejmé, že základová spára zárubní zdi není místy v nezámrzé hloubce. Nosná konstrukce opěr nevykazuje žádné závady, místy dochází k obnažení výztuže.

3 NÁVRH A POPIS NAVRŽENÉHO TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

3.1 Základní údaje, celková koncepce řešení úprav

Z důvodu kolize železničního spodku se základem zárubní zdi je navržena demolice části základu. Z hlediska zajištění dostatečné stability a zesílení základů stávajících konstrukcí je navrženo provedení tryskové injektáže do hloubky min. 1,5 m pod základovou spárou. Dále je navržena sanace poruch zárubní zdi a mostních opěr.

3.2 Zásypy

Zásypy budou prováděny v rámci železničního spodku

3.3 Podchycení zdi

Pro podchycení stávajících základů po celé délce zárubní stěny a pod mostními opěrami bude použita konstrukce z tryskové injektáže sestávající ze dvou řad překrývajících se sloupů průměru minimálně 800 mm hloubky minimálně 1500 mm pod základovou spárou.

3.4 Sanace zdiva

Kamenná část

Bude provedena sanace poruch pohledových ploch kamenné klenby, opěr a křídel. Degradovaná malta zdiva bude odstraněna a provede se hloubkové spárování zdiva. Sanace spočívá v provedení těchto prací:

- odstranění narušených částí na zdravý podklad tlakovou vodou, paprsek 800 bar (100% plochy)
- po otryskání konstrukce se upřesní rozsah sanace
- hloubkové spárování cementovou maltou (100% plochy)
- přezdění v případě uvolnění částí zdiva při očištění (5% plochy)

Betonová část

V rámci sanace bude provedena obnova ochranné vrstvy betonářské výztuže proti korozi. Beton okolo postižené oblasti bude obnažen, výztuž bude očištěna vysokotlakou vodou a opatřena protikorozií ochranou. Poté bude provedena příprava povrchu betonu otryskáním vodním paprskem a povrch bude navlhčen. Na navlhčený povrch bude proveden spojovací můstek na polymercementové bázi.

Poté dojde k úpravě povrchu konstrukce reprofilační hmotou (polymercementová malta), popsaná sanace musí splňovat požadavky ČSN EN 1504-2. Sanace bude provedena na 25 % plochy spodní stavby objektu. Povrch spodní stavby bude na závěr upraven silikonovým nátěrem šedé barvy (100 % celého plochy spodní stavby) pro sjednocení vzhledu objektu.

3.5 Ochrana proti zemní vlhkosti

- Není realizována

3.6 Zásady ochrany proti bludným proudům

Trať je elektrifikovaná, je nutno ochránit mostní objekty dle SR 5/7 (S) na stupeň ochranných opatření č. IV. Základní ochranná opatření pro daný stupeň vyplývají z tabulky č. 1 uvedené služební rukověti. tj.:

1. Primární ochrana
 - a. třída betonu a krytí výztuže dle ČSN EN 1992-2 resp. ČSN EN 1992-1-1 na základě agresivity prostředí.
 - b. skladba betonové směsi dle ČSN EN 206-1.
2. Sekundární ochrana: Mimo ochranu konstrukce před srážkovou vodou není další ochrana navržena.
3. Konstruktivní opatření (obecně): Oddělení zábradlí na křídlech a nosné konstrukci vzduchovou mezerou, celoplošná izolace nosné konstrukce. Výztuž jednotlivých prvků nosné konstrukce a se vodivě propojí a dráty se vyvedou na povrch konstrukce na kovovou desku v pozinkové úpravě – kontrolní měřicí bod. Dojde k vzájemnému propojení ocelových prvků konstrukce (nesmí se však propojit s výztuží) a jejich uzemnění.

3.7 Zábory

Na objektu nedochází k trvalému ani dočasnému záboru.

3.8 Odvodnění

Odvodnění zeminy za rubem zárubní zdi bude zajištěno pomocí odvodňovacích vrtů v osové vzdálenosti 1,5 m. Vrty je nutno provádět minimálně 250 mm nad terénem. Vrty budou vyplněny drenážní trubicí DN 100 mm.

4 POSTUP VÝSTAVBY, ZPŮSOB PROVÁDĚNÍ STAVBY

4.1 Celková koncepce výstavby

Celkové stavební postupy s časovými vazbami jsou detailně zpracovány v části projektové dokumentace B. Tato část obsahuje komplexní pohled na prováděné práce, včetně výluk koleje, omezování rychlosti a předpokládané časové vazby.

Stavební postupy v rámci tohoto stavebního objektu se předpokládají v následujícím pořadí:

- Snesení železničního svršku koleje č. 2
- Injektáž základu
- Realizace odvodnění železničního spodku
- Sanace zdiva
- Přespárování
- Vložení železničního svršku – kolej č. 2
- Snesení železničního svršku koleje č. 1
- Injektáž základu
- Realizace odvodnění železničního spodku
- Sanace zdiva
- Vložení železničního svršku – kolej č. 1

Výkopové práce mohou být prováděny v maximální délce záběru 1,5 m.

4.2 Dopady postupu výstavby na provoz podél zdi po dobu výstavby

Pro výstavbu je nutná výluka traťové koleje.

4.3 Nakládání s odpady

Nakládání s odpady je řešeno v části projektové dokumentace B. 3.3 – Odpadové hospodářství.

4.4 Nutné přístupy na staveniště

Přístup na staveniště je umožněn po koleji resp. z ulice Přemyslova.

4.5 Zařízení staveniště

Staveniště bude zřízeno na pozemku u objektu zastávky Chomutov-město na pozemku číslo 1475/1. V místě objektů není vhodný zdroj elektřiny ani užitkové vody.

4.6 Nakládání s odpady

Ve smyslu zákona č.185/01 Sb. o odpadech v platném znění stavba nevyvolává negativní vliv na životní prostředí.

5 BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI BĚHEM REALIZACE

Při realizaci stavby je nutno dodržovat všechny platné směrnice, předpisy a normy ČSN, včetně dodržování předpisů o bezpečnosti a ochraně zdraví pracujících platných v době provádění stavby. Pro bezpečnost práce a provoz technických zařízení při stavebních pracích platí zejména zákon č. 262/2006Sb, 601/2006Sb, nařízení vlády č. 178/2001Sb, 148/2006Sb, vyhláška 415/2003Sb, 601/2006Sb. Základní zásady a požadavky pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci jsou dány zákonem č. 309/2006Sb a platnými právními předpisy uvedenými v §23 tohoto zákona, (nařízení vlády č. 362/2005Sb, č. 101/2005Sb, č. 378/2001Sb, č. 168/2002Sb, č. 11/2002Sb, č.178/2001Sb, č. 406/2004Sb). Dále platí vyhlášky a nařízení související. Při pracích v ochranných pásmech inženýrských vedení je třeba plnit podmínky správce a dbát na zvýšenou opatrnost pracovníků. Zákres inženýrských sítí je nutno pokládat za orientační a technický dozor investora musí zajistit před zahájením stavby vytýčení inženýrských sítí. Během stavby je nutné vytýčení chránit před poškozením. Projekt je řešen tak, aby byly dodrženy podmínky zajišťující bezpečnost práce i provozu jak během stavby, tak i po dokončení.

Dále je třeba dodržet všechny platné železniční bezpečnostní předpisy v platném znění vydané SŽDC:

- TKP staveb státních drah, kap. 1 a dotčené speciální kapitoly
- SŽDC D7/2 Organizování výlukových činností
- **SŽDC Bp1 Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci**
- **SŽDC Zam1 Předpis o odborné způsobilosti a znalosti osob při provozování dráhy a drážní dopravy**
- SŽDC Ob1 Vydávání povolení ke vstupu do prostor Správy železniční dopravní cesty, státní organizace
- SŽDC Ob14 Předpis pro stanovení organizace zabezpečení požární ochrany Správy železniční dopravní cesty, státní organizace

Zhotovitel rozpracuje uvedené předpisy pro podmínky daného objektu se zvláštním přihlédnutím k:

- práci ve výškách
- práci v ochranných pásmech podzemních sítí
- manipulaci s břemeny

Všichni pracovníci zhotovitele budou s předpisy prokazatelně seznámeni.

6 SPECIFIKACE MATERIÁLŮ, POVRCHŮ A DALŠÍCH POŽADAVKŮ

6.1 Materiály

6.1.1 Specifikace betonu podle konstrukčních částí podle ČSN EN 206

Konstrukce nebo její část	Typové označení betonu podle ČSN EN 206
Injektáž	C30/37 – XA1

6.1.2 Specifikace spárovací hmoty

Malta pro spárování musí splňovat požadavky ČSN EN 998-2 Specifikace malt pro zdivo – malty pro zdění, pevnostní třída M15. Požaduje se max. smrštění malty 0,4 mm/m a mrazuvzdornost. Tato vlastnost bude ověřena na zkoušce in-situ dle přílohy 3 TKP SSD kap. 23.

6.1.3 Povrchová úprava betonu

Pohledové betony budou provedeny podle ČBS 03 – PB2. Nově prováděné betonové části propustku nebudou opatřeny nátěry. Předpokládá se, že pohledové plochy budou provedeny v dostatečné kvalitě i bez další povrchové úpravy. Případná vylepšení povrchu budou záležitostí zhotovitele.

6.1.4 Sanační omítka

Opravná malta a spojovací můstek musí splňovat požadavky ČSN EN 1504-2: Výrobky a systémy pro ochranu a opravy betonových konstrukcí – Definice, požadavky, kontrola kvality a zhodnocení shody – Část 2: Systémy ochrany povrchu beton.

6.1.5 Specifikace kamenných prvků

Použitý kámen musí být trvanlivý, odolný proti obrusu a mrazu. Bude použit kámen o pevnost v tlaku min 50 MPa, maximální nasákavosti 1,5% objemové hmotnosti a součinitelem odolnosti proti mrazu 0,75 (při 25 zmrazovacích cyklech), vázaný v obou směrech, skládaný ručně, min. rozměr kamene 0,25 m. Vhodné druhy jsou vyvřelé horniny, zejména žuly. Nevhodné jsou horniny, které snadno měknou nebo vylouhováním ztrácejí soudržnost.

7 PŘEHLED POUŽITÉ LITERATURY, VYUŽÍVANÝCH NOREM A VZOROVÝCH LISTŮ

ČSN 73 0037 Zemní tlaky na stavební konstrukce

ČSN 73 1001 Základní půda pod plošnými základy

ČSN EN 1990 Eurokód: Zásady pro navrhování

ČSN EN 1991 -1-2 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-1: Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb

ČSN EN 1991 -2 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 2: Zatížení mostů dopravy

ČSN EN 1992 -1-1 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

ČSN EN 1992 -2 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí – Část 2: Betonové mosty navrhování a konstrukční zásady

ČSN EN 1997 – 1 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 1: Obecná pravidla

ČSN EN 206-1 Beton – Část 1 – Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda

Mostní vzorový list MVL 649 Železobetonové trubní propustky

Směrnice SŽDC č. 30

Předpisu 18/1986 – PMR - Kategorie železničních tratí z hlediska mostů

V Praze 11/2017

Vypracovala: Ing. Marie Jančíčková

Příloha:

Orientační statické posouzení

Výpočet úhlové zdi

Vstupní data

Projekt

Datum : 25.11.2017

Nastavení

Standardní - EN 1997 - DA2

Materiály a normy

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

Součinitele EN 1992-1-1 : standardní

Výpočet zdi

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 :	$\gamma_G =$	1.35 [-]	1.00 [-]
Proměnné zatížení :	$\gamma_Q =$	1.50 [-]	0.00 [-]
Zatížení vodou :	$\gamma_w =$	1.35 [-]	

Součinitele redukce odporu (R)			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel redukce odporu na překlopení :	$\gamma_{Re} =$	1.40 [-]	
Součinitel redukce odporu na posunutí :	$\gamma_{Rh} =$	1.10 [-]	
Součinitel redukce odporu základové půdy :	$\gamma_{Rv} =$	1.40 [-]	

Kombinační součinitele pro proměnná zatížení			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel kombinační hodnoty :	$\psi_0 =$	0.70 [-]	
Součinitel časté hodnoty :	$\psi_1 =$	0.50 [-]	
Součinitel kvazistálé hodnoty :	$\psi_2 =$	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 16/20

Válcová pevnost v tlaku

$f_{ck} = 16.00 \text{ MPa}$

Pevnost v tahu

$f_{ctm} = 1.90 \text{ MPa}$

Ocel podélná : B500

Mez kluzu

$f_{yk} = 500.00 \text{ MPa}$

Geometrie konstrukce

Číslo	Pořadnice X [m]	Hloubka Z [m]
1	0.00	0.00

Číslo	Pořadnice X [m]	Hloubka Z [m]
2	0.00	3.75
3	0.00	6.25
4	-1.98	6.25
5	-1.98	3.75
6	-1.78	3.75
7	-1.20	0.00

Počátek [0,0] je v nejhořejším pravém bodu zdi.
Plocha řezu zdi = 10.52 m².

Základní parametry zemín

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
1	Třída G3, ulehlá		35.50	0.00	19.00	9.00	30.00
2	Třída F6, konzistence tuhá		19.00	12.00	21.00	12.00	15.00

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

Parametry zemín



Třída G3, ulehlá

Objemová tíha : $\gamma = 19.00 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 35.50^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 0.00 \text{ kPa}$
 Třecí úhel kce-zemina : $\delta = 30.00^\circ$
 Zemina : nesoudržná
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 19.00 \text{ kN/m}^3$

Třída F6, konzistence tuhá

Objemová tíha : $\gamma = 21.00 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 19.00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 12.00 \text{ kPa}$
 Třecí úhel kce-zemina : $\delta = 15.00^\circ$
 Zemina : nesoudržná
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 22.00 \text{ kN/m}^3$

Geologický profil a přiřazení zemín

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	4.00	Třída G3, ulehlá	
2	-	Třída F6, konzistence tuhá	

Založení

Typ založení : zemina - geologický profil

Tvar terénu

Terén za konstrukcí je ve sklonu 1: 5.00 (úhel sklonu je 11.31 °).

Vliv vody

Hladina podzemní vody je pod úrovní konstrukce.

Odpor na líci konstrukce

Odpor na líci konstrukce: pasivní

Zemina na líci konstrukce - Třída G3, ulehlá

Třecí úhel kce-zemina

$$\delta = 0.00^\circ$$

Výška zeminy před zdí

$$h = 1.30 \text{ m}$$

Terén před konstrukcí je rovný.

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Zed' se může přemístit, je počítána na zatížení aktivním tlakem.

Posouzení čís. 1

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
Tíh.- zed'	0.00	-2.84	242.05	1.11	1.000	1.000	1.350
Odpor na líci	-61.77	-0.43	0.00	0.00	1.000	1.000	1.000
Aktivní tlak	120.60	-1.78	43.59	1.98	1.350	1.350	1.000

Posouzení celé zdi

Posouzení na překlopení

Moment vzdorující $M_{res} = 275.54 \text{ kNm/m}$

Moment klopící $M_{ovr} = 263.08 \text{ kNm/m}$

Zed' na překlopení VYHOVUJE

Posouzení na posunutí

Vodor. síla vzdorující $H_{res} = 103.08 \text{ kN/m}$

Vodor. síla posunující $H_{act} = 101.04 \text{ kN/m}$

Zed' na posunutí VYHOVUJE

Celkové posouzení - ZED' VYHOVUJE

Maximální napětí v základové spáře : 369.04 kPa

Únosnost základové půdy

Síly působící ve středu základové spáry

Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]	Excentricita [-]	Napětí [kPa]
1	104.14	370.36	58.83	0.142	261.82
2	174.76	300.90	101.04	0.294	369.04

Normové síly působící ve středu základové spáry (výpočet sedání)

Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]
1	114.69	285.64	58.83

Síly působící ve středu základové spáry

--

Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]	Excentricita [-]	Napětí [kPa]
1	104.14	370.36	58.83	0.142	261.82
2	174.76	300.90	101.04	0.294	369.04

Normové síly působící ve středu základové spáry (výpočet sedání)

Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]
1	114.69	285.64	58.83

Dimenzace čís. 1

Spočtené síly působící na konstrukci

Název	F _{hor} [kN/m]	Působíště z [m]	F _{vert} [kN/m]	Působíště x [m]	Koef. moment	Koef. norm.sila	Koef. pos.sila
Tíh.- zed'	0.00	-1.75	128.33	1.02	1.000	1.350	1.000
Tlak v klidu	58.79	-1.25	0.00	1.78	1.350	1.000	1.350

Posouzení dříku zdi

Vyztužení a rozměry průřezu

Profil vložky = 20.0 mm

Počet vložek = 5

Krytí výztuže = 30.0 mm

Šířka průřezu = 1.00 m

Výška průřezu = 1.78 m

Posouvající síla na mezi únosnosti $V_{Rd} = 420.10 \text{ kN} > 79.36 \text{ kN} = V_{Ed}$

Stupeň vyztužení $\rho = 0.09 \% < 0.13 \% = \rho_{min}$

Průřez NEVYHOVUJE ; nutno přidat výztuž.

Výpočet stability svahu

Vstupní data

Projekt

Nastavení

Standardní - EN 1997 - DA2

Stabilitní výpočty

Výpočet zemětřesení : Standard

Metodika posouzení : výpočet podle EN1997

Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

Součinitele redukce zatížení (F)			
Trvalá návrhová situace			
		Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	$\gamma_G =$	1.35 [-]	1.00 [-]
Proměnné zatížení :	$\gamma_Q =$	1.50 [-]	0.00 [-]
Zatížení vodou :	$\gamma_w =$	1.35 [-]	
Součinitele redukce odporu (R)			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel redukce odporu na smyk. ploše :		$\gamma_{Rs} =$	1.10 [-]

Rozhraní

Číslo	Umístění rozhraní	Souřadnice bodů rozhraní [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		-15.62	-4.95	-1.98	-4.95	-1.98	-3.75
		-1.78	-3.75	-1.20	0.00	0.00	0.00
		18.75	3.75				
2		-1.98	-6.25	0.00	-6.25	0.00	-4.00
		0.00	-3.75	0.00	0.00		
3		0.00	-4.00	18.75	-4.00		
4		-15.62	-6.25	-1.98	-6.25	-1.98	-4.95

Parametry zemin - efektivní napjatost

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m³]
1	Třída G3, ulehlá		35.50	0.00	19.00
2	Třída F6, konzistence tuhá		19.00	12.00	21.00

Parametry zemin - vztlak

Číslo	Název	Vzorek	γ_{sat} [kN/m³]	γ_s [kN/m³]	n [-]
1	Třída G3, ulehlá		19.00		
2	Třída F6, konzistence tuhá		22.00		

Parametry zemin

Třída G3, ulehlá

Objemová tíha : $\gamma = 19.00 \text{ kN/m}^3$

Třída F6, konzistence tuhá

Tuhá tělesa

Přiřazení a plochy

Voda

Tahová trhlina

6

Zemětřesení

Se zemětřesením se nepočítá.

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Výsledky (Fáze budování 1)

Výpočet 1

Kruhová smyková plocha

Parametry smykové plochy						
Střed :	x =	-2.31 [m]	Úhly :	α_1 =	-37.66 [°]	
	z =	1.28 [m]		α_2 =	88.77 [°]	
Poloměr :	R =	7.87 [m]				
Smyková plocha po optimalizaci.						

Posouzení stability svahu (Bishop)

Sumace aktivních sil : $F_a = 417.95$ kN/m

Sumace pasivních sil : $F_p = 547.14$ kN/m

Moment sesouvající : $M_a = 3289.27$ kNm/m

Moment vzdorující : $M_p = 3914.51$ kNm/m

Využití : 84.0 %

Stabilita svahu VYHOVUJE