










Jiná ověření:		Paré:															
Orientační schéma:		Razítko oprávněné osoby: Podpis: _____ Datum: _____															
Revize:	Datum:	Popis:	Kontroloval:														
002	30.8.2022	PDPS pro výběr zhotovitele po kontrole zpracování připomínek	Ing. Aleš Svoboda														
001	19.7.2022	Dokumentace pro stavební povolení	Ing. Aleš Svoboda														
000	19.4.2022	Definitivní odevzdání dokumentace	Ing. Aleš Svoboda														
<table border="1"> <tr> <td>Stavebník/Investor:</td> <td>Správa železnic, státní organizace</td> <td rowspan="4">  SPRÁVA ŽELEZNIC </td> </tr> <tr> <td>Adresa:</td> <td>Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1</td> </tr> <tr> <td>Zástupce investora:</td> <td>Stavební správa západ</td> </tr> <tr> <td>Adresa:</td> <td>Ke Štvanici 656/3, 186 00 Praha 8</td> </tr> <tr> <td>Kontakt:</td> <td>e-mail: SSZsek@szdc.cz</td> <td></td> </tr> </table>				Stavebník/Investor:	Správa železnic, státní organizace	 SPRÁVA ŽELEZNIC	Adresa:	Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1	Zástupce investora:	Stavební správa západ	Adresa:	Ke Štvanici 656/3, 186 00 Praha 8	Kontakt:	e-mail: SSZsek@szdc.cz			
Stavebník/Investor:	Správa železnic, státní organizace	 SPRÁVA ŽELEZNIC															
Adresa:	Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1																
Zástupce investora:	Stavební správa západ																
Adresa:	Ke Štvanici 656/3, 186 00 Praha 8																
Kontakt:	e-mail: SSZsek@szdc.cz																
<table border="1"> <tr> <td>Zhotovitel díla:</td> <td>METROPROJEKT Praha a.s.</td> <td rowspan="3">  METROPROJEKT </td> </tr> <tr> <td>Adresa:</td> <td>Argentinská 1621/36, 170 00 Praha 7</td> </tr> <tr> <td>Kontakt:</td> <td>tel.: +420 296 154 105 e-mail: info@metroprojekt.cz; www.metroprojekt.cz</td> </tr> <tr> <td>Zhotovitel části/objektu:</td> <td>AFRY CZ s.r.o.</td> <td rowspan="3">  AFRY </td> </tr> <tr> <td>Adresa:</td> <td>Magistrů 1275/13, 140 00 Praha 4</td> </tr> <tr> <td>Kontakt:</td> <td>tel.: +420 277 005 500 e-mail: afrycz@afry.com; www.afrycz.cz</td> </tr> </table>				Zhotovitel díla:	METROPROJEKT Praha a.s.	 METROPROJEKT	Adresa:	Argentinská 1621/36, 170 00 Praha 7	Kontakt:	tel.: +420 296 154 105 e-mail: info@metroprojekt.cz; www.metroprojekt.cz	Zhotovitel části/objektu:	AFRY CZ s.r.o.	 AFRY	Adresa:	Magistrů 1275/13, 140 00 Praha 4	Kontakt:	tel.: +420 277 005 500 e-mail: afrycz@afry.com; www.afrycz.cz
Zhotovitel díla:	METROPROJEKT Praha a.s.	 METROPROJEKT															
Adresa:	Argentinská 1621/36, 170 00 Praha 7																
Kontakt:	tel.: +420 296 154 105 e-mail: info@metroprojekt.cz; www.metroprojekt.cz																
Zhotovitel části/objektu:	AFRY CZ s.r.o.	 AFRY															
Adresa:	Magistrů 1275/13, 140 00 Praha 4																
Kontakt:	tel.: +420 277 005 500 e-mail: afrycz@afry.com; www.afrycz.cz																
Hlavní projektant (HIP): Ing. Jan Nosek		Specialista: Ing. Vladimír Pátek															
Název stavby/akce:	MODERNIZACE TRATI PRAHA - RUŽYNĚ (MIMO) - Kladno (MIMO)		Označení investora: S631500652 Označení zhotovitele: 07910														
Název části:	Železniční svršek a spodek		Označení části: D.2.1.1														
Název objektu/dílní části:	Železniční svršek a spodek ŽST Hostivice		Označení objektu/komplexu: SK 02-00-01 Číslo přílohy: 1. 101														
Název přílohy:	Technická zpráva																
Název dílní části přílohy:																	
Odpovědný projektant:	Zpracovatel přílohy:	Měřítko:	Stupeň dokumentace:														
Ing. David Novák	Ing. David Novák	Formáty: X x A4	DSP/PDPS														
Kraj:	Katastrální území:	TUDU:	Smluvní datum zpracování:														
Středočeský	viz. textová část	0101, 0711, 0741, 0742, 0743	30.8.2022														
<table border="1"> <tr> <td>Označení investora:</td> <td>Stupeň dokumentace:</td> <td>Část:</td> <td>Objekt:</td> <td>Podobjekt:</td> <td>Příloha:</td> <td>Revize:</td> </tr> <tr> <td>S 6 3 1 5 0 0 6 5 2</td> <td>P D P S</td> <td>D 2 1 0 1</td> <td>S K 0 2 0 0 0 1</td> <td>X X</td> <td>1 1 0 1</td> <td>0 0 2</td> </tr> </table>				Označení investora:	Stupeň dokumentace:	Část:	Objekt:	Podobjekt:	Příloha:	Revize:	S 6 3 1 5 0 0 6 5 2	P D P S	D 2 1 0 1	S K 0 2 0 0 0 1	X X	1 1 0 1	0 0 2
Označení investora:	Stupeň dokumentace:	Část:	Objekt:	Podobjekt:	Příloha:	Revize:											
S 6 3 1 5 0 0 6 5 2	P D P S	D 2 1 0 1	S K 0 2 0 0 0 1	X X	1 1 0 1	0 0 2											
IČD:	07910	03	00	D	02	01	01	03	00	101	SKARTOVACÍ ZNAK	V20/2043					

Obsah:

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY	3
2. SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ	4
2.1 Smluvní podklady	4
2.2 Rozhodující právní dokumenty a technické předpisy	4
2.3 Ostatní dokumentace a podklady	5
2.4 Průzkumy	5
2.5 Geodetické a mapové podklady	6
3. SOUVISEJÍCÍ SO A PS	6
4. POPIS SOUČASNÉHO STAVU	9
4.1 Směrové s výškové řešení	9
4.2 Železniční svršek	9
4.2.1 Kolejový rošt	9
4.2.2 Výhybkové konstrukce	10
4.2.3 Kolejové lože	11
4.3 Železniční spodek	11
5. POPIS NAVRŽENÉHO ŘEŠENÍ	11
5.1 Geometrická poloha koleje	12
5.1.1 Staničení	12
5.1.2 Směrové poměry	12
5.1.3 Sklonové poměry	13
5.2 Konstrukce železničního svršku	13
5.2.1 Kolejový rošt	13
5.2.2 Výhybkové konstrukce	15
5.2.3 Bezstyková kolej	16
5.2.4 Broušení koleje	16
5.2.5 Pražcové kotvy	16
5.2.6 Kolejové lože	16
5.2.7 Zarážedla	18
5.2.8 Zajišťovací značky	19
5.3 Konstrukce železničního spodku	19
5.3.1 Konstrukce pražcového podloží	19
5.3.2 Zesílená konstrukce pražcového podloží (ZKPP)	20
5.3.3 Pláň tělesa železničního spodku (PTŽS) a zemní pláň (ZP)	21
5.3.4 Odvodnění	21

5.3.5 Zemní těleso	22
5.3.6 Ostatní	24
6. KOORDINACE SOUVISEJÍCÍCH SO A PS	26
6.1.1 SO 02-71-01 Přeložka vodovodu	26
6.1.2 SO 02-72-01 km 14,640 Odstranění STL plynovodu PPD DN 110	26
6.1.3 SO 02-20-03 Most v km 14,662	26
6.1.4 SO 02-70-01 km 14,753 Úprava dešťové kanalizace TS Hostivice DN 1000 a SO 02-71-03 ...	26
6.1.5 SO 02-38-01 ŽST Hostivice, kabelovod	27
6.1.6 SO 02-21-01 Propustek v ev. km 14,579 – zrušení	27
6.1.7 SO 02-13-01 ŽST Hostivice, nástupiště	27
6.1.8 SO 02-30-02.1 Parkoviště komunikace	27
6.1.9 Kabelové trasy	27
6.1.10 SO 02-20-01 Most - podchod v km 14,999	28
6.1.11 SO 02-20-02 Most v ev. km 15,037	28
6.1.12 SO 02-71-02.3 odvodnění kladenského zhlaví a SO 02-70-05.1 Odvodnění komunikace Hostivice 29	
6.1.13 SO 02-30-04.1 Úprava komunikace	29
6.1.14 02-24-02 Zárubní zeď	29
7. ORGANIZACE VÝSTAVBY	29
7.1 SP 3a	29
7.2 SP 330	
SP3b 30	
7.3 30	
8. VÝJIMKY	30
9. PŘÍLOHY	30

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

Název stavby:**Modernizace trati Praha-Ruzyně(mimo) – Kladno(mimo)***Stupeň dokumentace:***dokumentace pro stavební povolení / dokumentace pro provádění stavby**

stavba je připravována v souladu se zákonem č. 416/2009 Sb. o urychlení výstavby infrastruktury dopravní, vodní a energetické infrastruktury a infrastruktury elektronických komunikací (liniový zákon), stavba je jmenovitě uvedena v příloze č.1 tohoto zákona

Datum zpracování:

08/2022

Druh stavby:

Stavba dráhy, liniová stavba

Zadavatel :**Správa železnic, státní organizace,**

Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1

*Kontaktní adresa:*Správa železnic, státní organizace,
Stavební správa západ,
Ke Štvanici 656/3, 186 00 Praha 8**Zpracovávaný objekt:****SO 02-10-01 ŽST Hostivice, železniční svršek
SO 02-11-01 ŽST Hostivice, železniční spodek****Zpracovatel:****Ing. David Novák****METROPROJEKT Praha a.s.**

Argentinská 1621/36, Praha 7

Termín realizace stavby:*Předpokládaný termín realizace:* 2025 – 2029**Místo stavby:***Kraj:*

Středočeský, Hlavní město Praha

Okres:

MČ Praha 6, Praha-západ, Kladno

Obce s rozšířenou působností:

Praha, Černošice, Kladno

Katastrální území:

Ruzyně, Hostivice, Litovice, Jeneč u Prahy, Červený újezd, Pavlov u Unhoště, Dolany u Kladna, Malé Přítočno, Pletený Újezd, Velké Přítočno, Kročehlavy

Údaje o dráze :*Kategorie dráhy:*

celostátní

Označení trati dle knižního jízdního řádu:

120, Praha -Bubny - Kladno

Označení trati dle tabulek traťových poměrů:

528B

Označení traťového úseku:

0101, 0711,0741, 0742, 0743

2. SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

2.1 Smluvní podklady

Smlouva o dílo „Modernizace trati Praha-Ruzyně (mimo) – Kladno (mimo)“

2.2 Rozhodující právní dokumenty a technické předpisy

- zákon č. 266/1994 Sb. o drahách, v platném znění
- vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb, v platném znění
- vyhláška č. 146/2008 Sb. o rozsahu a obsahu projektové dokumentace dopravních staveb
- zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu, a jeho prováděcí vyhlášky včetně prováděcích vyhlášek a předpisů souvisejících
- vyhláška č. 177/95 Sb., kterou se vydává stavební a technický řád drah, v platném znění
- vyhláška č. 173/95 Sb, kterou se vydává dopravní řád drah, v platném znění
- vyhláška Ministerstva pro místní rozvoj ČR č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb
- ČSN 73 6301 Projektování železničních drah
- ČSN 73 6310 Navrhování železničních stanic
- ČSN 73 6360 – 1 Konstrukční a geometrické uspořádání koleje železničních drah a její prostorová poloha
- ČSN 73 6360 – 2 Konstrukční a geometrické uspořádání koleje železničních drah a její prostorová poloha, část 1: Stavba a přejímka, provoz a údržba
- ČSN 73 6380 Železniční přejezdy a přechody
- ČSN 73 4959 Nástupiště a nástupištní přístřešky na drahách celostátních, regionálních a vlečkách
- TNŽ 01 3468 Výkresy železničních tratí a stanic
- TNŽ 73 6311 Navrhování kolejíšť ve stanovištích a dopravních celostátních drah
- TNŽ 73 6949 Odvodnění železničních tratí a stanic
- SŽDC M21 Topologie sítě a staničení tratí železničních drah
- SŽDC S3 železniční svršek
- SŽ S3/9 Technická specifikace nových výhybek a výhybkových konstrukcí soustav železničního svršku UIC 60 a S 49 2. generace
- SŽ S4 Železniční spodek

- SŽDC M21 Topologie sítě a staničení tratí železničních drah
- SŽ D1 ČÁST PRVNÍ Dopravní a návěstní předpis pro tratě nevybavené evropským vlakovým zabezpečovačem
- MP SŽDC Návrh ukončení kusých kolejí
- vzorové listy železničního svršku
- služební rukověti
- vzorové listy železničního spodku
- TKP staveb státních drah
- příslušné OTP
- směrnice SŽDC č. 30 – Zásady rekonstrukce celostátních drah České republiky nezařazených do evropského železničního systému
- směrnice GŘ SŽDC č. 28/2005 – Koncepce používání jednotlivých tvarů kolejnic a typů upevnění v kolejkách železničních drah ve vlastnictví České republiky
- směrnice GŘ SŽDC č. 16/2013 - Zásady posuzování možnosti optimalizace traťových rychlostí
- směrnice GŘ SŽDC č. 11/2006 – Dokumentace pro přípravu staveb na železničních dráhách celostátních a regionálních
- Směrnice SŽDC č. 96 – Směrnice pro nakládání s odpady, v platném znění včetně příslušných dodatků
- Nařízení Komise (EU) č. 1299/2014 ze dne 18. listopadu 2014 o technických specifikacích pro interoperabilitu subsystému infrastruktura železničního systému v Evropské unii a kategorie dráhy

2.3 Ostatní dokumentace a podklady

- Nákrešný přehled železničního svršku
- Předkategorizace železničního svršku
- Prostorová poloha koleje PPK
- Staniční řád

2.4 Průzkumy

- Geotechnický průzkum pražcového podloží „Praha-Ruzyně – Kladno, modernizace trati, GTP a STP pro PS; 05/2021
- Geotechnický průzkum pražcového podloží „Modernizace trati Praha – Kladno s připojením na letiště (Projekt PRaK) – II. Etapa“; 12/2003
- Geotechnický průzkum pražcového podloží v ŽST Hostivice „Modernizace trati Praha Ruzyně (mimo) – Kladno (mimo)“; 01/2016
- Geotechnický průzkum pro zdvoukolejnění a přeložky „Modernizace trati Praha Ruzyně (mimo) – Kladno (mimo)“; 01/2016

2.5 Geodetické a mapové podklady

- Zaměření SŽG „Modernizace trati Praha-Ruzyně (mimo) – Kladno (mimo)“; 06/2020
- Doměření Pragema; 05/2021

3. SOUVISEJÍCÍ SO A PS

- PS 51-01-01 ŽST Praha Ruzyně, odb. Karlovarská, dočasné ZZ
- PS 02-01-01 ŽST Hostivice, SZZ
- PS 04-01-01 ŽST Jeneč, SZZ
-
- PS 02-02-01 ŽST Hostivice, místní kabelizace
-
- PS 02-02-03 ŽST Hostivice, rozhlasové zařízení
-
- PS 02-02-05 ŽST Hostivice, kamerový systém
- PS 02-02-06 ŽST Hostivice, EZS
-
- PS 53-02-01 Hostivice - Odb. Jeneček, DOK a TK
- PS 91-02-01 Praha Ruzyně – Kladno, DOK a TK
- PS 91-02-02 Praha Ruzyně (mimo) - Kladno (mimo), úpravy stávajících DK
- PS 91-02-03 Praha Ruzyně (mimo) - Kladno (mimo), ochrana DOK ČD-T
-
- PS 02-02-04 ŽST Hostivice, informační zařízení
-
- PS 91-02-04 Praha Ruzyně (mimo) - Kladno (mimo), GSM-R
-
- PS 02-02-07 ŽST Hostivice, sdělovací zařízení
-
- PS 91-02-07 Praha Ruzyně (mimo) - Kladno (mimo), přenosový systém
- PS 91-02-05 Praha Ruzyně (mimo) - Kladno (mimo), DDTS ŽDC
-
- PS 02-03-01 ŽST Hostivice, DŘT

-
- PS 02-05-01 ŽST Hostivice, výtahy
-
- SO 01-10-01 Praha-Ruzyně – Hostivice, železniční svršek
- SO 01-11-01 Praha-Ruzyně – Hostivice, železniční spodek
- SO 03-10-01 Hostivice – Jeneč, železniční svršek
- SO 03-11-01 Hostivice – Jeneč, železniční spodek
-
- SO 02-13-01 ŽST Hostivice, nástupiště
-
- SO 02-12-01 přejezd ev. km 14,463 – zrušení
-
- SO 02-20-01 Most - podchod v km 14,999
- SO 02-20-02 Most v ev. km 15,037
- SO 02-20-03 Most v km 14,662
-
- SO 02-21-01 Propustek v ev. km 14,579 - zrušení
- SO 02-21-02 Propustek v ev. km 15,505 – zrušení
-
- SO 02-75-01 Přeložka kabelového vedení NN ČEZ Distribuce v km 14,62 - 14,78
- SO 02-75-02 Zrušení venkovního vedení NN ČEZ Distribuce v km 14,58 - 14,67
- SO 02-75-03 Zrušení kabelového vedení NN ČEZ Distribuce v km 14,72
- SO 02-75-04 Přeložka venkovního vedení NN ČEZ Distribuce v km 15,2 - 15,32
- SO 02-75-05 Hostivice, přípojka NN pro zapínací místo veřejného osvětlení
- SO 02-75-06 Hostivice, přípojka NN pro parkoviště P+R
-
- SO 02-75-11 Přeložka kabelového vedení NN T-Mobile v km 14,72
-
- SO 02-74-01 Hostivice, veřejné osvětlení v ul. Nádražní
- SO 02-74-02 Hostivice, veřejné osvětlení P+R sever
- SO 02-74-03 Hostivice, veřejné osvětlení P+R jih

-
- SO 02-70-01 km 14,753 Úprava dešťové kanalizace TS Hostivice DN 1000
- SO 02-70-02 km 15,007 Odvodnění ŽST Hostivice SŽDC
- SO 02-70-03 km 15,100 Odvodnění P+R Hostivice
- SO 02-70-04 km 15,101 Přípojky kanalizace a vody nové tech.budovy Hostivice
- SO 02-70-05 km 15,210 Odvodnění komunikace Hostivice TS Hostivice DN
-
- SO 02-72-01 km 14,640 Odstranění STL plynovodu PPD DN 110
-
- SO 02-71-01 km 14,631 Přeložka vodovodu TS Hostivice DN 90
- SO 02-71-02 km 15,211 Přeložka vodovodu TS Hostivice DN 225
-
- SO 02-30-01 Úprava místních komunikací Hostivice (km 14,40 - 14,70)
- SO 02-30-02 Parkoviště P+R sever Hostivice
- SO 02-30-03 Parkoviště P+R jih Hostivice
-
- SO 02-31-01 Zpevněné plochy ŽST Hostivice
-
- SO 02-38-01 ŽST Hostivice, kabelovod
-
- SO 02-44-01 Protihlukové stěny v km 14,690 - 15,530
-
- SO 02-40-02 Úprava výpravní budovy - ŽST Hostivice
- SO 02-40-03 Provizorní DK - ŽST Hostivice
- SO 02-40-04 Provozní budova P+R Hostivice
-
- SO 02-41-01 ŽST Hostivice - zastřešení nástupišť a výstupů z podchodu
-
- SO 02-43-01 orientační systém ŽST Hostivice
-
- SO 90-47-01 Demolice
-

- SO 02-42-01 drobná architektura ŽST Hostivice
-
- SO 02-50-01 ŽST Hostivice, TV
-
- SO 02-63-01 ŽST Hostivice, napájení EOVS
-
- SO 02-60-02 ŽST Hostivice, úprava rozvodů nn
- SO 02-61-01 ŽST Hostivice, úprava osvětlení
- SO 02-62-01 ŽST Hostivice, DOÚO
-
- SO 02-51-01 ŽST Hostivice, ukolejnění vodivých konstrukcí

4. POPIS SOUČASNÉHO STAVU

4.1 Směrové s výškové řešení

ŽST Hostivice leží na jednokolejné trati Praha-Bubny - Kladno s traťovou rychlostí 80 km/h. Do ŽST je zaústěna jednokolejná trať Praha-Smíchov – Hostivice. Zaústění je na rychlost 50km/h. V ŽST je jedenáct staničních kolejí. Hlavní staniční kolej umožňuje rychlost 80 km/h, předjízdne a ostatní staniční koleje umožňují rychlost maximálně 50 km/h. Průměrná osová vzdálenost staničních kolejí je 4,75m. Oblouky ve stanici jsou navrženy bez převýšení a bez přechodnic.

Kolej od ŽST Praha-Smíchov je před ŽST Hostivice ve směrovém složeném oblouku o poloměrech 302m až 320m s převýšením.

ŽST Hostivice leží v téměř nulovém podélném sklonu. Maximální sklon v krátkých úsecích je +- 2‰.

Kolej od ŽST Praha-Smíchov je ve stoupání 10‰ až 15‰.

4.2 Železniční svršek

4.2.1 Kolejový rošt

Ve stanici Hostivice je kolejový rošt tvořen kolejnicemi tvaru S49, T a A. Kolejnice jsou uloženy převážně na betonové pražce SB5, SB8, S3/4 a dřevěné pražce. Zjednodušená bilance je uvedena v tabulce. Podrobnosti jsou uvedeny v příloze výkaz výměr.

Tvar kolejnice	U (m)	R (m)	X (m)
S49	0	490	3528
A	0	0	1364
T	0	0	4394
Druh pražce	U (m)	R (m)	X (m)
SB5	20	0	4067

SB8	689	0	432
VÚS	0	0	51
SB3/4	0	0	362
DZP10T5	0	0	362
dřevěné	100	0	1283

4.2.2 Výhybkové konstrukce

Ve stanici jsou výhybky se sečným i tečným uspořádáním. V soustavách železničního svršku S49, A a T. Výhybky jsou převážně na dřevěných pražcích výjimečně na ocelových pražcích.

Číslo výhybky	Druh konstrukce	poznámka
1	J S49-1:12-500-d-L	X
3	J S49-1:9-300-d-P	X
4	J S49-1:9-300-d-P	U/R
5	J T-6°-d-I-L	X
6	J S49-1:9-300-d-L	R/X
7	J T-6°-d-I-L	R/X
8	J T-6°-d-I-L	R/X
9	J S49-1:9-300-d-P	R/X
10	J T-6°-d-I-P	R/X
11	J A-6°-oc-II-P	X
12	J T-6°-d-I-L	R/X
13	J A-6°-oc-II-P	X
14	J T-6°-d-I-L	R/X
15	J T-6°-d-I-L	R/X
16	J T-6°-d-II-P	R/X
17	O T-6°(4°+2°)-d-II-P	R/X
18	J A-6°-oc-II-L	X
19	J T-6°-d-I-L	R
20	J T-6°-d-I-L	R/X
21	J T-6°-d-I-P	X
22	J T-6°-d-II-P	R/X
24	O T-6°(4°+2°)-d-II-L	X
25	C T-6°-d	X

26	J T-6°-d-I-L	X
27	J T-6°-d-II-P	R/X

4.2.3 Kolejové lože

Ve stanici je zapuštěné kolejové lože. Dle výsledků geotechnického průzkumu je kolejové lože v ŽST Hostivice zcela až silně znečištěno.

Projekt navrhuje maximální využití kameniva již dříve použitého v kolejovém loži. Dle OTP Kamenivo pro kolejové lože železničních drah č.j. 38992/2020-SŽ-GŘ-O13, bylo provedeno předběžné posouzení materiálu kolejového lože. Posouzení je založeno na vizuálním zhodnocení znečištění kolejového lože a na výsledcích zkoušek odebraných vzorků.

Kamenivo bylo posouzeno v souladu s bodem 3.3 Předběžné posouzení materiálu kolejového lože.

4.3 Železniční spodek

Ve značné části ŽST Hostivice nejsou patrné žádné stopy odvodnění železničního spodku. Pouze před mostem nad ulicí „Za mlýnem“ je nezpevněný příkop na pravé straně kolejiště.

Ve stanici jsou stávající drátovody.

V koleji 9a ve st. km 14,525 je umístěna betonová revizní jáma

V koleji 2 ve st. km 16,610 byla stávající revizní jáma pouze zasypána.

5. POPIS NAVRŽENÉHO ŘEŠENÍ

ŽST Hostivice je navržena jako uzlová stanice následujících tratí:

- trat č. 120, Praha -Bubny – Kladno
- trat č. 122, Praha-Smíchov – Hostivice
- trat č. 122, Rudná u Prahy – Hostivice

Ve stanici jsou navrženy následující koleje:

- Hlavní: 1; 2; 3
- Předjízdny: 4; 5
- Ostatní dopravní: 6; 5a
- Manipulační: 7

Ve stanici jsou navrženy dvě ostrovní a jedno vnější nástupiště.

Po uvedení do provozu jsou ve staničních kolejích uvažovány následující řady koleje:

- Koleje č. 1 a 2 4. řád koleje
- Koleje č. 3, 4 a 5 5. řád koleje
- Ostatní koleje 6. řád koleje

5.1 Geometrická poloha koleje

5.1.1 Staničení

Červené staničení ve výkresech je navržené definiční staničení.

Staničení trati č. 120, Praha-Bubny – Kladno je navrženo jako průběžné a je dopočítáno od ŽST Kladno. SO 02-10(11)-01 začíná v km 14,566 564 a končí v km 15,803 954.

Staničení trati č. 122, Praha-Smíchov – Hostivice od ŽST Praha-Smíchov je navázáno na PPK v km 18,968 171. Toto staničení končí na hranici TUDU, tedy na ZV3 v km 19,195 128. Za ZV3 v k.č. 3 pokračuje staničení trati č. 120, Praha-Bubny – Kladno.

Je navržen styk staničení km 19,195 128 (trať č. 122) = 14,564 390 (trať č. 120)

5.1.2 Směrové poměry

Změna konfigurace stanice je navržena především z následujících důvodů:

- Zdvoukolejnění trati Praha – Kladno
- Zvýšení rychlosti v hlavních kolejích
- Prodloužení staničních kolejí
- Vybudování ostrovních nástupišť

V ŽST Hostivice jsou navrženy následující staniční koleje:

Tabulka kolejí

Číslo koleje	Užitečná délka	rychlost	určení	zatížení
Dopravní koleje				
1	367	110/115/120	Hlavní staniční kolej Praha – Kladno, TV v celé délce	11.766
2	429	110/115/120	Hlavní staniční kolej Praha – Kladno, TV v celé délce	11.766
3	231	60	Hlavní staniční kolej Praha – Hostivice – Rudná u Prahy, TV v celé délce	3.053
4	619	50	Vjezdová, odjezdová, průjezdná, TV v celé délce	-
5	207	60	Vjezdová, odjezdová, průjezdná, TV v celé délce	-
5a	157	50	Odstavná, TV v celé délce	-
6	619	50	Vjezdová, odjezdová, průjezdná, TV v celé délce	-
Manipulační koleje				
7	147		Odstavná, u volné skládky, bez TV	-
Vlečka č. 1114	-		Bez TV	-

Hlavní koleje č. 1 a 2 navazují na SO 01-10(11)-01 v úrovni ZV4. V těchto hlavních kolejích navržen jeden oblouk $R=800,00/795,25$ s převýšením $D=70\text{mm}$. Obě zhlaví jsou navrženy v přímé z výhybek v základním tvaru.

Hlavní kolej č. 3 je napojena na stávající stav obloukem o poloměru $R=304\text{m}$. Vjezdové zhlaví je navrženo v oblouku $R=275$ s převýšením $D=60\text{mm}$. Odjezdové zhlaví je navrženo v přímé z výhybek v základním tvaru.

Ostatní oblouky v ostatních kolejích jsou navrženy bez převýšení a bez přechodnic.

Osová vzdálenost hlavních kolejí trati Praha - Kladno je v celém úseku 4,75m. Kolej č.3 – traťová kolej Hostivice – Rudná je na konci SO v osově vzdálenosti 5,0m od k.č.1.

Ostrovni nástupiště jsou navrženy v osových vzdálenostech:

- 10,50m nástupiště č. 2 mezi kolejemi č. 3 a 1
- 10,00m nástupiště č. 3 mezi kolejemi č. 2 a 4

5.1.3 Sklonové poměry

Ve stanici je navrženo paralelní výškové řešení, kde staniční koleje mají shodnou výšku s hlavními kolejemi č.1 a č. 2. Neparalelní výškové řešení má zapojení traťové koleje z Praha-Smíchov včetně spojky 3-6 a zapojení vlečky č. 1114.

Hlavní lomy sklonů v hlavních kolejích jsou uvedeny níže:

Tabulka výškového řešení

Číslo koleje	staničení	Sklon před lomem	Sklon za lomem	Zaoblení lomu
1	15,544 728	0,600	4,974	6000
2	15,544 035	0,600	4,974	6000
3	19,012 758	10,762	8,888	2000
3	19,092 225	8,888	12,764	2000
3	19,169 708	12,764	2,819	2000
3	14,668 621	2,819	0,600	2000
3	15,545 401	0,600	4,974	6000

V kolejích dále navrženy pomocné lomy sklonů pro kompenzaci rozdílných délek hlavních a ostatních kolejí.

5.2 Konstrukce železničního svršku

V rámci SO 02-10(11)-01 se vytrhne kolejový rošt v úseku km 14,375 – 15,635 (stávající staničení) trati Praha-Bubny – Kladno. Na trati Praha-Smíchov – Hostivice se kolejový rošt vytrhne od km 19,018. V koleji vlečky č. 1114 se stávající kolejový rošt vytrhne od brány směrem do ŽST Hostivice.

Na místě vytrženého kolejového roštu bude navržen nový železniční svršek.

5.2.1 Kolejový rošt

Ve stanici je navržen kolejový rošt z nového materiálu dle následující tabulky:

Číslo koleje	Tvar kolejnic	upevnění	Pražce	Pozn.
1	60E2	Pružné, bezpodkladnicové, W14	betonové, min. dl. 2,6 rozdělení „u“	BK
2	60E2	Pružné, bezpodkladnicové, W14	betonové, min. dl. 2,6 rozdělení „u“	BK
3	49E1	Pružné, bezpodkladnicové, W14	betonové, min. dl. 2,4 rozdělení „c“	BK
3*	49E1	Pružné, bezpodkladnicové, W14	betonové, min. dl. 2,6 rozdělení „u“	BK
4	49E1	Pružné, bezpodkladnicové, W14	betonové, min. dl. 2,4 rozdělení „c“	BK
5	49E1	Pružné, bezpodkladnicové, W14	betonové, min. dl. 2,4 rozdělení „c“	BK
5a	49E1	Pružné, bezpodkladnicové, W14	betonové, min. dl. 2,4 rozdělení „c“	BK, rošt z PP
6	49E1	Pružné, bezpodkladnicové, W14	betonové, min. dl. 2,4 rozdělení „c“	BK
7	49E1	Pružné, bezpodkladnicové, W14	betonové, min. dl. 2,4 rozdělení „c“	BK, rošt z PP
vlečka	49E1	Pružné, bezpodkladnicové, W14	betonové, min. dl. 2,4 rozdělení „c“	Ukončení BK

* začátek pražců délky 2,6m na konci krátkých pražců z výhybkou č.3

Vyzískaný materiál kolejového roštu

Množství vyzískaného materiálu je v příloze dokumentace „výkaz kubatur“. Využití vyzískaného materiálu brání nedostatečné množství a postupy výstavby. Užitý materiál a materiál k regeneraci ze stávajícího kolejiště bude předán správci na demontážní základně v Hostivicích.

V kolejích č. 5a a č.7 bude použit materiál kolejového roštu z provizorních propojení k.č.1 a k.č.9

Izolované styky:

V kolejišti ŽST Hostovice nejsou navrženy izolované styky

Propojky, lanová propojení

V rámci železničního svršku jsou ve výhybkách navrženy propojky z kabelových ok. Parametry kabelových ok budou odpovídat kolíkovým propojkám 1x20Fe (otvor 1x23mm) dle dílu XIV předpisu SŽ S3.

V rámci SO 02-51-01 budou realizována na kolejích bez kolejových obvodů i příčná kolejová a kolejnicová propojení koleje. Příčná kolejová propojení sousedních kolejí budou umístěna izolovaně od země v místech uzemnění kolejnice přes uzemněný stožár TV a každých 1500 m (lanové propojky LJI 2x20/400 s kabelovým okem matice M20/otvor 23mm). Příčná kolejnicová propojení jedné koleje budou umístěna izolovaně od země každých 300 m (lanové propojky LLI 2x14/190 s kabelovým okem matice M16/otvor 18mm), viz. koordinační schéma ukolejnění a trakčního propojení.

Přechodové kolejnice

V místech přechodů tvaru kolejnic S49/60E2 budou vloženy dílensky zhotovené přechodové kolejnice dle předpisu SŽDC S3, část IV, čl. 9. délky min. 10 m

Rozšíření rozchodu

Rozšíření rozchodu $\Delta u=12\text{mm}$ v oblouku o poloměru $R=190\text{m}$ je navrženo v napojení vlečky č. 1114. Rozšíření je navrženo na nových betonových pražcích min. dl. 2,4m s bezpodkladnicovým pružným upevněním dle kapitoly III, dílu VII, předpisu SŽ S3.

Pro větší rozšíření rozchodu než +5mm budou použity pražce s nominálním rozchodem koleje 1445mm.

V délce mezipřímé mezi oblouky je navržena změna rozšíření z levého na pravý kolejnicový pás.

Materiál kolejnic

Základním kolejnicovým materiálem je ocel třídy R260. V úsecích níže bude jako kolejnicový materiál použita ocel R350HT

- Kolej č.1 km 15,425 – 15,666 vnější kolejnicový pás
- Kolej č.2 km 15,425 – 15,666 vnější kolejnicový pás
- Kolej č.3 km 15,420 – 15,659 vnější kolejnicový pás

Kolejové pásy z oceli R350HT budou přednostně dodány jako pásy dl.120m.

5.2.2 Výhybkové konstrukce

Výhybky jsou navrženy v soustavách železničního svršku UIC 60 a S49 2 druhé generace v souladu s předpisem SŽ S3, díl IX a předpisem SŽ S3/9. Níže je uvedena zjednodušená tabulka výhybek. Kompletní tabulka výhybek včetně specifikace je přílohou technické zprávy.

Tabulka

Číslo výhybky	staničení	popis
3	14,564 390	Obl-j49-1:12-500(613,033/275,000)-l-zlp-L-l-ČZ-b-KS-SK-K5
4	14,566 564	J60-1:11-300-zlp-L-p-ČZP-b-KS-ZMB3-K2
5	14,646 030	J60-1:11-300-zlp-L-l-ČZP-b-KS-ZMB3-K2
6	14,697 254	J60-1:12-500-l-zlp-P-p-ČZP-b-KS-ZMB3
7	14,709 254	J60-1:12-500-l-zlp-P-l-ČZP-b-KS-ZMB3
8	14,715 950	J60-1:11-300-zlp-L-l-ČZP-b-KS-ZMB3
9	14,761 549	J60-1:9-300-zlp-L-l-ČZP-b-KS-ZMB3-K2
10	14,807 849	J60-1:12-500-l-zlp-P-l-ČZP-b-KS-ZMB3
11	14,813 849	J60-1:11-300-zlp-P-p-ČZP-b-KS-ZMB3-K2
12	14,843 338	J49-1:9-300-zlp-L-p-ČZ-b-KS-SK-K2
13	14,849 335	J49-1:12-500-l-zlp-L-l-ČZ-b-KS-SK
14	14,857 335	J49-1:11-300-zlp-P-p-ČZ-b-KS-SK
15	14,902 733	J49-1:9-190-P-p-ČZ-b-KS-SK
16	14,954 017	J49-1:12-500-l-L-p-ČZ-b-KS-SK
17	15,175 703	J49-1:12-500-l-zlp-L-p-ČZ-b-KS-SK
18	15,274 225	J60-1:12-500-l-zlp-P-p-ČZP-b-KS-ZMB3
19	15,274 423	J49-1:12-500-l-zlp-P-p-ČZ-b-KS-SK

20	15,301 751	J60-1:12-500-l-zlp-P-l-ČZP-b-KS-ZMB3
21	15,301 947	J49-1:12-500-l-zlp-P-l-ČZ-b-KS-SK
22	15,400 345	J60-1:12-500-l-zlp-P-l-ČZP-b-KS-ZMB3
23	15,400 541	J60-1:12-500-l-zlp-P-p-ČZP-b-KS-ZMB3
24	15,673 431	J49-1:11-300-zlp-P-l-ČZ-b-KS-SK-K2
25	15,718 487	J60-1:9-300-zlp-L-l-ČZP-b-KS-ZMB3-K2
26	15,724 487	J60-1:11-300-zlp-L-p-ČZP-b-KS-ZMB3-K2
27	15,803 954	J60-1:11-300-zlp-L-p-ČZP-b-KS-ZMB3-K2

Včetně dilatačních zařízení

5.2.3 Bezстыková kolej

Celé kolejiště včetně výhybek bude svařeno do bezстыkové koleje. S výjimkou vlečkové koleje jsou všechny navazující úseky také svařeny do BK.

Ukončení BK ve vlečkové koleji je provedeno dilatační spárou. K výhybce je přivařeno 38m koleje.

Bezстыková kolej bude svařována přednostně technologií odtavovacího stykového svařování. Uvažovaná délka dodaných kolejnicových pásů pro stanovení počtu svarů je 75m.

Bezстыková kolej musí být zřízena v souladu s novelizovaným předpisem SŽDC S3 Železniční svršek, díl XI jedenáctá „Uspořádání stykované a bezстыkové koleje“ a předpisem SŽDC S3/2 „Bezстыková kolej“, který řeší uceleně problematiku BK a stanovuje i podmínky pro zřizování a udržování svařených výhybek a výhybkových konstrukcí. Současně musí být dodrženy zásady pro svařování kolejí, které stanoví služební předpis SŽDC S3/5 „Svářečské práce na železničním svršku“. Při montáži je třeba dodržet předepsanou upínací teplotu (rozděleno pro typy kolejí a typy kolejového lože). Při svařování BK je nutno bezpodmínečně dodržet podmínky a zásady služebního předpisu SŽDC S3/5, zejména pokud se týká dovolených upínacích teplot a předpisu S3/2, čl.112. Svary se kontrolují a přejímají rovněž podle ustanovení předpisu S3/5.

5.2.4 Broušení koleje

Ve stanici je navrženo broušení všech kolejí s traťovou rychlostí vyšší než 80km/h a všech nově vložených výhybek. Broušení bude provedeno v souladu s předpisem SŽ S3/1 a TKP státních drah.

5.2.5 Pražcové kotvy

Dle předpisu SŽDC S3/2 jsou navrženy pražcové kotvy v kolejích a výhybkách tvaru 49E1 přiléhajících k přechodům tvaru kolejnic S49/60E2. Pražcové kotvy budou umístěny na každý 3. betonový pražec. Vynechány budou ve střední a srdcovkové části výhybek a na společných pražcích výhybek. V přímé koleji a ve výhybkách pražcích budou umístěny vystřídane do střední části pražce, v oblouku blíže k vnitřní kolejnici, vždy v souladu s TPD. Kotvy jsou navrženy do vzdálenosti 50 m od místa změny tvaru kolejnic budou osazeny v koleji s kolejnicemi menší hmotnosti. Rozsah umístění pražcových kotev je zřejmý z kolejového plánu.

5.2.6 Kolejové lože

Kolejové lože je navrženo z nového a recyklovaného materiálu frakce 31,5/63mm (železniční štěrky). Recyklovaný materiál kolejové lože bude využit v maximální míře dle předpisu správy železnic S3.

Minimální tloušťka kolejového lože je v souladu s předpisem SŽDC S3, díl X navržena takto:

- v hlavních a předjízdových kolejkách 350 mm koleje č. 1; 2; 3; 4; 5 a
- v ostatních staničních kolejkách 300 mm koleje č. 5a; 6 a 7
- v manipulačních a vlečkových kolejkách 250 mm zapojení vlečky č. 1114

Využití vyzískaného materiálu:

Dle výsledků kopaných sond byly v kolejkách navrženy následující tloušťky odtěžení stávajícího kol lože k recyklaci:

- st. k.č. 1 0,30m
- st. k.č. 2 0,20m
- st. k.č. 3 0,10m
- st. k.č. 4 0,15m
- st. k.č. 4a a 4b bez odtěžení
- st. k.č. 5 0,20cm
- st. k.č. 6 bez odtěžení
- st. k.č. 7 a 7a bez odtěžení
- st. k.č. 8 bez odtěžení
- st. k.č. 9 0,05m
- st. k.č. 9a bez odtěžení
- st. k.č. 10 0,25m
- st. k.č. 11 bez odtěžení
- st. k.č. 12 0,30m
- st. TK Praha-Smíchov - Hostivice 0,30cm

Hloubka odtěžení kolejového lože je uvažována od ložné plochy pražce a v šířce 2,0m od osy stávající koleje. Stávající kolejové lože bude v rozsahu SO odtěženo nakladačem po snesení kolejového roštu. Následně bude odvezeno na recyklační základnu v Hostivicích.

Projekt předpokládá že z teoretického vytěženého objemu kolejového lože se 90% objemu dostane k třídíči. Ve třídíči bude roztříděno na kamenivo a zeminu v objemovém poměru 60 ku 40.

Projekt předpokládá, že kamenivo je materiál, který byl v minulosti uložen do trati jako kol. lože. Tedy že je to kvalitní materiál vhodný k opětovnému užití.

Projekt dále předpokládá, že zemina je materiál který vznikl buď rozlámáním kolejového lože, spadem z nákladních vagónů, náváním z okolí nebo protlačení z podloží. Tento materiál nebude dále využit na stavbě. Musí být převzorkováním stanoveno, zda se jedná o nebezpečný nebo ostatní odpad.

Kamenivo bude dále v maximální možné míře recyklováno na použití v kolejovém loži. Projekt předpokládá že 80% objemu kameniva bude zpětně použito jako kolejové lože. A 20% objemu kameniva, který nevyhoví požadavkům na kolejové lože, bude uloženo do násypů.

Výše uvedené hodnoty jsou odhadnuty na základě bodových průzkumů. Kolejové lože bude recyklováno dle skutečných podmínek s cílem maximálního vyzískání kolejového lože.

5.2.7 Zarážedla

Dynamická zarážedla jsou navržena na konci kolejí č.5a a 7. Dle Metodického pokynu (MP) Návrh ukončení kusých kolejí, příloha B provedeno zhodnocení rizik možného ohrožení v okolí ukončení kusé koleje:

Dle B.2 se hodnotí pravděpodobnost výskytu mimořádné události jako střední ($P=1,5$), protože koleje budou několikrát denně využívány k odstavení jednotek osobní dopravy. Výjimečně budou koleje sloužit k odstavení vlaků správy tratí (údržby). Užitečná délka kolejí je větší než 100 m.

Dle B.3 se hodnotí závažnost následků mimořádné události jako vysoká ($D=2$), protože za koncem kusé koleje se rampa cyklo-podjezdu a v případě kolize hrozí těžká zranění nebo usmrcení osob.

Dle B.4 se hodnotí Pravděpodobnost vzniku mimořádné události jako vysoká ($O=2$), protože se jedná o manipulační kolej.

Výsledná míra rizika (prioritní rizikové číslo) je dle B.5 stanovena:

$$PRČ = P \times D \times O = 1,5 \times 2 \times 2 = 6$$

jako vysoká a dle přílohy A je potřeba navrhnout pohyblivé zarážedlo.

Pro návrh pohyblivého zarážedla se dle MP uvažují tyto vstupní údaje:

Rychlost pro nákladní vlaky a posun	10 km/h
Koeficient bezpečnosti „k“	2,0

Pro určení hmotnosti nejtěžšího vozidla bylo uvažováno se sunutými vozy Fas 52,53 loženými na max. hmotnost v délce nakládkové plochy (50m).

délka vozu přes nárazníky	12,54 m
hmotnost prázdného vozu	27 t
max. ložná hmotnost	57 t
hmotnost celkem	80 t

Na nakládkovou plochu délky 50 m se vejdou 4 vozy o celkové hmotnosti $80 \times 4 = 320$ t. Hmotnost hnacího vozidla se uvažuje 74 t (řada 750). Hmotnost sunuté soupravy celkem bude 394 t.

Po odstavení jednotek osobní dopravy se uvažuje s jednotkami „RegioPanter“ (154t; 79,4m) nebo „CityElefant“ (155t; 79,2m). Na koleje č. 5a a 7 se vejde vždy jen jedna jednotka.

Minimální požadovaná brzdná práce zarážedla je podle vzorce $W \geq k \cdot E_{kin}$

$$E_{kin} = \frac{1}{2} m v^2 = m \cdot \left(\frac{V}{3,6}\right)^2 = 1514 \text{ kJ}$$

$$W \geq k \cdot E_{kin}$$

$$W \geq 2 \cdot 1514 = 3028 \text{ kJ}$$

Vzhledem k omezeným prostorovým možnostem pro vložení zarážedla se navrhuje zarážedlo s počáteční brzdou silou 10x 40 kN bez přidavných brzd např. RAWIE 10 EB. Pro návrh byla použita tabulka brzdné práce pro jednotlivé typy dle (MP) Návrh ukončení kusých kolejí.

$$W \geq 3023 \text{ kJ}$$

$$W = 10 \cdot 40 \cdot 5 + 10 \cdot 36 \cdot 3,6 = 3296 \text{ kJ}$$

$$\mathbf{W = 3296 \text{ kJ} \geq 3023 \text{ kJ}}$$

Potřebná délka pro vložení zarážedla:

zarážedlo (např. RAWIE 10 EB + střední nárazník)	2,4 m
přídavné brzdy	0 x 0,25 m
brzdná dráha	8,6 m
celkem	11,00 m

Součástí dodávky zarážedla bude:

- osazení návěsti posun zakázán dle SŽDC D1
- boční a střední nárazníky pro automatické spřáhlo odpovídající vozidlům splňujícím TSI
- značky pro vyznačení základní polohy dynamického zarážedla

5.2.8 Zajišťovací značky

Projekt předpokládá umístění konzolové zajišťovací značky na každý stožár trakčního vedení v úseku km 14,566 – 15,803. Dále je předpokládáno použití konzolových zajišťovacích značek na ocelovém sloupku po cca 40 m, na trati Hostivice – Zličín. Předpoklad slouží pouze pro odhad ceny. Projekt PPK dle předpisu SŽDC S3 díl III zpracovává dodavatel stavby.

5.3 Konstrukce železničního spodku

Rozsah úprav

5.3.1 Konstrukce pražcového podloží

Dle předpisu SŽ S4 byly pro koleje v ŽST stanoveny minimální hodnoty modulu deformace na zemní pláni ($E_{\min,ZP}$) a na pláni tělesa železničního spodku ($E_{\min,PL}$). Hodnoty byly stanoveny na základě provozního zatížení a rychlosti v koleji.

Tlustě psané hodnoty zatížení a rychlosti v tabulce níže jsou stanoveny dopravní technologií nebo navrženy. Tence psané jsou intervaly dle předpisu SŽ S4.

Minimální hodnoty byly stanoveny zvlášť pro traťové koleje, staniční dopravní koleje a manipulační koleje.

Číslo koleje	zatížení	rychlost	$E_{\min,ZP}$	$E_{\min,PL}$
1; 2	11.766 > 8	120 ≥ 120 > 80	30	50
TK Praha-Smíchov	8 > 3.053 > 2	80 > 70	20	40
TK Rudná	8 > 2.842 > 2	120 ≥ 100 > 80	30	50

3; 4; 5	8 > 5. řád > 2	80 ≥ 60	20	40
5a; 6; 7	2 > 6. řád	80 ≥ 50	15	30

Z výsledků geotechnického průzkumu a požadavků předpisu S4 byly navrženy následující konstrukce pražcového podloží. Tloušťky konstrukčních vrstev jsou navrženy v souladu s tabulkou 3, přílohy 6 předpisu S4. Dále jsou navrženy v souladu s požadavky na ochranu zemní pláně před účinky mrazu.

koleje	KPP	$E_{min,ZP}$	E_r	Vodní režim	Namrzavost ZP	$E_{min,PL}$	E_{PL}
1; 2	0,35ŠD	30	30	příznivý	Neb. namrzavé	50	54
1; 2	0,35ŠD + 0,40ZZC	30	5	příznivý	Neb. namrzavé	50	57
Smíchov	0,30ŠD	20	30	nepříznivý	Neb. namrzavé	40	51
Smíchov	0,30ŠD + 0,40ZZC	20	20	nepříznivý	Neb. namrzavé	40	68
Rudná	0,35ŠD + 0,40ZZC	30	5	příznivý	Neb. namrzavé	50	57
3; 4; 5	0,30ŠD	20	20	příznivý	Neb. namrzavé	40	43
5a; 6; 7	0,20ŠD	15	20	příznivý	Neb. namrzavé	30	35

Staničení začátků a konců jednotlivých typů KPP je patrný z výkresu pražcového podloží.

Podrobná výpočet včetně posouzení promrzení zemní pláně je uveden v příloze TZ.

Materiály v pražcovém podloží musí odpovídat požadavkům předpisu SŽ S4 a TPK v aktuálním znění.

V projektu je předpokládáno přidání 4% pojiva do zeminy zlepšených cementem. Mechanické, mineralogické a zrnitostní složení a přirozená vlhkost zemin zastižených v zemní pláni se může in-situ měnit, proto doporučujeme recepturu a typ hydraulického pojiva stanovit až v průběhu stavby.

5.3.2 Zesílená konstrukce pražcového podloží (ZKPP)

Zesílená konstrukce pražcového podloží je navržena u třech stavebních objektů. Ve všech kolejích je navržena shodná skladba ZKPP. Požadavky na modul deformace PTŽS určuje předpis S4 dle požadavků na navazující úsek.

Pro navazující úsek $E_{min,PL}=50\text{MPa}$ je požadavek na ZKPP $E_{min,PL}=70\text{MPa}$

SO	ZKPP	Délka ZKPP	E_r	$E_{min,PL}$	E_{PL}
02-20-01	0,35ŠD + 0,30CS		30	70	71
02-20-02	0,35ŠD + 0,30CS		45	70	74
02-20-03	0,35ŠD + 0,30CS		30	70	71

Staničení začátků a konců jednotlivých ZKPP je patrný z výkresu pražcového podloží.

Materiály v zesílené konstrukci pražcového podloží musí odpovídat požadavkům předpisu SŽ S4 a TPK v aktuálním znění.

5.3.3 Plán tělesa železničního spodku (PTŽS) a zemní plán (ZP)

Šířka pláň tělesa železničního spodku je navržena dle vzorového listu železničního spodku SŽDC Ž1. Pláň tělesa železničního spodku je skloněná v hodnotě 5% k odvodňovacímu zařízení nebo svahu tělesa. Současně je respektován požadavek na max. tloušťku kolejového lože v hodnotě 900 mm.

Z důvodu dodržení max. tloušťky kolejového lože je níže uvedených místech navržen sklon PTŽS 4%.

- Jednostranně skloněná pláň v místě spojky 3-6
- Jednostranně skloněná pláň v místě spojky 9-12
- Jednostranně skloněná pláň v místě výhybky č.17
- Jednostranně skloněná pláň v místě spojek 20-22 a 21-23

Zemní plán je v celé stanici navržen rovnoběžný s PTŽS.

5.3.4 Odvodnění

Ve stanici je navrženo odvodnění ZP především soustavou trativodů a svodných potrubí. Pouze v trati směrem do ŽST Praha-Smíchov je odvodnění zemní pláň řešeno otevřeným odvodněním.

Otevřené odvodnění je navrženo také z důvodu zachycení srážkových vod ze svahů.

Otevřené odvodnění

zpevněné příkopy

Otevřené odvodnění je navrženo z betonových tvarovek TZZ5 a TZZ4. Tvarovky jsou ukládány do lože z podkladního betonu C 16/20-X0 o min. tl. 0,10m. Spáry budou vyplněny cementovým mlékem

příkopové zídky UCB

V zářezu v km 15,271 – 15,803 jsou navrženy příkopové zídky UCB0. Příkopové zídky jsou navrženy z důvodu získání místa pro pochozí kabelové žlaby. Pochozí kabelové žlaby budou uloženy mezi kolej a příkopovou zídku UCB0. Příkopová zídka bude umístěna:

- 4,25m od osy krajní koleje, když je mezi zídou a kolejí trativod
- 3,45m od osy krajní koleje v ostatních případech

V úseku km 15,542 – 15,803 jsou příkopové zídky navrženy ve sklonu trati (5‰) a horní okraj je ve výšce 0,53m nad povrchem drážní stezky. V úseku km 15,271 – 15,542 jsou příkopové zídky navrženy v minimálním sklonu 2,5‰. V tomto úseku příkopové zídky vyrovnávají rozdíl mezi úrovní drážní stezky a 0,53m nad drážní stezkou.

Příkopové žlaby UCH0 a UCB0 budou uloženy na podkladní beton C12/15-X0 tl. 0,15 m a na rubu opatřeny dvěma vrstvami hydroizolačního nátěru. Osazeny budou příslušné poklapy. Z vnitřní strany prefabrikátů budou do úrovně odvodňovacích otvorů vyplněny spáry mezi prefabrikáty. Obsyp bude proveden nepropustným výkopkem do úrovně odvodňovacích otvorů a propustným materiálem po pláň nebo po terén. Pod propustný materiál bude uložena separační geotextilie. Na začátku a konci žlabu bude odlážděním dle Vzorového listu Ž3.12 zřízen plynulý přechod na příkop. Odláždění z lomového kamene tl. 0,20 m bude provedeno do podkladního betonu C16/20-X0 tl. 0,15 m.

Zakryté odvodnění

Trativody

Trativody budou zhotoveny z plastových trativodních trubek HDPE DN200 s neperforovaným dnem. Vzhledem k minimálnímu sklonu kolejí ve stanici je minimální podélný sklon trativodu je navržen 3,0 ‰. Trativodní trubky budou uloženy na podkladním betonu C16/20-X0 tl. 0,10m a vyrovnávací vrstvě písku tl. 0,05 m.

Trativodní rýha bude šířky 0,60 m, při hloubce více než 1,0 m od zemní pláně bude šířka rýhy 0,80 m (a zajištěna příložným pažením).

Dno trativodu je navrženo minimálně 0,30 m (výjimečně v místě nástupiště 0,15m, odsouhlaseno O13) pod zemní plání. Trativody budou mezi šachtami směrově přímé. Trativodní rýha bude vyplněna štěrkodrtí fr. 16/31,5 a obalena filtrační geotextilií minimální hmotnosti 300 g/m² dle předpisu SŽDC S4, splňující požadavky OTP Geosyntetické výrobky v tělese železničního spodku, čl. 58 (tabulky 7 a 8). Přesahem geotextílie bude 0,5 m na zemní pláň. Materiál výplně bude dosypán až na úroveň pláně tělesa žel. spodku.

Trativodní šachty

budou plastové vnějšího průměru 400 mm s poklopem se zámkem a uloženy na podkladní vrstvu štěrkodrti tl. 0,2 m. Dle TKP bude hutněný zásyp plastových šachet bude proveden štěrkodrtí. Poklop šachty ve stezce nebo v zapuštěném kol. loži nesmí být zasypán.

Svodná potrubí

budou zhotovena z PE-HD trub DN300. Uložena budou v rýze šířky 0,80 m až 1,00 m na vyrovnávací vrstvě štěrkodrti tl. 0,05 m. Zásyp výkopkem bude hutněn na ID=0,80.

Betonové šachty

Šachty svodného potrubí budou betonové DN800 s kalovým prostorem, dnem z betonu C30/37-XC4, XF3 na vrstvě 0,05 m písku. Výška kalového prostoru bude min. 25 cm. Betonové šachty budou opatřeny hydroizolačním nátěrem ve dvou vrstvách. Šachty umístěné mezi kolejemi budou opatřeny revizním nástavcem. Těsnost betonových šachet musí být zajištěna důslednou realizací. Dle TKP hutněný zásyp plastových šachet bude proveden štěrkodrtí, betonových výkopkem. Všechny otvory do prvků betonových šachet budou zhotoveny vrtáním.

Vyústění zakrytého odvodnění

do příkopů bude provedeno odlážděnou plochou ve svahu s případnou návazností na příkop. Dlažba bude provedena z lomového kamene tl. 0,20 m do betonu C16/20-X0 tl. 0,15 m a vyspárována. Na konci odlážděné plochy ve směru toku vody bude proveden příčný žb. práh výšky 0,60 m a šířky 0,25 m z betonu C30/37-XC4, XF3, XA2 vyztužený KARI sítěmi 8/100/100. Trubky trativodů či svodných potrubí budou v místě vyústění zasunuty do plné plastové trubky seříznuté ve sklonu svahu, která bude z tvrdého a houževnatého plastu a odolná UV záření.

5.3.5 Zemní těleso

Zemní práce

Součástí zemních prací v SO 02-11-01 jsou výkopy pro konstrukční vrstvy železničního spodku, pro rozšíření drážního tělesa a výkopy rýh pro odvodnění. Odtěžení štěrku kolejového lože je součástí úprav železničního svršku (SO 02-10-01). Do výkopů v železničním spodku je dále zahrnuto odtěžení zemního tělesa stávajících nástupišť v rozsahu nutném pro sanaci železničního spodku. Odkopávky pro realizaci jiných objektů (mostní stavby, kabelové trasy atd.) nejsou součástí tohoto SO. Rozhraní mezi některými objekty jsou zakreslena v příčných řezech.

Výkopy jsou očekávány v třídě těžitelnosti I, II a výjimečně i III. Vyšší třídy těžitelnosti jsou očekávány v místě zářezu nad podloží z pískovců.

Upozornění: Je nutné koordinovat práce na železničním spodku s ostatními profesemi. Pokládka kabelových tras a s ní spojené zásahy do vybudované zemní pláně, resp. svahů, by měla být dle možnosti prováděna ještě před úpravou rovinatosti zemní pláně. Jestli toto není možné, musí být vykopané rýhy po zasypání upravené tak, aby byla dodržena její rovinatost v předepsaném sklonu. Realizaci plánu a odvodnění je nezbytné koordinovat s ohledem na stávající i budované umělé stavby v železničním spodku.

Výměna materiálu zemní pláně

V příčných řezech jsou zakreslena místa s navrženou výměnou materiálu zemní pláně. Materiál zemní plně bude vyměněn za materiál vhodný do násypu dle předpisu SZ S4. Materiál bude použit z výzisku stavby (odtěžení zářezu na konci stanice). Ze zářezu budou použity zeminy SW, které jsou vhodné do konstrukce násypu (dle předpisu SŽ S4, příloha 10). Pokud bude po výměně materiálu zemní pláně provedeno zlepšení zemin cementem (ZZC) je možné použít i materiál který je podmíněčně vhodný do násypu (dle předpisu SŽ S4, , příloha 10)

Zemního tělesa v místě retenčních nádrží

V místě retenčních nádrží bude v rámci železničního spodku (SO 02-11-01) odtěžen stávající terén až na úroveň základové spáry retenčních nádrží. Součástí výkopu bude i část výkopu pro příjezd k retenční nádrži. Podjezd a opěrná zeď má samostatné výkopy.

Stavební jáma bude svahována pomocí svahových stupňů. Svahové stupně budou maximální výšky 0,75m a minimální šířky 1,0m.

Zásyp retenční nádrže, je prakticky násyp železničního spodku. Svah násypu je navržen ve sklonu 1:1,5. Násyp je navržen z nového drceného kameniva fr. 0/125 (materiál vhodný do násypu dle předpisu SŽ S4), který bude hutněn po vrstvách 0,30m na $I_d=0,80$. V aktivní zóně bude násyp hutněn na $I_d=0,90$.

Násyp pod příjezdem k retenčním nádržím je součástí SO komunikací. Násyp komunikací bude proveden ve sklonu 1:2 směrem k železniční trati.

Mezi kolejí č.6 a přístupovou komunikací bude uložen vyzískaný materiál ze zářezu. Tvar násypu bude od koleje č.6 ve sklonu 5% a od komunikace ve sklonu 1:2.

Zářez v km 15,271 – 15,803

Zářez je navržen v lomeném sklonu, ve spodní části je navržen sklon 1:2,00 a v horní části 1:1,75. Lom sklonu je navržen ve výšce 6m nad povrchem drážní stezky. Zářez je opatřen náhorním valem výšky 1m. Náhorní val je navržen 1m od hrany zářezu. Svahy náhorního valu jsou navrženy ve sklonu 1:1,75. Náhorní val je navržen z vhodného materiálu do násypu, který bude hutněn po vrstvách 0,30m na $I_d=0,80$.

V zářezu jsou navrženy dva skluzy, svádějící vody z bezodtokových míst za náhorním valem.

Gabiony

Jsou navrženy v úsecích se zahloubením příkopů v zářezích, kde nelze z majetkových důvodů rozšířit zářez, nebo to není účelné kvůli velkému objemu výkopů. Gabiony budou zhotoveny ze svařovaných pozinkovaných drátokošů o rozměrech 1,0x1,0x1,0 m z drátů o min. průměru 3,7 mm s velikostí oka 50–120 mm. Lomové kamenivo min. frakce 125 bude ručně vyskládáno, menší frakce pro klínování může být zastoupena max. 10 %. Gabiony budou navzájem spojeny a uloženy na podkladní vrstvu šterkodrti tl. 0,10 m na pláni spádované k příkopu. Zídky jsou navrženy v úseku:

- vlevo v km 19,110 – 19,186 dl. 76 m

Sklony a ochrana svahů

Sklony svahů v rostlé zemině jsou navrženy 1 : 1,75 a 1 : 1,20. Sklon svahu mezi okrajem PTŽS a příkopem je navržen ve sklonu 1 : 1,5. Odřezy na terén budou provedeny ve sklonu 5 %.

Bez ochrany budou ponechány krátké svahy do 1 m šikmé délky mezi kolejí a příkopem a odřezy ve sklonu 5 % a menším.

Vegetační ochrana na krátkých svazích šikmé délky do 1 m budou ochráněny ohumusováním tl. 0,15 m a ručním travním osevem.

Vegetační ochrana na dlouhých svazích bude zřízena na delších svazích a bude zajištěna ohumusováním tl. 0,15 m (z vytěženého materiálu) a biodegradační rohoží s travním semenem. Rohož bude připevněna dřevěnými kolíky délky cca 0,30 m v počtu 2 ks/m². Na horním okraji svahu bude rohož přetažena v délce 0,50 m na terén, případně 1,00 m na pokračující svah. Součástí stavby bude i třikrát zalití zatravněných ploch.

Skrývky

Dle geotechnického průzkumu je uvažováno se skrývkou humózní vrstvy 0,40m na nově zabíraných plochách. Na místě stávajících drážních násypů a zářezů je uvažováno se skrývkou 0,20m

Využití výkopových materiálů

Výkop I. Třídy je odhadnut jako materiál nevhodný do násypů železničního spodku, tento materiál bude použit v ochranných valech, v tělese cyklostezky a pro zasypání retenčních nádrží (mimo dosah zatížení od železničního provozu)

Výkop II. Třídy je odhadnut jako materiál vhodný do násypu, tento materiál bude použit v místě výměny zeminy zemní pláně a jako zásyp příkopových zídek UCB (mezi základovou a zemní spárou)

5.3.6 Ostatní

Volná skládka u k.č. 7

Volná skládka je navržena v délce 50m a šířce 10m. Je navržena mezi km 14,692 a 14,693. Volná skládka je od koleje oddělena betonovým obrubníkem výšky 0,25m a šířky 0,15m. Hrana obrubníku je navržena 1,70m od osy koleje č.7. Horní plocha obrubníku je 0,04m nad TK a zároveň 0,04m nad plochou volné skládky.

Volná skládka je navržena v následující skladbě jako vozovka TP 170 D2-T-4 (TDZ V)-mod:

Cementobetonový kryt CB III délky CB krytu 4,5m	180mm	ČSN EN 13877, ČSN 73 6123-1
Štěrkodrt' ŠD	Min. 270mm	ČSN 73 6126-1

Spádování volné skládky je řešeno jako zborcená plocha. Ve směru kolmém ke koleji je navržen sklon 5‰ v km 14,692 v délce 5m. V tomto bodě začíná odvodňovací žlab dl. 10m ve sklonu 2,5‰. V km 14,743 je sklon volné skládky mezi žlabem a obrubníkem 13%.

Žlab je navržen monolitický (bez lepených spojů, pevně spojený s mřížkou) z polymerbetonu. Šířka žlabu je 0,26m a výška žlabu 0,33m. Na konci odvodňovacího žlabu bude umístěna dvoudílná vpust' do kanalizace DN200.

Příjezdová komunikace je navržena v následující skladbě jako vozovka TP 170 D1-N-2 (TDZ IV):

Asfaltový beton pro obrusné vrstvy ACO 11 40/70	40mm	ČSN EN 13108-1, ČSN 73 6121
Spojovací postřik z kationaktivní asf.emulze PC - S 0,3kg/m ²		ČSN EN 13808, ČSN 73 6129, ČSN 73 6132

Asfaltový beton pro ložní vrstvy ACL 16+ 50/70	60mm	ČSN EN 13108-1, ČSN 73 6121
Spojovací postřik z kationaktivní asf.emulze PC - S 0,3kg/m ²		ČSN EN 13808, ČSN 73 6129, ČSN 73 6132
Asfaltový beton pro podkladní vrstvy ACP 16+ 50/70	50mm	
Infiltrační postřik asf.emulze PI - C 1,0kg/m ²		ČSN EN 13808, ČSN 73 6129, ČSN 73 6132
Štěrkoдрт ŠD/A 0/32 G/E	150mm	ČSN 73 6126-1, ČSN EN 13242, ČSN EN 13285
Štěrkoдрт ŠD/A 0/32 G/E	150mm	ČSN 73 6126-1, ČSN EN 13242, ČSN EN 13285

Sklon příjezdových komunikací je v pruhu šířky 3,5m u odvodňovacího žlábků navržen 2,5%. Mezi tímto pruhem a stávající komunikací je proměnný.

Demolice

V rámci železničního spodku budou zdemolovány betonové revizní jámy. Betonové konstrukce budou odstraněny min do hloubky 1,5m od TK nové koleje

V rámci železničního spodku budou zdemolovány betonové žlaby stávajících drátovodů. Zařízení uvnitř betonových žlabů bude zdemolováno v rámci PS 02-01-01.

Uložení kabelových tras

Kabelové trasy jsou vedeny především v pochozích žlabech v zapuštěném kolejovém loži. Kabely nebo jejich chráničky musí být uloženy min. 2,2m od osy koleje. Kabely a chráničky nesmí vést podél trativodní rýhy v šířce rýhy.

Ve střední části stanice je navržen kabelovod SO02-38-01

V km 15,196 – 15,800 je pro pochozí kabelové žlaby na pravé straně kolejiště rozšířeno zapuštěné kolejové lože na 3,45m až 4,25m od osy koleje. To umožňuje umístění kabelových žlabů mezi nutné kolejové lože a příkopovou zídku případně mezi trativod a příkopovou zídku.

Provizorní přeložka k.č.1. v úseku km 14,313 – 14,517 (ZV5) stávající staničení

Směrové a výškové vedení je v příloze 212 Situace. Provizorní přeložka k.č.1 je navržena, tak aby bylo možné ponechat část stávající výhybky č. 1 pro provoz z ŽST Praha-Smíchov na 3. staniční kolej ŽST Hostivice a zároveň v maximální míře stavět novou k.č. 2 včetně nové výhybky č.4.

Kolejový rošt je navržen jako nový z kolejnic 49E1 na betonových pražcích s délkou min. 2,4m a s rozdělením „c“. Upevnění koleje bude přímé a pružné. Kolej bude svařena do BK. Kolejový rošt bude následně použit v koleji 5a nebo 7.

Kolejové lože je navrženo v mocnosti 0,35m z nového materiálu frakce 31,5/63mm (železniční štěr). Příčný profil kolejového lože je patrný v příloze 231 Vzorové příčné řezy

Provizorní přeložky v místě kabelovodu

Je navrženo vytržení kolejových polí ve stávajících kolejích č.1, č.3, č.5 a č.7 před výstavbou SO 02-38-01 ŽST Hostivice, kabelovod. Kolejové pole budou vytrženy v délce 25m. Po ukončení výstavby příčného přechodu kabelovodu v km 15,100 bude vložen nový kolejový rošt z z kolejnic 49E1 na betonových pražcích s délkou min. 2,4m a s rozdělením „C“. Upevnění koleje bude přímé a pružné. Kolej bude svařena do BK.

Provizorní přeložka koleje stávající č.9

Pro provoz k provizornímu nástupišti u.č.9 je nutné zprovoznit stávající kolej č. 9 v délce 200m.

Je navrženo nahrazení původního kolejové roštu novým z kolejnic 49E1 na betonových pražcích s délkou min. 2,4m a s rozdělením „c“. Upevnění koleje bude přímé a pružné. Kolej bude svařena do BK.

Po výstavbě nových staničních kolejí bude kolejový rošt z této provizorní přeložky následně použit v definitivním stavu koleje 5a nebo 7.

6. KOORDINACE SOUVISEJÍCÍCH SO A PS

6.1.1 SO 02-71-01 Přeložka vodovodu

Zásyp přeložky vodovodu bude z materiálu vhodného do zemního tělesa dle předpisu SŽ S4 příloha č. 10. Zásyp bude hutněn po vrstvách o max. tl. 0,30m na PS 98% (100%) případně I_d 0,80 (0,90) dle předpisu SŽ S4 příloha č. 4.

Rozhraní kubatur je ve výškové úrovni zemní pláň železničního spodku. Tedy na spodní hraně KPP/ZKPP. V této úrovni musí být min. dosaženo modulu přetvárnosti $E=30\text{Mpa}$ Výkopy a konstrukce NAD tímto rozhraním jsou součástí SO 02-11-01. Šířkově je rozsah daný nejbližšími řezy.

6.1.2 SO 02-72-01 km 14,640 Odstranění STL plynovodu PPD DN 110

Zásyp rýhy bude z materiálu vhodného do zemního tělesa dle předpisu SŽ S4 příloha č. 10. Zásyp bude hutněn po vrstvách o max. tl. 0,30m na PS 98% (100%) případně I_d 0,80 (0,90) dle předpisu SŽ S4 příloha č. 4.

Rozhraní kubatur je ve výškové úrovni zemní pláň železničního spodku. Tedy na spodní hraně KPP/ZKPP. V této úrovni musí být min. dosaženo modulu přetvárnosti $E=30\text{Mpa}$ Výkopy a konstrukce NAD tímto rozhraním jsou součástí SO 02-11-01. Šířkově je rozsah daný nejbližšími řezy.

6.1.3 SO 02-20-03 Most v km 14,662

Rozhraní kubatur je ve výškové úrovni zemní pláň železničního spodku tedy pod vrstvou cementové stabilizace CS tl. 0,30m. V této úrovni musí být min. dosaženo modulu přetvárnosti $E=30\text{Mpa}$. Zásyp bude hutněn po vrstvách o max. tl. 0,30m na PS 98% (100%) případně I_d 0,80 (0,90) dle předpisu SŽ S4 příloha č. 4. Výkopy a násypy pod tímto rozhraním jsou součástí cyklopodjezdu (SO 02-20-03). Výkopy a násypy nad tímto rozhraním jsou součástí železničního spodku a svršku (SO 02-10(11)-01). Půdorysně je rozhraní definováno plochou PTŽS.

Pažení etap cyklopodjezdu je součástí SO 02-20-01. Při jeho výstavbě musí být napojeno na pažení železničního spodku.

6.1.4 SO 02-70-01 km 14,753 Úprava dešťové kanalizace TS Hostivice DN 1000 a SO 02-71-03

Zásyp přeložek kanalizace a vodovodu bude z materiálu vhodného do zemního tělesa dle předpisu SŽ S4 příloha č. 10. Zásyp bude hutněn po vrstvách o max. tl. 0,30m na PS 98% (100%) případně I_d 0,80 (0,90) dle předpisu SŽ S4 příloha č. 4.

Rozhraní kubatur je ve výškové úrovni zemní pláň železničního spodku. Tedy na spodní hraně KPP/ZKPP. V této úrovni musí být min. dosaženo modulu přetvárnosti $E=30\text{Mpa}$ Výkopy a konstrukce NAD tímto rozhraním jsou součástí SO 02-11-01. Šířkově je rozsah daný nejbližšími řezy.

6.1.5 SO 02-38-01 ŽST Hostivice, kabelovod

Kanály a šachty kabelovodů v obvodu PTŽS musí být zasypány materiály vhodnými do zemního tělesa dle předpisu SŽ S4 příloha č. 10. Zásyp bude hutněn po vrstvách o max. tl. 0,30m na PS 98% (100%) případně I_d 0,80 (0,90) dle předpisu SŽ S4 příloha č. 4.

Rozhraní kubatur je ve výškové úrovni zemní pláň železničního spodku. Tedy na spodní hraně KPP/ZKPP. V této úrovni musí být min. dosaženo modulu přetvárnosti $E=30\text{Mpa}$ Výkopy a konstrukce NAD tímto rozhraním jsou součástí SO 02-11-01.

Nad příčným přechodem v km 15,100, je nutné vytrhnout stávající kol. rošt a po výstavbě kabelovodu obnovit koleje.

6.1.6 SO 02-21-01 Propustek v ev. km 14,579 – zrušení

Propustek bude zdemolován ve dvou stavebních postupech. V 1 SP bude zdemolována pravá část propustku pod stávajícími kolejemi č. 1; 2; 4a a 6. Od provozované části kolejiště bude výkop oddělen pažením (součást SO 02-21-01)

Po zdemolování propustku bude výkop zasypán materiálem vhodným do zemního tělesa dle předpisu SŽ S4 příloha č. 10. Zásyp bude hutněn po vrstvách o max. tl. 0,30m na PS 98% (100%) případně I_d 0,80 (0,90) dle předpisu SŽ S4 příloha č. 4. Při zhutnění bude postupně odebíráno pažení a v místě pažení bude zásyp ručně dohutněn.

Shodně bude postupováno v 2 SP na levé straně. Na levé straně pažení je trativod, který bude muset být dohutňován postupně s odebíráním pažení.

Podrobnosti o stavebních postupech jsou v části dokumentace B.8

Rozhraní kubatur je ve výškové úrovni zemní pláň železničního spodku. Tedy na spodní hraně ZKPP. V této úrovni musí být min. dosaženo modulu přetvárnosti $E=30\text{Mpa}$ Výkopy a konstrukce NAD tímto rozhraním jsou součástí SO 02-11-01. Šířkově je rozsah daný nejbližšími řezy.

6.1.7 SO 02-13-01 ŽST Hostivice, nástupiště

V rámci železničního spodku SO 02-11-01 budou provedeny odkopávky sypané části stávajících nástupišť.

V rámci SO 02-13-01 budou dočasně demontovány přechody přes stávající kolej č. 9 po její provizorní rekonstrukci v rámci železničního svršku SO 02-10-11 budou navraceny. Dále budou v rámci SO 02-13-01 odstraněny všechny betonové části stávajících nástupišť.

Stavbu Začátku ostrovního nástupiště u k.č.3 je nutné koordinovat s zřízením trativodní šachty č. 37 a 38. Trativod zde prochází pod nástupištním prefabrikátem.

6.1.8 SO 02-30-02.1 Parkoviště komunikace

Jedná se přístupový chodník na severní straně kolejiště mezi výstupem z podchodu a parkovacím domem.

Rozhraní kubatur je svislá rovina ve vzdálenost 3,2m od osy koleje.

6.1.9 Kabelové trasy

Jedná se o všechny venkovní kabelové trasy zabezpečovacího (D.1.1) a sdělovacího zařízení (D1.2), dále o trasy silnoproudu (D.1.3, D.3.4, D.3.6), které nejsou uloženy v kabelovodu.

Maximum kabelů je veden v pochozích žlabech. Žádný kabelový žeb nesmí být umístěn blíže než 2.2m od osy koleje. Tzn nesmí zasahovat do nutného obrysu kol. lože. Koncové úseky kabelových tras, kde není možné umístit pochozí žlab, jsou umístěny volně.

Kabelové trasy silnoproudu (D.1.3, D.3.4, D.3.6), které vedou v zářezu na konci stanice za příkopovými zídky, musí být realizovány koordinovaně se skluzy (součást SO 02-11-01). kabel musí být položen dříve než bude postaven skluz. Nebo musí být pod skluzem chránička.

Rozhraní násypů a výkopů je zemní pláň železničního spodku. V této úrovni musí být min. dosaženo modulu přetvárnosti $E=30\text{Mpa}$. Zásyp bude hutněn po vrstvách o max. tl. 0,30m na PS 98% (100%) případně I_d 0,80 (0,90) dle předpisu SŽ S4 příloha č. 4. Zásypy a výkopy pod úrovní zemní pláně jsou součástí kabelových tras.

Chráničky jsou technicky a nákladově součástí SO a PS kabelových tras.

Vzhledem k nedodání výškových podkladů pro příčné přechody kabelů sdělovacího a zabezpečovacího zařízení projekt předpokládá jejich vzdálenost mezi chráničkou a zemní plání žel. spodku min. 0,25m. Obdobně projekt předpokládá vzdálenost mezi dnem trativodu a povrchem chráničky 0,25m. Před výstavbou musí být tyto informace potvrzeny.

6.1.10 SO 02-20-01 Most - podchod v km 14,999

Podchod bude stavěn ve dvou etapách. Rozdělení etap je v ose pažení ze štětovnic na pravé straně výstupu z podchodu na nástupiště č.2 (vlevo od k.č.1). Pravá strana podchodu se staví v SP3 a levá strana podchodu v SP4.

Rozhraní kubatur je ve výškové úrovni zemní pláně železničního spodku tedy pod vrstvou cementové stabilizace CS tl. 0,30m. Výkopy a násypy pod tímto rozhraním jsou součástí podchodu (SO 02-20-01). Výkopy a násypy nad tímto rozhraním jsou součástí železničního spodku a svršku (SO 02-10(11)-01). Půdorysně je rozhraní definováno obvodem pažení. Pažení ze štětovnic bude po dokončení podchodu a jeho zásypů podchodu vytaženo. Teprve po jeho vytažení bude realizován železniční spodek a svršek.

Výplň výkopu podchodu musí být důsledně provedena, aby se minimalizovalo sedání v přechodové oblasti podchodu. Podél tubusu podchodu bude výplň z prostého betonu do úrovně zemní pláně železničního spodku. Podél schodišťových ramp bude výkop zasypán sytkým materiálem hutněným po vrstvách o maximální tl. 0,30m na $I_d=0,95$. Na povrchu zásypu (v úrovni zemní spáry) musí být dosaženo modulu deformace $E=45\text{Mpa}$. Bude zde provedena statická zatěžovací zkouška.

Trativody budou na délku ZKPP podchodu podbetonovány (součást SO 02-10(11)-01). Zemní pláň mezi posledními šachtami trativodů a tubusem podchodu bude důsledně spádovaná k šachtám trativodů.

Železniční svršek nové k.č.1 bude v místě podchodu položen po dokončení druhé etapy podchodu a vystavění nástupištní hrany na levé straně k.č.1.

6.1.11 SO 02-20-02 Most v ev. km 15,037

Obecně je rozhraní kubatury mostů ve výškové úrovni zemní pláně železničního spodku, tedy pod vrstvou cementové stabilizace CS tl. 0,30m. V této úrovni musí být min. dosaženo modulu přetvárnosti $E=30\text{Mpa}$. Výkopy a násypy pod tímto rozhraním jsou součástí mostu (SO 02-20-02). Výkopy a násypy nad tímto rozhraním jsou součástí železničního spodku a svršku (SO 02-10(11)-01). Půdorysně je rozhraní definováno plochou PTŽS.

Výjimkou tvoří železniční spodek pod novou k.č.6, jehož součástí jsou výkopy pro retenční nádrže. Zemní spára pro retenční nádrže je ve výškách 349,45mm a 348,91mm od základové spáry je navržen rampa na stávající komunikaci. Půdorysný rozsah výkopu je v příloze 213 *Situace km 15,100-15,800*.

Mezi zemní spárou retenčních nádrží na zemní spárou železničního spodku pod novou k.č.6 jsou navrženy svahové stupně dle předpisu SŽ S4, které musí být dodrženy až k opěře mostu.

Vzdálenost rampy od stávajících křídel mostů musí být min. 2m. V šířce dvou metrů mezi rampou a křídlem budou provedeny svahové stupně dle předpisu SŽ S4. Stávající křídlo mostu nesmí být podkopáno a musí zůstat stabilní.

Svahové stupně jsou navrženy také mezi opěrou a křídlem.

Výkopy svahových stupňů a následný násyp tělesa železničního spodku jsou součástí SO 02-11-01. ZKPP bude zřízena na urovnané pláni o minimálním modulu přetvárnosti $E=30\text{MPa}$. Zásyp bude z materiálu vhodného do násypu a hutněn po vrstvách o max. tl. 0,30m na PS 98% (100%) případně I_d 0,80 (0,90) dle předpisu SŽ S4 příloha č. 4.

6.1.12 SO 02-71-02.3 odvodnění kladenského zhlaví a SO 02-70-05.1 Odvodnění komunikace Hostivice

Jedná se především o dvě retenční nádrže v blízkosti podjezdu ulice „Za mlýnem“.

Součástí železničního spodku SO 02-11-01 a částečně pozemní komunikace SO 02-03-04.2 je vyhloubení výkopu na základovou spáru retenční nádrží. Tedy do úrovně 349,45mm a 348,91mm. Výkop je navržen nezapažený se svahovými stupni dle předpisu SŽ S4.

Zásyp retenčních nádrží je prakticky násyp tělesa železničního spodku dle předpisu SŽ S4, a je navržen jako součást železničního spodku SO 02-11-01. Rozhraní železničního násypu je ve sklonu 1:1,50 od hrany PTŽS.

Násyp pod pozemní komunikací SO 02-03-04.2 je součástí pozemní komunikace.

Mezi násypy železničního spodku a pozemní komunikace je prostor pro trvalou deponii vytěženého materiálu. Prostor je definován sklonem 5% od hrany PTŽS směrem dolů a maximálně sklonem 1:2,0 od pozemních komunikací směrem nahoru. Do tohoto prostoru budou uloženy přebytky z výkopu železničního spodku.

Rozsah výkopů v rámci železničního spodku je v příloze 213 *Situace km 15,100-15,800* zbylé zemní práce jsou součástí SO 02-71-02.3 a SO 02-70-05.1.

6.1.13 SO 02-30-04.1 Úprava komunikace

Jedná se o úpravu komunikace ulice „Za Mlýnem“.

Rozhraní kubatur v zářezu je definováno sklonem 1:2,0 (včetně výkopu pro ohumusování) od odvodnění železničního spodku SO 02-11-01. Výkopy od tohoto rozhraní směrem ke kolejím jsou součástí železničního spodku. Výkopy a zemní práce od rozhraní na sever jsou součástí SO 02-30-04.1.

Výjimku tvoří oblast kolem retenční nádrže. Návrh je popsán v předcházející kapitole

6.1.14 02-24-02 Zárubní zeď

Doporučujeme realizovat poslední (nejbližší ke kolejím) dilatační celek zárubní zdi až po provedení výkopu pro retenční nádrže a usazení retenčních nádrží. Z důvodu omezeného prostoru mezi stávajícím železničním mostem a zárubní zdí.

7. ORGANIZACE VÝSTAVBY

7.1 SP 3a

V tomto stavebním postupu bude zbudována provizorní přeložka stávající k.č.1. v úseku km 14,313 – 14,517 (ZV5) stávající staničení.

Provoz v traťovém úseku Praha-Ruzyně – Hostivice bude vyloučen. Provoz na trati Praha-Smíchov – Hostivice bude zachován.

Provizorní přeložka je navržena, tak aby bylo možné ponechat část stávající výhybky č. 1 pro provoz z ŽST Praha-Smíchov na 3. staniční kolej ŽST Hostivice. Spojka mezi stávajícími výhybkami č. 1 a 3 bude snesena v krátkodobé výluce trati Praha-Smíchov – Hostivice.

7.2 SP 3

V tomto stavebním postupu je díky provizorní přeložce stávající k.č.1. v úseku km 14,313 – 14,517 (ZV5) stávající staničení. Možné stavět sudou skupinu ŽST Hostivice již od km 13,365 (stávající staničení) 14,550 (nové staničení) včetně nové výhybky č.4.

7.3 SP3b

V tomto stavebním postupu bude zbudován chybějící úsek mezi novou k.č.2 v traťovém úseku a novou sudou skupinou ŽST Hostivice. Jedná se úsek ve staničení 14,175 – 14,500 (nové), 13,980 – 14,365 (staré).

8. VÝJIMKY

9. PŘÍLOHY

- Příloha 1 posouzení pražcového podloží
- Příloha 2 kompletní tabulka výhybek
- Příloha 3 posouzení odvodnění
- Příloha 4 tabulky příčných přechodů
- Demolice stavědla č.1 a č.2 SO 02-11-01 ZST Hostivice TZ Demolice
- Statický výpočet pažení

V Praze, Srpen 2022

Vypracoval: Ing. David Novák

Příloha 1a - posouzení pražcového podloží k.č. 1

kolej		1	1	1	1
začátek		14.560	15.170	15.317	15.721
konec		15.170	15.317	15.721	15.803
sondy, vrty		KS108; V7/73; KS14.480/1; J110; HJ109; KS14.515/3a; KS14.585/1; KS14.600/2; KS14.650/1; KS14.800/5; KS14.800/2; J1A; HJ112; KS14.850; KS14.975/3	KS15.000/4; J113; KS15.050/1; J115; KS15.125/10	KS15.190/3; KS15.200/2a; J116; J6; KS15.325/2a; KS15.375/1; J9/N; KS15.490/1	J12
zemní pláš/ subpláš		R4; R5; R5(G3); R5(S3); R6(S2); R6(S3); R6(S4); S3	F4 CSY; S3 S-FY; R6(S5); R5(R4); G3 G-F	F3; S5; S4; G3; R5(S3); R6(S4); R6(S5);	R5
rychlost		120	120	120	120
zatížení		>8	>8	>8	>8
E _{min,ZP}	Mpa	30	30	30	30
E _{min,PL}	Mpa	50	50	50	50
E _{0r}	Mpa	30	5	30	5
návrh 2 podkladní vrstvy					
materiál					
tloušťka					
E _{mat}					
k _{1,i}					
k _{2,1}					
E _{zp}					
návrh 1 podkladní vrstvy					
materiál			ZZC		ZZC
tloušťka			0.4		0.4
E _{mat}			110		110
k _{1,i}			0.05		0.05
k _{2,1}			1.33		1.33
E _{zp}			33.80		33.80
			vyhovuje		vyhovuje
návrh konstrukční vrstvy					
materiál		ŠD	ŠD	ŠD	ŠD
tloušťka		0.35	0.35	0.35	0.35
E _{mat}	Mpa	70	70	70	70
k _{1,i}		0.43	0.48	0.43	0.48
k _{2,1}		1.17	1.17	1.17	1.17
E _{PL}		54.76	57.03	54.76	57.03
		vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje
l _{mn}		450	450	450	450
h _{pr}		0.95	0.95	0.95	0.95
vodní režim		příznivý	příznivý	příznivý	příznivý
zeminy		neb. Namrzavé	neb. Namrzavé	neb. Namrzavé	neb. Namrzavé
h _{z,dov}	m	0.1	0.2	0.1	0.2
h _{kl}	m	0.55	0.55	0.55	0.55
λ _n		2	2	2	2
h _n	m	0.35	0.35	0.35	0.35
h _{pr,kpp}	m	1	1.1	1	1.1
		vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje

Příloha 1b - posouzení pražcového podloží k.č.2

kolej		2	2	2	2	2
začátek		14.560	14.646	15.170	15.317	15.721
konec		14.646	15.170	15.317	15.721	15.803
sondy, vrty		V7/73	KS14.480/1; J110; HJ109; KS14.515/3a; KS14.585/1; KS14.600/2; KS14.650/1; KS14.800/5; KS14.800/2; J1A; HJ112; KS14.850; KS14.975/3	KS15.000/4; J113; KS15.050/1; J115; KS15.125/10	KS15.200/2a; J6; KS15.325/2a; J9/N	J12
zemní pláň/ subpláň		R6(S2)	R4; R5(G3); R5(S3); R6(S3); R6(S4); S3	F4; S3; R6(SSSC); R5(R4); G3	G3; F3; R6; R3	R5
rychlost		120	120	120	120	120
zatížení		>8	>8	>8	>8	>8
E _{min,ZP}	Mpa	30	30	30	30	30
E _{min,PL}	Mpa	50	50	50	50	50
E _{Or}	Mpa	25	30	25	30	5
návrh 2 podkladní vrstvy						
materiál						
tloušťka						
E _{mat}						
k _{1,i}						
k _{2,1}						
E _{ZP}						
návrh 1 podkladní vrstvy						
materiál		ZZC		ZZC		ZZC
tloušťka		0.4		0.4		0.4
E _{mat}		110		110		110
k _{1,i}		0.23		0.23		0.05
k _{2,1}		1.33		1.33		1.33
E _{ZP}		72.58		72.58		33.80
		vyhovuje		vyhovuje		vyhovuje
návrh konstrukční vrstvy						
materiál		ŠD	ŠD	ŠD	ŠD	ŠD
tloušťka		0.35	0.35	0.35	0.35	0.35
E _{mat}	Mpa	70	70	70	70	70
k _{1,i}		1.04	0.43	1.04	0.43	0.48
k _{2,1}		1.17	1.17	1.17	1.17	1.17
E _{PL}		70.58	54.76	70.58	54.76	57.03
		vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje
l _{mn}		450	450	450	450	450
h _{pr}		0.95	0.95	0.95	0.95	0.95
vodní režim		příznivý	příznivý	příznivý	příznivý	příznivý
zeminy		neb. Namrzavé	neb. Namrzavé	neb. Namrzavé	neb. Namrzavé	neb. Namrzavé
h _{z,dov}	m	0.2	0.1	0.2	0.1	0.2
h _{kl}	m	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55
λ _n		2	2	2	2	2
h _n	m	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35
h _{pr,kpp}	m	1.1	1	1.1	1	1.1
		vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje

Příloha 1c - posouzení pražcového podloží k.č. 3

kolej		3	3	3	3	3
začátek		19.059	14.548	14.627	14.654	15.276
konec		19.178	14.627	14.654	15.276	15.803
sondy, vrty		KS19.100/1	KS105; KS108	KS108; KS14.480/1	KS14.515/3a; KS14.800/5; HJ112; KS14.975/3	KS15.190/3; KS15.375/1; 15.490/1
zemní plán/ subplán		F4 CS	R5(S3); R6(S3)	R5(S3); R6(S3); R5	R5 (G3); F3; S3	S4; S5; G4
rychlost		70	70	60	60	115
zatížení		2-8	2-8	2-8	2-8	2-8
E _{min,ZP}	Mpa	20	20	20	20	30
E _{min,PL}	Mpa	40	40	40	40	50
E _{Or}	Mpa	15	20	20	20	5
návrh 2 podkladní vrstvy						
materiál						
tloušťka						
E _{mat}						
k _{1,i}						
k _{2,1}						
E _{ZP}						
návrh 1 podkladní vrstvy						
materiál		ZZC				ZZC
tloušťka		0.4				0.4
E _{mat}		110				110
k _{1,i}		0.14				0.05
k _{2,1}		1.33				1.33
E _{ZP}		58.54				33.80
		vyhovuje				vyhovuje
návrh konstrukční vrstvy						
materiál		ŠD	ŠD	ŠD	ŠD	ŠD
tloušťka		0.3	0.3	0.35	0.3	0.35
E _{mat}	Mpa	70	70	70	70	70
k _{1,i}		0.84	0.29	0.29	0.29	0.48
k _{2,1}		1.00	1.00	1.17	1.00	1.17
E _{PL}		66.20	43.49	47.03	43.49	57.03
		vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje
I _{mn}		450	450	450	450	450
h _{pr}		0.95	0.95	0.95	0.95	0.95
vodní režim		nepříznivý	nepříznivý	příznivý	příznivý	nepříznivý
zeminy		neb. Namrzavé	neb. Namrzavé	neb. Namrzavé	neb. Namrzavé	neb. Namrzavé
h _{z,dov}	m	0.15	0.2	0.3	0.3	0.3
h _{kl}	m	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55
λ _n		2	2	2	2	2
h _n	m	0.3	0.3	0.35	0.3	0.35
h _{pr,kpp}	m	1	1.05	1.2	1.15	1.2
		vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje

Příloha 1d - posouzení pražcového podloží k.č. 4, 5, 5a, 6 a 7

celek					
kolej		4	5	6	5a; 7
začátek		14.879	14.954	14.906	14.682
konec		15.680	15.276	15.590	14.954
sondy, vrty		KS14.750/mimo; KS14.800/10; J1A; KS14.850/12; KS15.000/10; KS15.125/10; J6	KS14.800/7; HJ112; KS15.000/5; KS15.050/1	KS14.750/mimo; J1A; KS14.850/12; KS15.015/12	KS111b; KS14.625/7a
zemní pláň/ subpláň		R5; R6; S4; G3	R5; R4; S3; R6	R5; R6; S4; G3	S4
rychlost		60	60	50	50
zatížení		2-8	2-8	<2	<2
$E_{min,ZP}$	Mpa	20	20	15	15
$E_{min,PL}$	Mpa	40	40	30	30
E_{Or}	Mpa	30	30	30	30
návrh 2 podkladní vrstvy					
materiál					
tloušťka					
E_{mat}					
$k_{1,i}$					
$k_{2,1}$					
E_{ZP}					
návrh 1 podkladní vrstvy					
materiál					
tloušťka					
E_{mat}					
$k_{1,i}$					
$k_{2,1}$					
E_{ZP}					
návrh konstrukční vrstvy					
materiál		ŠD	ŠD	ŠD	ŠD
tloušťka		0.3	0.3	0.2	0.2
E_{mat}	Mpa	70	70	70	70
$k_{1,i}$		0.43	0.43	0.43	0.43
$k_{2,1}$		1.00	1.00	0.67	0.67
E_{PL}		51.80	51.80	44.95	44.95
		vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje
l_{mn}		450	450	450	450
h_{pr}		0.95	0.95	0.95	0.95
vodní režim		příznivý	příznivý	příznivý	příznivý
zeminy		neb. Namrzavé	neb. Namrzavé	neb. Namrzavé	neb. Namrzavé
$h_{z,dov}$	m	0.3	0.3	0.3	0.3
h_{kl}	m	0.55	0.55	0.55	0.55
λ_n		2	2	2	2
h_n	m	0.3	0.3	0.2	0.2
$h_{pr,kpp}$	m	1.15	1.15	1.05	1.05
		vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje

Příloha 2a
Kompletní tabulka výhybek

číslo		Tvar výhybky																Staničení		rychlost		stav výhybky	lis		propojky	
kol.	výh.	druh konstrukce	sestava svršku	úhel	poloměr	transformace 1	transformace 2	typ	žlabový pražec	směr odbočení	poloha přestavniku	druh závěru	druh pražců	druh upevnění	typ srdcovky	doplňující informace		přímá větev	odbočná větev	typ	umístění		lanové propojky	jmenovitý průměr		
																	km								km/h	km/h
3	3	Obl-j	49	1:12	500	613.033	275.000	I	zlp	L	I	CZ	b	KS	SK	K5	14,564 390	60	60	nová	bez LIS		ano - kab. oka	-		
2	4	J	60	1:11	300				zlp	L	p	ČZP	b	KS	ZBM3	K2	14,566 564	120	50	nová	bez LIS		ano - kab. oka	-		
1	5	J	60	1:11	300				zlp	L	I	ČZP	b	KS	ZBM3	K2	14,646 030	120	50	nová	bez LIS		ano - kab. oka	-		
1	6	J	60	1:12	500			I	zlp	P	p	ČZP	b	KS	ZBM3		14,697 254	120	60	nová	bez LIS		ano - kab. oka	-		
1	7	J	60	1:12	500			I	zlp	P	I	ČZP	b	KS	ZBM3		14,709 254	120	60	nová	bez LIS		ano - kab. oka	-		
2	8	J	60	1:11	300				zlp	L	I	ČZP	b	KS	ZBM3		14,715 952	120	50	nová	bez LIS		ano - kab. oka	-		
1	9	J	60	1:9	300				zlp	L	I	ČZP	b	KS	ZBM3	K2	14,761 548	120	50	nová	bez LIS		ano - kab. oka	-		
2	10	J	60	1:12	500			I	zlp	P	I	ČZP	b	KS	ZBM3		14,807 849	120	60	nová	bez LIS		ano - kab. oka	-		
2	11	J	60	1:11	300				zlp	P	p	ČZP	b	KS	ZBM3	K2	14,813 849	120	50	nová	bez LIS		ano - kab. oka	-		
3	12	J	49	1:9	300				zlp	L	p	ČZ	b	KS	SK	K2	14,843 338	60	60	nová	bez LIS		ano - kab. oka	-		
3	13	J	49	1:12	500			I	zlp	L	I	ČZ	b	KS	SK		14,849 335	60	60	nová	bez LIS		ano - kab. oka	-		
4	14	J	49	1:11	300				zlp	P	p	ČZ	b	KS	SK		14,855 740	50	50	nová	bez LIS		ano - kab. oka	-		
5a	15	J	49	1:9	190					P	p	ČZ	b	KS	SK		14,903 733	50	40	nová	bez LIS		ano - kab. oka	-		
5	16	J	49	1:12	500			I		L	p	ČZ	b	KS	SK		14,954 017	60	60	nová	bez LIS		ano - kab. oka	-		
3	17	J	49	1:12	500			I	zlp	L	p	ČZ	b	KS	SK		15,175 703	60	60	nová	bez LIS		ano - kab. oka	-		
1	18	J	60	1:12	500			I	zlp	P	p	ČZP	b	KS	ZBM3		15,274 225	120	60	nová	bez LIS		ano - kab. oka	-		
3	19	J	49	1:12	500			I	zlp	P	p	ČZ	b	KS	SK		15,274 423	60	60	nová	bez LIS		ano - kab. oka	-		
1	20	J	60	1:12	500			I	zlp	P	I	ČZP	b	KS	ZBM3		15,301 753	120	60	nová	bez LIS		ano - kab. oka	-		
3	21	J	49	1:12	500			I	zlp	P	I	ČZ	b	KS	SK		15,301 947	100	60	nová	bez LIS		ano - kab. oka	-		
2	22	J	60	1:12	500			I	zlp	P	I	ČZP	b	KS	ZBM3		15,400 345	120	60	nová	bez LIS		ano - kab. oka	-		
1	23	J	60	1:12	500			I	zlp	P	p	ČZP	b	KS	ZBM3		15,400 541	120	60	nová	bez LIS		ano - kab. oka	-		
4	24	J	49	1:11	300				zlp	P	I	ČZ	b	KS	SK	K2	15,673 431	50	50	nová	bez LIS		ano - kab. oka	-		
2	25	J	60	1:9	300				zlp	L	I	ČZP	b	KS	ZBM3	K2	15,718 487	120	50	nová	bez LIS		ano - kab. oka	-		
2	26	J	60	1:11	300				zlp	L	p	ČZP	b	KS	ZBM3	K2	15,724 487	120	50	nová	bez LIS		ano - kab. oka	-		
1	27	J	60	1:11	300				zlp	L	p	ČZP	b	KS	ZBM3	K2	15,803 954	120	50	nová	bez LIS		ano - kab. oka	-		
CELKEM																										
přepr.hmot. (t)																										

Montáž výhybek a zřízení šterku ve výhybkách

[illegible]

Výpočet kapacity odvodnění Posouzení kapacity trativodů dle TNŽ 73 6949

qs=	164	l/(s.ha)	Intenzita směřodatného deště
K=	0.4		Redukční součinitel odtoku pro travivod
n	0.01		Manningův součinitel drsnosti

Výpočet odtokové vody						
typ území	poznámka	součinitel odtoku	plocha (m2)	plocha (ha)	redukováná plocha (ha)	množství odtokové vody Q l/s
kolejiště	plán z nepropustnostného mat.	0.8	725	0.0725	0.058	9.51
celkem Q						9.51
redukované množství odtokové vody Qd						3.80
Posouzení trativodu						
Profil trubky DN (mm)	podélný spád (‰)	plocha potrubí S (m2)	omočený obvod O (m)	hydraulický poloměr R (m)	rychlostní součinitel C	kapacita potrubí Q (l/s)
200	3	0.03	0.63	0.05	60.70	23.35
VYHOVUJE						

Výpočet odtokové vody						
typ území	poznámka	součinitel odtoku	plocha (m2)	plocha (ha)	redukováná plocha (ha)	množství odtokové vody Q l/s
kolejiště	plán z nepropustnostného mat.	0.8	371	0.0371	0.02968	4.87
celkem Q						4.87
redukované množství odtokové vody Qd						1.95
Posouzení trativodu						
Profil trubky DN (mm)	podélný spád (‰)	plocha potrubí S (m2)	omočený obvod O (m)	hydraulický poloměr R (m)	rychlostní součinitel C	kapacita potrubí Q (l/s)
200	3	0.03	0.63	0.05	60.70	23.35
VYHOVUJE						

Výpočet odtokové vody						
typ území	poznámka	součinitel odtoku	plocha	plocha	redukováná plocha	množství odtokové vody Q
			(m2)	(ha)	(ha)	l/s
kolejiště	plán z nepropustnostného mat.	0.8	807	0.0807	0.06456	10.59
celkem Q						10.59
reduované množství odtokové vody Qd						4.24
Posouzení trativodu						

Trativod Š14 - Š16

Trativod Š17 - Š19

Trativod Š20 - Š22

Výpočet odtokové vody						
typ území	poznámka	součinitel odtoku	plocha	plocha	redukováná plocha	množství odtokové vody Q
			(m2)	(ha)	(ha)	l/s
kolejiště	plán z nepropustnostného mat.	0.8	327	0.0327	0.02616	4.29
celkem Q						4.29
redukované množství odtokové vody Qd						1.72
Posouzení trativodu						
Profil trubky DN	podélný spád	plocha potrubí S	omočený obvod O	hydraulický poloměr R	rychlostní součinitel C	kapacita potrubí Q
(mm)	(‰)	(m2)	(m)	(m)		(l/s)
200	3	0.03	0.63	0.05	60.70	23.35
VYHOVUJE						

Trativod Š16 - Š30

Výpočet odtokové vody						
typ území	poznámka	součinitel odtoku	plocha	plocha	redukovaná plocha	množství odtokové vody Q
			(m2)	(ha)	(ha)	l/s
kolejiště	plán z nepropustnostního mat.	0.8	1833	0.1833	0.14664	24.05
celkem Q						24.05
redukované množství odtokové vody Qd						9.62
Posouzení trativodu						
Profil trubky DN	podélný spád	plocha potrubí S	omočený obvod O	hydraulický poloměr R	rychlostní součinitel C	kapacita potrubí Q
(mm)	(‰)	(m2)	(m)	(m)		(l/s)
200	3	0.03	0.63	0.05	60.70	23.35
VYHOVUJE						

Trativod Š19 - Š41

Výpočet odtokové vody						
typ území	poznámka	součinitel odtoku	plocha	plocha	redukovaná plocha	množství odtokové vody Q
			(m2)	(ha)	(ha)	l/s
kolejiště	plán z nepropustnostního mat.	0.8	2177	0.2177	0.17416	28.56
celkem Q						28.56
redukované množství odtokové vody Qd						11.42
Posouzení trativodu						
Profil trubky DN	podélný spád	plocha potrubí S	omočený obvod O	hydraulický poloměr R	rychlostní součinitel C	kapacita potrubí Q
(mm)	(‰)	(m2)	(m)	(m)		(l/s)
200	3	0.03	0.63	0.05	60.70	23.35
VYHOVUJE						

Trativod Š22 - Š55/52

Výpočet odtokové vody						
typ území	poznámka	součinitel odtoku	plocha	plocha	redukovaná plocha	množství odtokové vody Q
			(m2)	(ha)	(ha)	l/s
kolejiště	plán z nepropustnostního mat.	0.8	3927	0.3927	0.31416	51.52
celkem Q						51.52
redukované množství odtokové vody Qd						20.61
Posouzení trativodu						
Profil trubky DN	podélný spád	plocha potrubí S	omočený obvod O	hydraulický poloměr R	rychlostní součinitel C	kapacita potrubí Q
(mm)	(‰)	(m2)	(m)	(m)		(l/s)
200	3	0.03	0.63	0.05	60.70	23.35
VYHOVUJE						

Trativod Š56 - Š67

Výpočet odtokové vody						
typ území	poznámka	součinitel odtoku	plocha	plocha	redukovaná plocha	množství odtokové vody Q

Trativod Š68 - Š74

Trativod Š75 - Š77

Trativod Š92 - Š93

Výpočet odtokové vody						
typ území	poznámka	součinitel odtoku	plocha	plocha	redukováná plocha	množství odtokové vody Q
			(m2)	(ha)	(ha)	l/s
kolejiště	plán z nepropustného mat.	0.8	433	0.0433	0.03464	5.68
celkem Q						5.68
redukové množství odtokové vody Qd						2.27
Posouzení trativodu						

Trativod Š110 - Š111

Trativod Š77 - Š91

Trativod Š93 - Š109

Výpočet odtokové vody						
typ území	poznámka	součinitel odtoku	plocha	plocha	redukováná plocha	množství odtokové vody Q
			(m2)	(ha)	(ha)	l/s
kolejiště	plán z nepropustnostného mat.	0.8	4260	0.426	0.3408	55.89
celkem Q						55.89
redukované množství odtokové vody Qd						22.36
Posouzení trativodu						
Profil trubky DN	podélný spád	plocha potrubí S	omočený obvod O	hydraulický poloměr R	rychlostní součinitel C	kapacita potrubí Q
(mm)	(‰)	(m2)	(m)	(m)		(l/s)
200	3	0.03	0.63	0.05	60.70	23.35
VYHOVUJE						

Trativod Š111 - Š122

Výpočet odtokové vody

typ území	poznámka	součinitel odtoku	plocha	plocha	redukováná plocha	množství odtokové vody Q
			(m2)	(ha)	(ha)	l/s
kolejiště	plán z nepropustnostního mat.	0.8	3770	0.377	0.3016	49.46
celkem Q						49.46
redukové množství odtokové vody Qd						19.78

Posouzení trativodu

Profil trubky DN	podélný spád	plocha potrubí S	omočený obvod O	hydraulický poloměr R	rychlostní součinitel C	kapacita potrubí Q
(mm)	(‰)	(m ²)	(m)	(m)		(l/s)
200	3	0.03	0.63	0.05	60.70	23.35

VYHOVUJE

VYHOVUJE

Tabulka příčných přechodů pod kolejemi - umístění chrániček

Stavba: Modernizace trati Praha-Ruzyně (mimo) - Kladno (mimo)

Objekt: PS 02-01-01 ŽST Hostivice, SSZ

Km trati (osa přechodu - staničení nový stav)	Počet trubek	Počet vrstev nad sebou	Počet trub v každé vrstvě	Celková šířka kinety	Profil chráničky	Materiál chráničky	Podchod pod kolejí č.	Vzdálenost kraje chráničky VLEVO osy koleje (ve směru staničení)	Vzdálenost kraje chráničky VPRAVO osy koleje (ve směru staničení)	Délka vyvedení konců chráničky nad terén	Ukončení chráničky záslepkou	Celková délka chráničky	SO, PS
12.957	2	1	3	65x150	16	HDPE	1,2,odvodnění	2.95	6.50	0,5/0,5	A/A	21.20	PS 02-01-01
	1				16	HDPE	odvodnění	-	2,95/6,5	0,5/0,5	A/A	7.00	PS 02-01-01
13.003	1	1	1	65x150	16	HDPE	1,2,odvodnění	2.95	6.50	0,5/0,5	A/A	17.50	PS 02-01-01
	1				16	HDPE	odvodnění	-	2,95/6,5	0,5/0,5	A/A	7.00	PS 02-01-01
13.271	1	1	3	65x150	16	HDPE	1,2,odvodnění	2.65	11.50	0,5/0,5	A/A	15.50	PS 02-01-01
-	1	-	-		16	HDPE	1	2.65	2.00	0,5/0,5	A/A	8.65	PS 02-01-01
-	1	-	-		16	HDPE	2,odvodnění	2.00	11.50	0,5/0,5	A/A	10.50	PS 02-01-01
13.309	1	1	1	65x150	16	HDPE	vl. 1114	2.65	3.60	0,5/0,5	A/A	10.30	PS 02-01-01
13.335	1	1	1	65x150	16	HDPE	1,2,odvodnění	3.55	5.30	0,5/0,5	A/A	16.90	PS 02-01-01
13.661	1	1	2	65x150	16	HDPE	1,2,odvodnění	3.00	5.80	0,5/0,5	A/A	16.80	PS 02-01-01
	1				16	HDPE	odvodnění	-	2,95/5,8	0,5/0,5	A/A	6.50	PS 02-01-01
14.308	1	1	2	65x150	16	HDPE	1,2,odvodnění	3.00	5.30	0,5/0,5	A/A	17.30	PS 02-01-01
	1			65x150	16	HDPE	odvodnění	-	3/5,3	0,5/0,5	A/A	6.50	PS 02-01-01
14.560	2	1	2	65x150	16	HDPE	1 u V3	2.75	2.60	0,5/0,5	A/A	18.50	PS 02-01-01
14.583	1	1	1	65x150	16	HDPE	1	3.70	2.40	0,5/0,5	A/A	10.00	PS 02-01-01
14.610	4	1	4	80x150	16	HDPE	V3	2.70	3.00	0,5/0,5	A/A	47.00	PS 02-01-01
14.610	5	2	2/3	65x150	16	HDPE	1,2	2.90	2.90	0,5/0,5	A/A	72.50	PS 02-01-01
14.636	1	1	1	65x150	16	HDPE	3	2.50	2.40	0,5/0,5	A/A	8.90	PS 02-01-01
14.636	1	1	1	65x150	16	HDPE	2	2.20	3.00	0,5/0,5	A/A	9.20	PS 02-01-01
14.699	1	1	1	65x150	16	HDPE	1,2	3.10	2.95	0,5/0,5	A/A	15.30	PS 02-01-01
14.702	1	1	1	65x150	16	HDPE	3,5a	2.45	3.10	0,5/0,5	A/A	15.50	PS 02-01-01
14.764	1	1	1	65x150	16	HDPE	3	3.50	2.55	0,5/0,5	A/A	10.05	PS 02-01-01
14.782	1	1	1	65x150	16	HDPE	3	3.35	2.40	0,5/0,5	A/A	10.00	PS 02-01-01
14.841	1	1	2	65x150	16	HDPE	7,5a	2.65	2.45	0,5/0,5	A/A	13.70	PS 02-01-01
-	1	-	-	-	16	HDPE	5a	2.40	2.45	0,5/0,5	A/A	8.90	PS 02-01-01
14.843	7	2	4/3	80x150	16	HDPE	V12	2.90	2.00	0,5/0	A/ne	49.00	PS 02-01-01
14.891	1	1	1	65x150	16	HDPE	1	3.00	2.40	0,5/0,5	A/A	9.50	PS 02-01-01
14.931	2	1	2	65x150	16	HDPE	3	2.40	2.70	0,5/0,5	A/A	18.00	PS 02-01-01
14.957	1	1	1	65x150	16	HDPE	4	3.85	2.40	0/0,5	ne/A	12.25	PS 02-01-01
15.173	1	1	1	65x150	16	HDPE	u V17	2.30	3.10	0,5/0,5	A/A	9.40	PS 02-01-01
15.194	1	1	1	65x150	16	HDPE	2	2.30	2.60	0,5/0	A/ne	6.90	PS 02-01-01
15.242	7	2	3,4	80x150	16	HDPE	4,6	2.80	2.75	0,5/0,5	A/A	100.00	PS 02-01-01
15.276	1	1	1	65x150	16	HDPE	V19	2.50	2.55	0,5/0,5	A/A	9.00	PS 02-01-01
15.299	1	1	1	65x150	16	HDPE	V21	3.00	2.40	0,5/0,5	A/A	8.95	PS 02-01-01
15.319	1	3	12	80x150	16	HDPE	4,6,odvodnění	2.40	4.70	0,5/0,5	A/A	15.90	PS 02-01-01

Km trati (osa přechodu - staničení nový stav)	Počet trubek	Počet vrstev nad sebou	Počet trub v každé vrstvě	Celková šířka kinety	Profil chráničky	Materiál chráničky	Podchod pod kolejí č.	Vzdálenost kraje chráničky VLEVO osy koleje (ve směru staničení)	Vzdálenost kraje chráničky VPRAVO osy koleje (ve směru staničení)	Délka vyvedení konců chráničky nad terén	Ukončení chráničky záslepkou	Celková délka chráničky	SO, PS
-	1	-	-	-	16	HDPE	6,odvodnění	2.40	4.75	0,5/0,5	A/A	11.90	PS 02-01-01
-	10	-	-	-	16	HDPE	odvodnění	-	2,7/4,75	0,5/0,5	A/A	50.00	PS 02-01-01
15.350	1	1	1	65x150	16	HDPE	4,6	2.40	2.60	0,5/0,5	A/A	9.00	PS 02-01-01
15.404	2	1	4	80x150	16	HDPE	3,1,2,4,6	2.55	2.75	0,5/0,5	A/A	56.00	PS 02-01-01
-	1	-	-	-	16	HDPE	1	2.35	2.35	0,5/0,5	A/A	8.70	PS 02-01-01
-	1	-	-	-	16	HDPE	2	2.35	2.35	0,5/0,5	A/A	8.70	PS 02-01-01
-	1	-	-	-	16	HDPE	4,6	2.35	2.75	0,5/0,5	A/A	14.00	PS 02-01-01
-	1	-	-	-	16	HDPE	2,4,6	2.35	2.75	0,5/0,5	A/A	23.00	PS 02-01-01
15.579	1	1	1	65x150	16	HDPE	6	2.35	2.65	0,5/0,5	A/A	9.00	PS 02-01-01
15.656	1	1	1	65x150	16	HDPE	V24	2.30	2.50	0,5/0,5	A/A	8.80	PS 02-01-01
15.706	10	2	5	65x150	16	HDPE	odvodnění	-	2,5/5,25	0,5/0,5	A/A	26.00	PS 02-01-01
15.722	1	1	2	65x150	16	HDPE	3,1,2	2.85	2.45	0,5/0,5	A/A	19.00	PS 02-01-01
-	1	-	-	-	16	HDPE	2	2.35	2.45	0,5/0,5	A/A		PS 02-01-01
15.808	1	1	2	65x150	16	HDPE	1b,2b	2.50	2.50	0,5/0,5	A/A	13.75	PS 02-01-01
-	1	-	-	-	16	HDPE	1b	2.50	2.35	0,5/0,5	A/A	8.85	PS 02-01-01
-	1	-	-	-	16	HDPE	2b	2.35	2.50	0,5/0,5	A/A	8.85	PS 02-01-01
15.808	4	1	4	65x150	16	HDPE	odvodnění	-	2,50/6,30	0,5/0,5	A/A	30.00	PS 02-01-01
16.140	1	1	2	65x150	16	HDPE	1b,2b	2.45	2.80	0,5/0,5	A/A	14.20	PS 02-01-01
-	1	-	-	-	16	HDPE	2b	2.50	2.80	0,5/0,5	A/A	9.30	PS 02-01-01
-	3	1	3	65x150	16	HDPE	odvodnění	-	3,00/6,30	0,5/0,5	A/A	21.00	PS 02-01-01
16.248	1	1	3	65x150	16	HDPE	3,1,2,odvodnění	2.55	6.40	0,5/0,5	A/A	23.00	PS 02-01-01
-	1	-	-	-	16	HDPE	1,2,odvodnění	2.50	6.40	0,5/0,5	A/A	17.70	PS 02-01-01
-	1	-	-	-	16	HDPE	2,odvodnění	2.50	6.40	0,5/0,5	A/A	13.00	PS 02-01-01
16.394	5	2	2/3	80x150	16	HDPE	1,2	9.30	2.70	0,5/0,5	A/A	102.00	PS 02-01-01
1.430	3	1	3	65x150	16	HDPE	3	4.40	3.85	0,5/0,5	A/A	37.00	PS 02-01-01

Tabulka příčných přechodů pod kolejemi - umístění chrániček

Stavba: Modernizace trati Praha-Ruzyně (mimo) - Kladno (mimo)

Úsek: Praha Ruzyně - Hostivice, ŽST Hostivice

Km trati (osa přechodu - staničení nový stav)	Počet trubek	Počet vrstev nad sebou	Počet trub v každé vrstvě	Celková šířka kinety	Profil chráničky	Materiál chráničky	Podchod pod kolejí č.	Vzdálenost kraje chráničky VLEVO osy koleje (ve směru staničení)	Vzdálenost kraje chráničky VPRAVO osy koleje (ve směru staničení)	Délka vyvedení konců chráničky nad terén	Ukončení chráničky záslepkou	Celková délka chráničky	SO, PS
12.494	1	1	1	65x150	16	HDPE	1,2,odvodnění	6.00	5.80	0,5/0,5	A/A	20.10	PS 91-02-01
14.610	3	1	3	65x150	16	HDPE	1,2	2.90	2.90	0,5/0,5	A/A	43.50	PS 02-02-01
14.760	1	1	1	65x150	16	HDPE	7,5a,3,1,2	3.30	3.20	0,5/0,5	A/A	31.30	PS 02-02-01
15.242	5	2	3.2	65x150	16	HDPE	4,6	2.80	2.75	0,5/0,5	A/A	71.50	PS 02-02-01
15.282	1	1	1	65x150	16	HDPE	odvodnění	-	2,8/5,8	0,5/0,5	A/A	7.00	PS 02-02-01
15.364	1	1	1	65x150	16	HDPE	odvodnění	-	2,6/5,5	0,5/0,5	A/A	6.90	PS 02-02-01
15.448	1	-	-	65x150	16	HDPE	odvodnění	-	2,7/5,2	0,5/0,5	A/A	6.50	PS 02-02-01
15.530	1	1	1	65x150	16	HDPE	3,1,2,4,6	3.00	2.70	0,5/0,5	A/A	28.90	PS 02-02-01
15.612	1	1	1	65x150	16	HDPE	odvodnění	-	3,6/5,7	0,5/0,5	A/A	6.10	PS 02-02-01
15.706	1	1	1	65x150	16	HDPE	odvodnění	-	2,5/5,25	0,5/0,5	A/A	6.75	PS 02-02-01
15.808	5	1	3.2	65x150	16	HDPE	odvodnění	-	2,50/6,30	0,5/0,5	A/A	39.00	PS 02-02-01
16.248	1	1	1	65x150	16	HDPE	3,1,2,odvodnění	2.55	6.40	0,5/0,5	A/A	23.00	PS 02-02-01
16.394	2	1	2	65x150	16	HDPE	1,2	9.30	2.70	0,5/0,5	A/A	40.80	PS 53-02-01
1.430	2	1	2	65x150	16	HDPE	3	4.40	3.85	0,5/0,5	A/A	24.90	PS 53-02-01

Tabulka příčných přechodů pod kolejemi

Km trati (osa přechodu - staničení nový stav)	Počet trubek	Počet vrstev nad sebou	Počet trub v každé vrstvě	Profil chráničky	Materiál chráničky	Podchod pod kolejí č.	Vzdálenost kraje chráničky VLEVO osy koleje (ve směru staničení)	Vzdálenost kraje chráničky VPRAVO osy koleje (ve směru staničení)	Délka vyvedení konců chráničky nad terén	Osová vzdálenost	Celková délka chráničky	Niveleta dna chráničky (spodní vrstva)	Druh kabelu	SO, PS
	ks		ks	cm			m	m	m	m	m			
Sloupec1	Sloupec2	Sloupec3	Sloupec4	Sloupec5	Sloupec6	Sloupec7	Sloupec8	Sloupec9	Sloupec10	Sloupec11	Sloupec13	Sloupec21	Sloupec22	Sloupec23
12.493	4	1	4	16	PE	1.2	6.00	5.50	0.50	4.26	20.00	335.19	EOV	SO 01-63-01
12.494	2	1	2	20	PE	1.2	6.00	5.50	0.50	4.26	20.00	335.19	VN	SO 02-60-01.1
13.296	3	1	3	16	PE	V, 1, 2	2.60	7.80	0.50	10.59	28.00	339.80	EOV	SO 01-63-01
13.311	2	1	2	13	PE	V	2.60	3.00	0.50	0.00	10.60	339.80	EOV	SO 01-63-01
14.056	2	1	2	20	PE	1.2	3.00	11.00	0.50	4.51	21.00	346.90	VN	SO 02-60-01.1
14.476	2	1	2	11	PE	1.2	2.90	5.20	0.50	4.75	14.00	351.55	NN	SO 02-62-01
14.604	2	1	2	20	PE	1.2	3.80	5.50	0.50	4.80	21.50	351.90	VN	SO 02-60-01.1
14.607	1	1	1	16	PE	1.2	5.10	4.40	0.50	4.75	21.50	351.90	EOV	SO 02-63-01
14.610	3	1	3	16	PE	1.2	5.10	4.40	0.50	4.75	21.50	351.90	NN	SO 02-60-02
14.636	1	1	1	16	PE	2	2.35	2.50	0.50	0.00	11.00	351.90	EOV	SO 02-63-01
14.700	2	1	2	16	PE	1,2, vlečka	2.80	2.80	0.50	5.17	18.00	352.00	EOV	SO 02-63-01
14.750	1	1	1	11	PE	7	2.35	2.35	0.50	0.00	11.00	352.02	NN	SO 02-60-02
14.760	1	1	1	16	PE	1.2	2.35	4.10	0.50	4.77	17.00	352.00	EOV	SO 02-63-01
14.760	4	1	4	16	PE	7,5a,3,1,2	2.40	4.10	0.50	20.78	34.00	352.00	NN	SO 02-60-02
14.774	1	1	1	11	PE	7	2.35	2.35	0.50	0.00	11.00	352.04	NN	SO 02-60-02
14.800	1	1	1	11	PE	7	2.35	2.35	0.50	0.00	11.00	352.04	NN	SO 02-60-02
14.842				kabelovod		1,2,4								SO 02-63-01
14.845	2	1	2	16	PE	7, 5a, 3	3.40	2.95	0.50	10.30	17.00	352.08	EOV	SO 02-63-01
14.930				kabelovod		4.6							EOV	SO 02-63-01
14.930				kabelovod		1,2,4,6							NN	SO 02-60-02
14.973				kabelovod		4.6							NN	SO 02-60-02
15.098				kabelovod		5,3,1,2							NN	SO 02-60-02, SO 02-62-01, SO02-63-01
15.100	2	1	2	20	PE	5,3,1,2,4,6	11.00	14.00	0.50	34.73	66.00	352.23	VN	SO 02-60-01.1
15.170				kabelovod		5.3							EOV	SO 02-63-01
15.195				kabelovod		4.6								SO 02-60-02; SO 02-62-01, SO 02-63-01
15.279	1	1	1	16	PE	3	2.90	2.50	0.50	0.00	9.00	352.34	EOV	SO 02-63-01
15.403	1	1	1	16	PE	3	3.10	2.40	0.50	0.00	11.50	352.40	EOV	SO 02-63-01
15.403	1	1	1	16	PE	3,1,2	3.10	2.40	0.50	9.50	21.00	352.40	EOV	SO 02-63-01
15.530	2	1	2	16	PE	3,1,2,4,6	3.80	4.60	0.50	19.20	34.00	352.50	NN	SO 02-60-02
15.722						pod odvodňovacím žlabem								SO 02-63-01
	1	1	1	16	PE				0.50		6.00	353.60	EOV	
15.722	1	1	1	16	PE	3,1,2	2.70	5.70	0.50	9.75	25.00	353.40	EOV	SO 02-63-01
15.722	2	1	2	16	PE	3,1,2	2.70	5.70	0.50	9.75	25.00	353.40	NN	SO 02-60-02
15.803	1	1	1	16	PE	3	2.50	2.50	0.50	0.00	11.00	353.80	EOV	SO 02-63-01

Modernizace trati Praha-Ruzyně (mimo) - Kladno (mimo)**Demolice - SO 02-11-01****DSP + PDPS****Technická zpráva**

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ A STAVEBNÍCH OBJEKTECH	2
2. PODKLADY	2
3. DOTČENÉ ZÁKONY A VYHLÁŠKY	2
4. ŽST HOSTIVICE, STAVĚDLO 1	3
4.1 MAJETKOPRÁVNÍ VZTAHY	3
4.2 PODKLADY	3
4.3 DOTČENÉ ZÁKONY A VYHLÁŠKY	4
4.4 TECHNICKÝ POPIS	4
4.5 INŽENÝRSKÉ SÍTĚ A KABELOVÉ TRASY	4
4.6 PROVÁDĚNÍ DEMOLIČNÍCH PRACÍ	4
4.7 SITUACE	6
4.8 FOTODOKUMENTACE:	7
4.9 VÝKAZ VÝMĚR	8
5. ŽST HOSTIVICE, STAVĚDLO 2	9
5.1 MAJETKOPRÁVNÍ VZTAHY	9
5.2 PODKLADY	9
5.3 DOTČENÉ ZÁKONY A VYHLÁŠKY	9
5.4 TECHNICKÝ POPIS	10
5.5 INŽENÝRSKÉ SÍTĚ A KABELOVÉ TRASY	10
5.6 PROVÁDĚNÍ DEMOLIČNÍCH PRACÍ	10
5.7 SITUACE	12
5.8 FOTODOKUMENTACE:	13
5.9 VÝKAZ VÝMĚR	14
6. ODPADY	15
7. BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI	16

1. Základní údaje o stavbě a stavebních objektech

V rámci stavby Modernizace trati Praha-Ruzyně (mimo) – Kladno (mimo) jsou k demolici navrženy stávající pozemní objekty, které jsou v kolizi s nově navrženým kolejovým či silničním řešením nebo leží v ploše nově navrhovaných parkovišť P+R či nově navrženými objekty (protihlukovými stěnami, nástupišti, technologickými objekty atd.).

2. Podklady

- Přípravná dokumentace, posuzovací a schvalovací protokol a připomínky k této dokumentaci.
- Místní šetření na dotčených objektech.
- Fotodokumentace
- Geodetické zaměření prostoru stavby a jeho okolí.
- Nahlížení do katastru nemovitostí
- Návrh směrového vedení kolejí a návrh podélného profilu trati.
- Technický návrh všech souvisejících SO a PS.
- Projednání na výrobních výborech
- Příslušné zákonné a normové předpisy

3. Dotčené zákony a vyhlášky

- vyhláška č. 405/2017 Sb., o dokumentaci staveb
- Směrnice SŽDC č. 42 Hospodaření získaným materiálem
- Zákon č. 541/2020 Sb., o odpadech
- Vyhláška č. 8/2021 Sb. Katalog odpadů
- (EU) č. 1357/2014 ze dne 18. prosince 2014
- zákon 100/2001 Sb. o posuzování vlivů na životní prostředí.
- zákon č. 13/1997 Sb. o pozemních komunikacích
- zákon č. 361/2000 Sb. o provozu na pozemních komunikacích
- zákon č. 266/1994 Sb. o drahách
- vyhláška č. 177/1995 Sb. Stavební a technický řád drah

4. ŽST Hostivice, stavědlo 1

4.1 Majetkoprávní vztahy

Informace o stavbě:

Stavba stojí na pozemku:	p.č. 1378/31
Stavební objekt:	nevidované v katastru nemovitostí
Způsob využití:	provoz trati Českých drah
Vlastník objektu:	Veden v pasportu SŽDC

Pozemek:

Parcelní číslo:	1378/31
Obec:	Hostivice [539244]
Katastrální území:	Hostivice [645834]
Číslo LV:	2720
Výměra [m2]:	25409
Typ parcely:	Parcela katastru nemovitostí
Způsob využití:	Dráha
Druh pozemku:	Ostatní plocha
Vlastnické právo:	České dráhy, a.s., nábřeží Ludvíka Svobody 1222/12, Nové Město, 11000 Praha 1
Omezení vlastnického práva:	Věcné břemeno (podle listiny) Věcné břemeno ve prospěch nemovitosti nevidované v katastru

4.2 Podklady

- Přípravná dokumentace, posuzovací a schvalovací protokol a připomínky k této dokumentaci.
- Místní šetření na dotčených objektech.
- Fotodokumentace
- Geodetické zaměření prostoru stavby a jeho okolí.
- Nahlížení do katastru nemovitostí
- Návrh směrového vedení kolejí a návrh podélného profilu trati.
- Technický návrh všech souvisejících SO a PS.
- Projednání na výrobních výborech
- Příslušné zákonné a normové předpisy

4.3 Dotčené zákony a vyhlášky

- vyhláška č. 405/2017 Sb., o dokumentaci staveb
- Zákon č. 541/2020 Sb., o odpadech
- Vyhláška č. 8/2021 Sb. Katalog odpadů
- (EU) č. 1357/2014 ze dne 18. prosince 2014
- zákon 100/2001 Sb. o posuzování vlivů na životní prostředí.
- zákon č. 266/1994 Sb. o drahách
- vyhláška č. 177/1995 Sb. Stavební a technický řád drah

4.4 Technický popis

Předmětem demolice je stávající samostatně stojící objekt stavědla, v současnosti využívaný. Objekt je zděný nepodsklepený s plochou střechou s asfaltovým povrchem. Nad střechu je vyveden zděný komín s eternitovým nástavcem. Odvod dešťové vody ze střechy zajišťuje svislý svod.

Důvodem demolice je, že objekt je v kolizi s novým kolejovým řešením.

Rozměry objektu:	8,5 x 4m, výška 9 m
Zastavěná plocha:	34 m ²
Obestavěný prostor:	306 m ³

4.5 Inženýrské sítě a kabelové trasy

Stávající inženýrské sítě:	vedení NN
Nové inženýrské sítě:	budou zřizovány po ukončení demolice

4.6 Provádění demoličních prací

Před zahájením demoličních prací je nutno odpojit demolované objekty od všech napojených inženýrských sítí, popř. drážních sítí a připojená místa zajistit proti opětovnému zapojení. Odpojení bude provedeno přímo u připojeného místa dané sítě na veřejnou síť a zároveň se odpojí měřicí přístroje. Odpojení bude provedeno takovým způsobem, aby bylo zajištěno dokonalé a definitivní zaslepení veřejného řadu proti dalšímu nežádoucímu účinku. Dále je nutné požádat zástupce místní energetiky o vypnutí a zkratování příslušné sekce a odpojení elektroměru. Před zahájením demolice budou vyzváni správci objektů k demontáži těch prvků zařízení, které bude účelné nadále použít na jiných objektech (plastová okna a dveře, plynové kotle, elektrické spotřebiče apod.).

Při vlastní demolici je třeba mít na zřeteli, že se mohou vyskytnout inženýrské popř. drážní sítě a přípojky, které nejsou v dostupné dokumentaci nikde evidovány. Pokud by nastal tento případ, provede se jeho vytyčení a bourací práce se musí provádět se zvýšenou opatrností tak, aby se vedení nepoškodilo.

Součástí demolice nejsou terénní úpravy, likvidace zeleně apod.

Demontáž a demolice jednotlivých stavebních částí bude postupná. Nejdříve se demontuje veškeré technologické vybavení a interiérové doplňky a až poté se přistoupí k demolici samotného objektu.

Demolice bude probíhat standardním způsobem, tj. postupným bouráním od střechy až po spodní část stavby (základy), s využitím střední a velké mechanizace, popř. ručního rozebírání. Veškeré základové konstrukce budou vybourány po základovou spáru v případě hloubky založení méně než 1,0 m nebo 1,0 m pod úroveň stávajícího terénu v případě hloubky založení více jak 1,0 m.

Pro zpětný zásyp bude použito min. 50% dovezená šterkodrt' a zbytek bude tvořit probírka celého výkopu (max. však 50% vytěženého výkopu). Hutnění bude prováděno po vrstvách o tloušťce max. 300 mm.

Při bouracích pracích se vychází z konstrukčního systému stavby, bezpečného provádění demolice a šetrného chování k okolní zástavbě a přírodě.

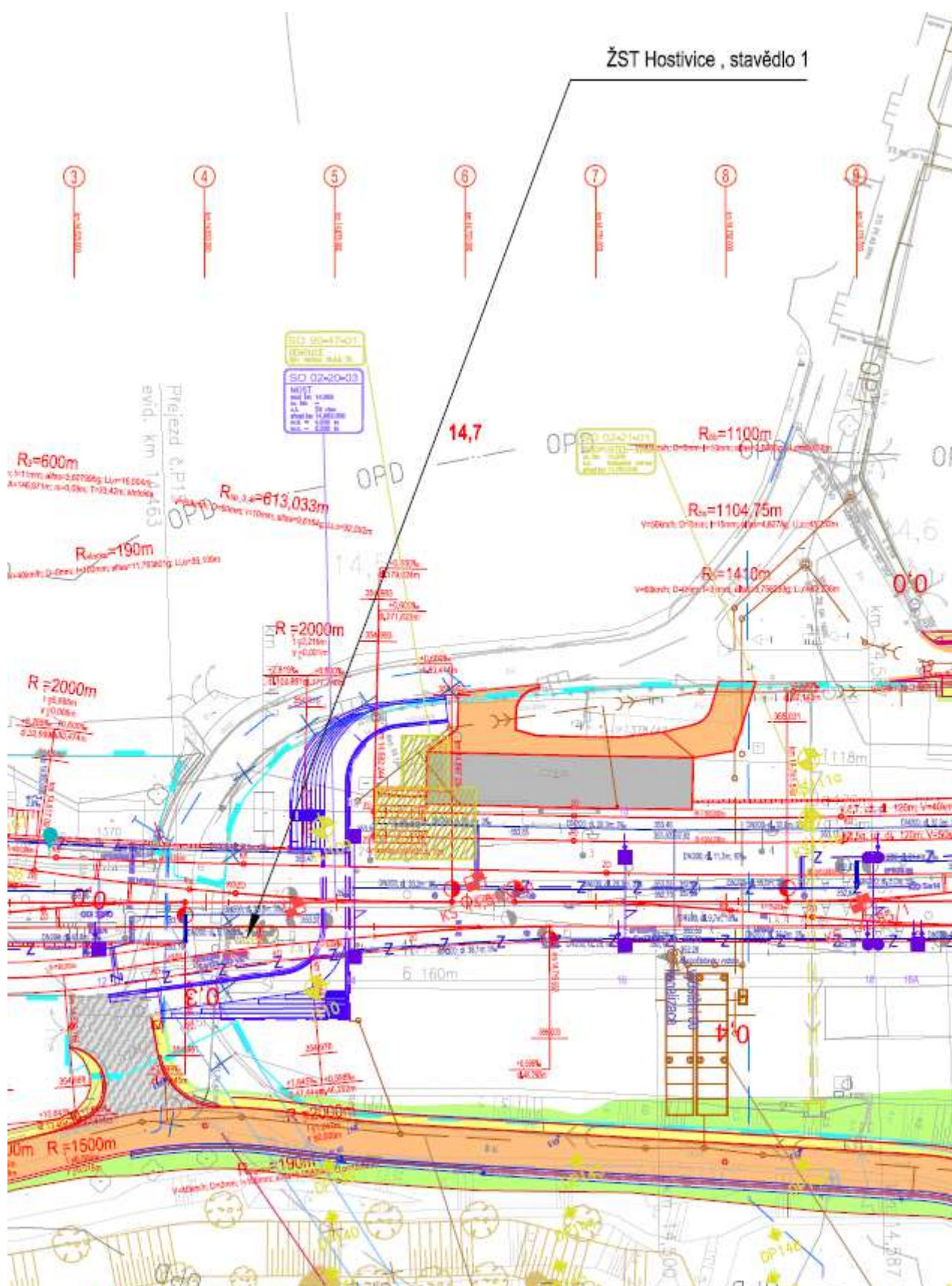
Technologický postup demoličních prací s ohledem na konstrukční systém objektu musí v případě použití řezání s využitím rozbrušovacích agregátů (autogen), popř. otevřeného ohně či využití technologického spalování obsahovat způsob určení podmínek požární bezpečnosti s ohledem na konstrukční systém objektu a okolí (§15 vyhlášky 246/200Sb. ve znění pozdějších předpisů), aby bylo eliminováno riziko případného vzniku požáru či šíření požáru do okolí (odstraňování hořlavých předmětů a suchého porostu).

Během provádění demolice je nutno odlišit nebezpečný odpad, který bude následně odvezen na skládku nebezpečného odpadu.

Předpokládá se následující postup demoličních prací:

- odpojení inženýrských sítí, vystěhování zbylého zařízení (možnost i nadále účelného použití na jiných objektech-plastová okna a dveře, plynové kotle, elektrické spotřebiče apod.)
- podepření staticky nevyhovujících konstrukcí podle technologického postupu demoliční firmy
- demontáž výplní otvorů
- odstranění klempířských prvků
- odstranění střešní krytiny
- odstranění zbylých konstrukcí zastřešení
- postupné rozebrání zděné části objektu, betonových podlah
- vybourání základových konstrukcí po základovou spáru- práce se zvýšenou opatrností, aby se nepoškodily ing. sítě
- dosypání terénu po vybraných plochách včetně hutnění
- roztřídění materiálu z demolice dle druhu a ekologické závadnosti a následný odvoz na skládky pro ostatní a nebezpečný odpad, případně použít jako recyklát (drcený odpad) pro zásypy po demoličních pracích. Kovové části budou odvezeny do sběrný druhotných surovin.

4.7 Situace



4.8 Fotodokumentace:



ŽST Hostivice - stavědlo č.1



ŽST Hostivice - stavědlo č.1

4.9 Výkaz výměr

<p align="center">Modernizace trati Praha-Ruzyně (mimo) - Kladno (mimo) DEMOLICE ŽST Hostivice - stavědlo 1</p>				
č.	Popis položky - technická specifikace	m.j.	Výměra	Výpočet jednotek a technická specifikace
	Stavební a demoliční suť (cihly)	m ³ OP	306,0	obestavěný prostor - 306m ²
	Bourání konstrukcí z kamene	m ³ OP		
	Bourání dřevěných konstrukcí	m ³ OP		
	Bourání konstrukcí z prostého betonu	m ³	9,1	základy (cca 1/3 zast.plochy x 0,8m) - 34m ² 0,333*0,8m
	Odstranění krytiny z pálených tašek	t		
	Zásyp jam a rýh z nakupovaných materiálů	m ³	10,9	zásyp vybouraných základů + příp. odkop - 9,1m ³ * 1,2
	Stavební materiály obsahující azbest	t	0,1	eternitový komín. nástavec - cca 1m - (114kg/m)
	Odpojení od inženýrských sítí	kpl	1,0	

5. ŽST Hostivice, stavědlo 2

5.1 Majetkoprávní vztahy

Informace o stavbě:

Stavba stojí na pozemku:	p.č. 1378/31
Stavební objekt:	neevidované v katastru nemovitostí
Způsob využití:	provoz trati Českých drah
Vlastník objektu:	Veden v pasportu SŽDC

Pozemek:

Parcelní číslo:	1378/31
Obec:	Hostivice [539244]
Katastrální území:	Hostivice [645834]
Číslo LV:	2720
Výměra [m ²]:	25409
Typ parcely:	Parcela katastru nemovitostí
Způsob využití:	Dráha
Druh pozemku:	Ostatní plocha
Vlastnické právo:	České dráhy, a.s., nábřeží Ludvíka Svobody 1222/12, Nové Město, 11000 Praha 1
Omezení vlastnického práva:	Věcné břemeno (podle listiny) Věcné břemeno ve prospěch nemovitosti neevidované v katastru

5.2 Podklady

- Přípravná dokumentace, posuzovací a schvalovací protokol a připomínky k této dokumentaci.
- Místní šetření na dotčených objektech.
- Fotodokumentace
- Nahlížení do katastru nemovitostí
- Geodetické zaměření prostoru stavby a jeho okolí.
- Návrh směrového vedení kolejí a návrh podélného profilu trati.
- Technický návrh všech souvisejících SO a PS.
- Projednání na výrobních výborech
- Příslušné zákonné a normové předpisy

5.3 Dotčené zákony a vyhlášky

- vyhláška č. 405/2017 Sb., o dokumentaci staveb
- Zákon č. 541/2020 Sb., o odpadech

- Vyhláška č. 8/2021 Sb. Katalog odpadů
- (EU) č. 1357/2014 ze dne 18. prosince 2014
- zákon 100/2001 Sb. o posuzování vlivů na životní prostředí.
- zákon č. 13/1997 Sb. o pozemních komunikacích
- zákon č. 361/2000 Sb. o provozu na pozemních komunikacích
- zákon č. 266/1994 Sb. o drahách

5.4 Technický popis

Předmětem demolice je stávající samostatně stojící objekt stavědla, v současnosti využívaný. Stavědlo je umístěno ve svahu. Ke vchodu do stavědla vede betonové schodiště. Jeho dolní část je zděná, horní dřevěná, střecha sedlová se sklonem cca 6%. Nad střechu je vyveden zděný komín s eternitovým nástavcem. Odvod dešťové vody ze střechy stávajícího objektu zajišťují okapy a svody.

Důvodem demolice je, že objekt je v kolizi s novým kolejovým řešením.

Rozměry objektu:	8 x 3,5 m, výška 9 m (u hřebene)
Zastavěná plocha:	28 m ²
Obestavěný prostor:	252 m ³

5.5 Inženýrské sítě a kabelové trasy

Stávající inženýrské sítě:	vedení NN
Nové inženýrské sítě:	budou zřizovány po ukončení demolice

5.6 Provádění demoličních prací

Před zahájením demoličních prací je nutno odpojit demolované objekty od všech napojených inženýrských sítí, popř. drážních sítí a připojená místa zajistit proti opětovnému zapojení. Odpojení bude provedeno přímo u připojeného místa dané sítě na veřejnou síť a zároveň se odpojí měřicí přístroje. Odpojení bude provedeno takovým způsobem, aby bylo zajištěno dokonalé a definitivní zaslepení veřejného řadu proti dalšímu nežádoucímu účinku. Dále je nutné požádat zástupce místní energetiky o vypnutí a zkratování příslušné sekce a odpojení elektroměru. Před zahájením demolice budou vyzváni správci objektů k demontáži těch prvků zařízení, které bude účelné nadále použít na jiných objektech (plastová okna a dveře, plynové kotle, elektrické spotřebiče apod.).

Při vlastní demolici je třeba mít na zřeteli, že se mohou vyskytnout inženýrské popř. drážní sítě a přípojky, které nejsou v dostupné dokumentaci nikde evidovány. Pokud by nastal tento případ, provede se jeho vytyčení a bourací práce se musí provádět se zvýšenou opatrností tak, aby se vedení nepoškodilo.

Součástí demolice nejsou terénní úpravy, likvidace zeleně apod.

Demontáž a demolice jednotlivých stavebních částí bude postupná. Nejdříve se demontuje veškeré technologické vybavení a interiérové doplňky a až poté se přistoupí k demolici samotného objektu.

Demolice bude probíhat standardním způsobem, tj. postupným bouráním od střechy až po spodní část stavby (základy), s využitím střední a velké mechanizace, popř. ručního rozebírání. Veškeré základové konstrukce budou vybourány po základovou spáru v případě hloubky založení méně než 1,0 m nebo 1,0 m pod úroveň stávajícího terénu v případě hloubky založení více jak 1,0 m.

Pro zpětný zásyp bude použito min. 50% dovezená šterkodrt' a zbytek bude tvořit probírka celého výkopu (max. však 50% vytěženého výkopu). Hutnění bude prováděno po vrstvách o tloušťce max. 300 mm.

Při bouracích pracích se vychází z konstrukčního systému stavby, bezpečného provádění demolice a šetrného chování k okolní zástavbě a přírodě.

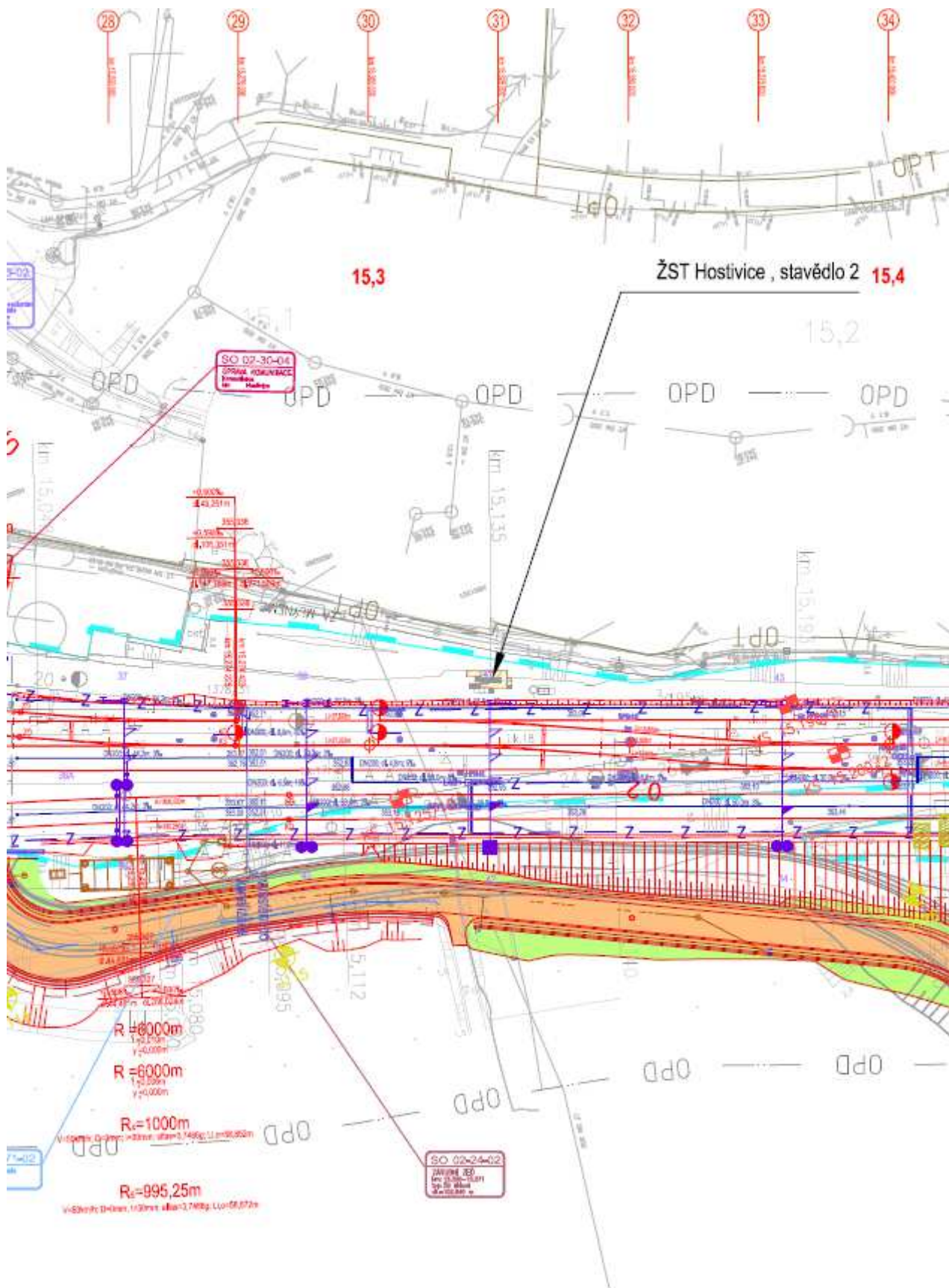
Technologický postup demoličních prací s ohledem na konstrukční systém objektu musí v případě použití řezání s využitím rozbrušovacích agregátů (autogen), popř. otevřeného ohně či využití technologického spalování obsahovat způsob určení podmínek požární bezpečnosti s ohledem na konstrukční systém objektu a okolí (§15 vyhlášky 246/200Sb. ve znění pozdějších předpisů), aby bylo eliminováno riziko případného vzniku požáru či šíření požáru do okolí (odstraňování hořlavých předmětů a suchého porostu).

Během provádění demolice je nutno odlišit nebezpečný odpad, který bude následně odvezen na skládku nebezpečného odpadu.

Předpokládá se následující postup demoličních prací:

- odpojení inženýrských sítí, vystěhování zbylého zařízení (možnost i nadále účelného použití na jiných objektech-plastová okna a dveře, plynové kotle, elektrické spotřebiče apod.)
- podepření staticky nevyhovujících konstrukcí podle technologického postupu demoliční firmy
- demontáž výplní otvorů
- odstranění klempířských prvků
- odstranění střešní krytiny
- odstranění zbylých konstrukcí zastřešení
- postupné rozebrání zděné části objektu, betonových podlah
- vybourání základových konstrukcí po základovou spáru- práce se zvýšenou opatrností, aby se nepoškodily ing. sítě
- dosypání terénu po vybraných plochách včetně hutnění
- roztřídění materiálu z demolice dle druhu a ekologické závadnosti a následný odvoz na skládky pro ostatní a nebezpečný odpad, případně použít jako recyklát (drcený odpad) pro zásypy po demoličních pracích. Kovové části budou odvezeny do sběrný druhotných surovin.

5.7 Situace



5.8 Fotodokumentace:



ŽST Hostivice - stavědlo č.2



ŽST Hostivice - stavědlo č.2

5.9 Výkaz výměr

<p align="center">Modernizace trati Praha-Ruzyně (mimo) - Kladno (mimo) DEMOLICE ŽST Hostivice - stavědlo 2</p>				
č.	Popis položky - technická specifikace	m.j.	Výměra	Výpočet jednotek a technická specifikace
	Stavební a demoliční suť (cihly)	m ³ OP	126,0	1/2 obestavěný prostor - 1/2 *252 m3
	Bourání konstrukcí z kamene	m ³ OP		
	Bourání dřevěných konstrukcí	m ³ OP	126,0	1/2 obestavěný prostor - 1/2 *252 m3
	Bourání konstrukcí z prostého betonu	m ³	19,5	základy (cca 1/3 zast.plochy x 0,8m) - 28m2*0,333*0,8m + bet.schodiště 12m3
	Odstranění krytiny z pálených tašek	t		
	Zásyp jam a rýh z nakupovaných materiálů	m ³	23,4	zásyp vybouraných základů + příp. odkop -19,5m3 * 1,2
	Stavební materiály obsahující azbest	t	0,2	eternitový komin. nástavec - cca 2m - (114kg/m')
	Odpojení od inženýrských sítí	kpl	1,0	

6. Odpady

Nakládání s odpadem:

Při demoličních pracích budou vznikat odpady různých skupin a druhů. Bude se jednat jak o odpady kategorie „ostatní“ (O), tak o odpady kategorie „nebezpečný“ odpad (N). Převážnou část odpadů, vznikajících v rámci demoličních prací, budou tvořit odpady patřící dle „Katalogu odpadů“ do skupiny č. 17- Stavební a demoliční odpady. Část vznikajících materiálů je možno využít jako vhodné recykláty při realizaci nového stavebního záměru v souladu s požadavky zákona č. 541/2020 Sb., o odpadech, při dodržení podmínky vhodnosti použití předmětných odpadů jako materiálu.

Vybouraný a demontovaný materiál se bude třídit podle druhu. Stavební suť, vybouraný beton a dřevěné konstrukce se odvezou na skládku určenou pro ostatní odpad („O“), případné nebezpečné látky („N“) jako eternitová krytina nebo jiné eternitové výrobky, asfaltová. lepenka se odvezou na skládku pro nebezpečný odpad. Eternitový materiál bude demontován ručně s dodržáním všech požadavků na manipulaci s nebezpečným odpadem a BOZP. S kovovými částmi bude nakládáno v souladu se Směrnicí SŽDC č. 42 Hospodaření získaným materiálem.

Nakládání s „nebezpečnými“ odpady (N)

Nebezpečný odpad je definován jako odpad vykazující jednu nebo více nebezpečných vlastností uvedených v příloze přímo použitelného předpisu Evropské unie o nebezpečných vlastnostech odpadů (nařízení komise (EU) č. 1357/2014), nebo který je uveden v Katalogu odpadů (vyhl. č. 8/2021 Sb.) jako nebezpečný odpad, nebo je smíšen nebo znečištěn některým z odpadů uvedených v Katalogu odpadů jako nebezpečný. Hodnocení nebezpečných vlastností odpadů musí provádět pouze osoba s pověřením k hodnocení nebezpečných vlastností odpadů.

Ředění nebo mísení odpadů za účelem splnění kritérií pro přijetí na skládku a mísení nebezpečných odpadů navzájem nebo s ostatními odpady je zakázáno!

Pro každý nebezpečný odpad bude zpracován identifikační list nebezpečného odpadu a místo nakládání s nebezpečným odpadem bude vybaveno tímto listem.

Druhy odpadu:

Při demoličních pracích se mohou vyskytovat tyto druhy odpadu:

- asfaltová. lepenka – (izolace, krytina)
- klempířské výrobky (okapové žlaby, svody apod.)
- el.kabely, rozvod.skříňe
- výplně otvorů (sklo)
- vybouraná stavební suť
- vybouraný beton
- dřevo z konstrukcí (dveře, vrata apod.)
- směsný odpad

- případný nebezpečný odpad -ternitové výrobky (N)

Stavební prvky a materiály řešeného objektu, které mohou obsahovat azbest:

- azbestocementová střešní krytina
- azbestocementová roura a krycí stříška jako ukončení komínového tělesa na střeše objektu
- azbestová asfaltová lepenka
- podložky pod elektroinstalačními prvky

7. Bezpečnost práce a ochrana zdraví při práci

Zaměstnavatel - zhotovitel stavby je povinen vytvářet bezpečné a zdravé neohrožující pracovní prostředí a pracovní podmínky vhodnou organizací bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a přijímáním opatření k předcházení rizikům nebo k minimalizaci neodstranitelných rizik. Nebezpečné činitele a procesy je povinen vyhledávat soustavně, je povinen pravidelně kontrolovat úroveň BOZP na pracovišti.

Všechna opatření musí odpovídat požadavkům legislativních předpisů, norem a jiných závazných předpisů, návodům výrobců, technologickým a pracovním postupům příp. místním bezpečnostním předpisům, a také závazným dokumentům a požadavkům správců inženýrských sítí a legislativním předpisům, závazným předpisům, normám a směrnicím týkajících se kontaktu se železniční dopravou nebo s dopravou silniční.

Zaměstnavatel, který provádí jako zhotovitel stavební, montážní a stavebně montážní práce nebo udržovací práce pro jinou právnickou osobu (Správy železnic, s. o., správci inženýrských sítí, atd.) na jejím pracovišti či zařízení, zajistí v součinnosti s touto osobou vybavení pracoviště pro bezpečný výkon práce. Práce mohou být zahájeny pouze, pokud je pracoviště náležitě zajištěno a vybaveno.

Zaměstnavatel je povinen zajistit, aby stroje, technická zařízení a dopravní prostředky a nářadí byly z hlediska BOZP vhodné pro práci, při které budou používány.

Zaměstnavatel je povinen organizovat práci a stanovit pracovní postupy, tak aby byly dodržovány zásady bezpečného chování na pracovišti.

Na pracovištích, na kterých jsou vykonávány práce, při nichž může dojít k poškození zdraví je zaměstnavatel povinen umístit bezpečnostní značky, zavést signály nebo instrukce týkající se BOZP.

Zajištění BOZP se týká všech osob, které se s vědomím zhotovitele zdržují na staveništi. Zajištění BOZP se vztahuje i na osoby mimo pracovněprávní vztahy tj. např. osoby samostatně výdělečně činné.

Stavební činnost v prostorách Správy železnic a provozované ŽDC

Činnost cizích právnických a fyzických osob (zhotovitelé stavebních prací) v objektech a prostorách zadavatele stavby (Správy železnic) musí být v souladu s předpisem SŽ Bp1 - Pokyny provozovatele dráhy k zajištění bezpečnosti a k ochraně zdraví osob při činnostech a pohybu v jeho prostorách a v prostorách železniční dráhy provozované Správou železnic, státní organizací (účinnost od 1.1.2021) a v souladu s předpisem SŽ Bp3 - Bezpečnost a ochrana zdraví při práci na stavbách a při stavebních činnostech v prostorách Správy železnic, státní organizace (účinnost od

1.1.2021), které jsou pro dodavatele závazné. Dodavatelé smějí pracovat v uvedených prostorách pouze na základě písemně sjednané smlouvy mezi oběma zúčastněnými stranami.

Správa železnic, s.o. stanovuje ve svém předpisu SŽ Zam1 - Předpis o odborné způsobilosti a znalosti osob při provozování dráhy a drážní dopravy ve znění opravy č. 1 a změny č. 1 (účinnost od 1.1.2021) požadavky na odbornou způsobilost dodavatelů při činnostech na dráhách provozovaných státní organizací Správa železnic. Každý zaměstnanec dodavatele, který bude pracovat v obvodu dráhy, musí před zahájením činnosti na dráhách provozovaných Správou železnic, s.o., absolvovat „Vstupní školení BOZP“ podle Přílohy 2 předpisu.

Pracovníci dodavatelů stavby, kteří se budou pohybovat v prostorech, objektech a zařízeních Správy železnic, s.o. a na provozované ŽDC na základě smluvního vztahu jsou povinni být po dobu pohybu v těchto místech viditelně označeni průkazem, který vydává. Správa železnic, s.o. na základě žádosti dle podmínek uvedených v předpisu SŽDC Ob 1 díl II Vydávání povolení ke vstupu do míst veřejnosti nepřístupných. Průkaz pro cizí subjekt. Osoby s právem vstupu do provozované ŽDC musí k žádosti také předložit kopii Posudku o zdravotní způsobilosti k práci vydaného v souladu s Vyhláškou č. 101/1995 Sb, řád pro zdravotní způsobilost osob při provozování dráhy a drážní dopravy, § 2 písmeno b) bod 1/ a kopii potvrzení o absolvování školení v kabinetu bezpečnosti práce podle předpisu SŽ-Zam1.

Zaměstnanci zhotovitele stavby vykonávající činnosti, při nichž mohou ovlivnit bezpečnost osob, bezpečnost dráhy, bezpečnost železniční dopravy, plynulost provozování dráhy a drážní dopravy a zaměstnanci dodavatelů, kteří práci organizují, bezprostředně řídí a kontrolují, musí prokázat znalost příslušných předpisů a technologií provozní práce. Tyto znalosti podléhají odborným zkouškám dle předpisu SŽ Zam1, které provádí Odbor provozuschopnosti Správy železnic, s.o.. Odborné zkoušky nenahrazují autorizaci dle z. č. 360/1992 Sb. nebo osvědčení o odborné způsobilosti k provádění revizí, prohlídek a zkoušek určených technických zařízení vydávaných orgány státní správy. Dotčené profese související se stavbou: vedoucí prací na železničním spodku, vedoucí prací na železničním spodku a svršku, vedoucí prací na železničních mostech, objektech s konstrukcí mostům podobnou, vedoucí prací na budovách v blízkosti kolejí a mezi nimi, vedoucí prací pro montáž železničních zabezpečovacích zařízení, vedoucí prací pro montáž sdělovacích zařízení, vedoucí prací na trakčním vedení elektrizovaných tratí, vedoucí prací na ostatních elektrických zařízeních, strojvedoucí speciálního hnacího vozidla, vedoucí prací pro speciální činnost na železničním svršku, vedoucí prací geodetických činností, osoba odborně způsobilá k provádění revizí, prohlídek a zkoušek určených technických zařízení.

Pracovníci dodavatelů, kteří budou provádět činnosti na elektrických technických zařízeních - dle skladby projektové dokumentace se jedná o D.1. železniční zabezpečovací zařízení, D.2. železniční sdělovací zařízení, D.3. silnoproudá technologie včetně DŘT, E.3. Trakční a energetická zařízení (určené technické zařízení dle zákona č. 266/1994 Sb. o drahách) musí vedle elektrotechnické kvalifikace dle vyhlášky č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice splňovat elektrotechnickou kvalifikaci určenou vyhláškou 100/1995 Sb., kterou se stanoví podmínky pro provoz, konstrukci a výrobu určených technických zařízení a jejich konkretizace (Řád určených technických zařízení) (příloha 4).

Přehled základních legislativních předpisů BOZP platných pro pracovní činnost ve stavebnictví:

Z č. 262/2006 Sb., zákoník práce

- Z č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky BOZP v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek BOZP)
- Z. č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů
- NV č. 591/2006 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- NV 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- NV 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- NV 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí
- NV 168/2002 Sb., kterým se stanoví způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při provozování dopravy dopravními prostředky
- NV č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků
- NV 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- NV 375/2017 Sb., o vzhledu, umístění a provedení bezpečnostních značek a značení a zavedení signálů
- NV 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- NV 406/2004 Sb., o bližších požadavcích na zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v prostředí s nebezpečím výbuchu
- Vyhl.č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice
- Vyhl.č. 18/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená tlaková zařízení a stanoví některé podmínky k jejich bezpečnosti
- Vyhl.č. 19/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená zdvihací zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti
- Vyhl.č. 21/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená plynová zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti
- Vyhl. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení
- Vyhl.č. 73/2010 Sb., stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti
- Vyhl.č. 87/2000 Sb., kterou se stanoví podmínky požární bezpečnosti při svařování a nahřívání živců v tavných nádobách
- Vyhl.č. 432/2003 Sb., kterou se stanoví podmínky pro zařazování prací do kategorií, limitní hodnoty ukazatelů biologických expozičních testů a podmínky odběru biologického materiálu pro provádění biologických expozičních testů a náležitostí hlášení prací s azbestem a biologickými činiteli
- Vyhl.č.394/2006 Sb., kterou se stanoví práce s ojedinělou a krátkodobou expozicí azbestu a postup při určení ojedinělé a krátkodobé expozice těchto prací

Přehled základních předpisů Správy železnic, s.o platných pro bezpečné provádění předmětných pracovních činností:

- SŽ Bp1 Pokyny provozovatele dráhy k zajištění bezpečnosti a k ochraně zdraví osob při činnostech a pohybu v jeho prostorách a v prostorách železniční dráhy provozované Správou železnic, státní organizací
- SŽ Bp3 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci na stavbách a při stavebních činnostech v prostorách Správy železnic, státní organizace
- SŽ Zam1 Předpis o odborné způsobilosti a znalosti osob při provozování dráhy a drážní dopravy ve znění opravy č. 1 a změny č. 1 (účinnost od 4. března 2020; účinnost od 1. 1. 2021)
- SŽDC Ob 1 díl II Vydávání povolení ke vstupu do míst veřejnosti nepřístupných. Průkaz pro cizí subjekt
- SŽ Řád R14 Řád zabezpečení požární ochrany státní organizace Správa železnic

Zhotovitel rozpracuje uvedené předpisy pro podmínky dané pracovní činnosti se zvláštním přihlédnutím k:

- práci v průjezdním průřezu provozované trati,
- práci ve výškách,
- práci v ochranných pásmech trakčního vedení a podzemních sítí,
- práci při svařování a nahřívání živců v tavných nádobách
- manipulaci s břemeny.

Všichni pracovníci zhotovitele budou s předpisy prokazatelně seznámeni.

Musí být zabráněno vstupu na stavbu neoprávněným osobám. Stavba musí být řádně označena.

V Praze dne 5.10.2021

Vypracoval:

Anna Kavková

METROPROJEKT Praha a.s.

Argentinská 1621/36, 170 00 Praha 7

tel: 296 154 346

E-mail: kavkova@metroprojekt.cz

Příloha č.5
Statický a stabilitní výpočet

Obsah:

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY	3
2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE	4
3. PODKLADY.....	4
4. GEOMETRICKÝ TVAR.....	5
4.1 Úsek: staničení km 12,500 – 12,775	5
4.2 Úsek: staničení km 13,100 – 13,450	5
4.3 Úsek: staničení km 13,700 – 13,850	6
4.4 Úsek: staničení km 14,575 – 14,725	6
5. GEOLOGIE.....	7
5.1 Geologické a hydrogeologické poměry.....	7
5.1.1 Předkvartérní podklad	7
5.1.2 Kvartérní pokryv	7
5.1.3 Hydrogeologické poměry	8
5.2 Úsek: staničení km 12,500 – 12,775	11
5.3 Úsek: staničení km 13,100 – 13,450	12
5.4 Úsek: staničení km 13,700 – 13,850	13
5.5 Úsek: staničení km 14,575 – 14,725	14
6. STRUČNÝ TECHNICKÝ POPIS	16
6.1 Dočasné pažení.....	16
6.2 Geomonitoring	16
7. OBSAH A METODIKA STATICKÉHO VÝPOČTU	17
7.1 Použité programy.....	17
7.2 Zatažení	17
7.2.1 Zatížení kolejovým vozidlem	17
7.2.2 Příčné roznášení zatížení	17
7.2.3 Ekvivalentní svislé zatížení pro zemní těleso	17
8. POUŽITÉ NORMY	18
9. ZPŮSOB PROVÁDĚNÍ A STAVEBNÍ POSTUPY.....	18
10. ZÁVĚR	18
11. STATICKÝ A STABILITNÍ VÝPOČET NAVRHOVANÉHO ŘEŠENÍ.....	18

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

Název stavby:**Modernizace trati Praha-Ruzyně(mimo) – Kladno(mimo)***Stupeň dokumentace:***dokumentace pro stavební povolení / dokumentace pro provádění stavby***Datum zpracování:*

07/2022

Druh stavby:

Stavba dráhy, liniová stavba

Zadavatel :**Správa železnic, státní organizace,**

Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1

Kontaktní adresa:

Správa železnic, státní organizace,

Stavební správa západ,

Ke Štvanici 656/3, 186 00 Praha 8

Zpracováváný objekt:**SO 01-10-01 Praha-Ruzyně - Hostivice, železniční svršek****SO 01-11-01 Praha-Ruzyně - Hostivice, železniční spodek****Zpracovatel:**

Ing. Miroslav Malast

AFRY CZ s.r.o. - Slovensko

Plynárenská 7/A, 821 09 Bratislava II

Termín realizace stavby:*Předpokládaný termín realizace:* 2022 – 2024**Místo stavby:***Kraj:*

Středočeský, Hlavní město Praha

Okres:

MČ Praha 6, Praha-západ, Kladno

Obce s rozšířenou působností:

Praha, Černošice, Kladno

Katastrální území:

Ruzyně, Hostivice, Litovice, Jeneč u Prahy, Červený újezd, Pavlov u Unhoště, Dolany u Kladna, Malé Přítočno, Pletený Újezd, Velké Přítočno, Kročehlavy

Údaje o dráze :*Kategorie dráhy:*

celostátní

Označení trati dle knižního jízdního řádu:

120, Praha -Bubny - Kladno

Označení trati dle tabulek traťových poměrů:

528B

Označení traťového úseku:

0101, 0711, 0741, 0742, 0743

2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

V smyslu organizace výstavby a stavebných postupů je z prostorových možností součástí zemních prací v SO 01-10-01 (resp. SO 02-10-01) při výkopech pro rozšíření drážního tělesa a výkopech rýh pro odvodnění navrhnuté dočasné pažení.

V první etapě je navrženo pažení stávající tratě pro vytvoření výkopů pro realizaci druhé koleje. Po dokončení železničního spodku nové koleje navazuje druhá etapa, kde je odstraněná stávající provozovaná kolej a pažení bude použito při výkopech pro modernizaci stávající koleje zásypem a novým svrškem.

Dočasné pažení je navrhuto na těchto úsecích:

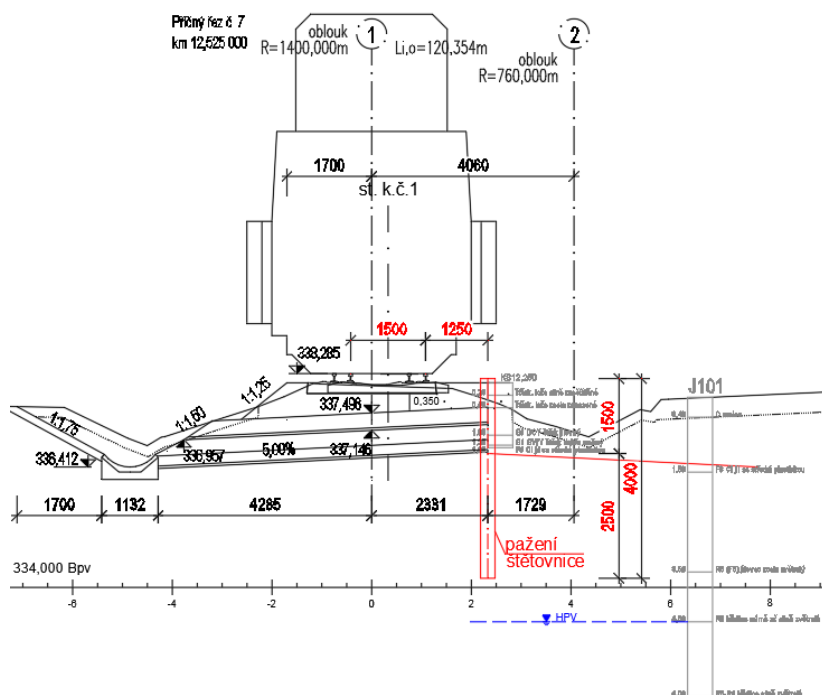
1. Úsek: staničení km 12,500 – 12,775
2. Úsek: staničení km 13,100 – 13,450
3. Úsek: staničení km 13,700 – 13,850
4. Úsek: staničení km 14,575 - 14,725

3. PODKLADY

- Inženýrsko-geotechnický průzkum - GeoTec-GS, a.s. - prosinec 2016 a jeho dopracování v 12/2021.
- „Modernizace trati Praha-Ruzyně (mimo) – Kladno (mimo)“ Část H - Geotechnický průzkum pro zdvoukolejnění a přeložky - GeoTec – GS, a.s. – srpen 2021
- „Modernizace trati Praha-Ruzyně (mimo) – Kladno (mimo)“ SO 01-21-01 Propustek v ev. km 12,233 – Geotechnický průzkum - GeoTec – GS, a.s. – květen 2021
- „Modernizace trati Praha-Ruzyně (mimo) – Kladno (mimo)“ SO 01-21-03 Propustek v ev. km 13,365 – Geotechnický průzkum - GeoTec – GS, a.s. – květen 2021
- „Modernizace trati Praha-Ruzyně (mimo) – Kladno (mimo)“ SO 02-20-03 Propustek v ev. km 14,662 – Geotechnický průzkum - GeoTec – GS, a.s. – květen 2021
- „Modernizace trati Praha-Ruzyně (mimo) – Kladno (mimo)“ Část B.1 - Geotechnický průzkum pražcového podloží - GeoTec – GS, a.s. – květen 2021
- Projektová dokumentace:
 - SO 01-10-01 Praha-Ruzyně - Hostivice, železniční svršek a spodek, Afry CZ 04/2022
 - SO 02-10-01 Praha-Ruzyně - Hostivice, železniční svršek a spodek, Afry CZ 04/2022

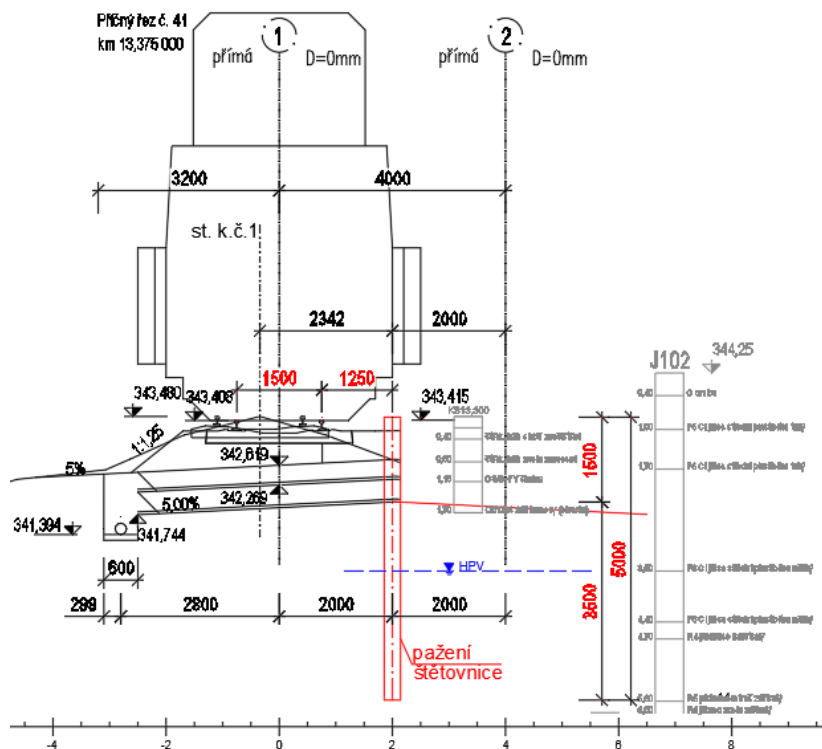
4. GEOMETRICKÝ TVAR

4.1 Úsek: staničení km 12,500 – 12,775



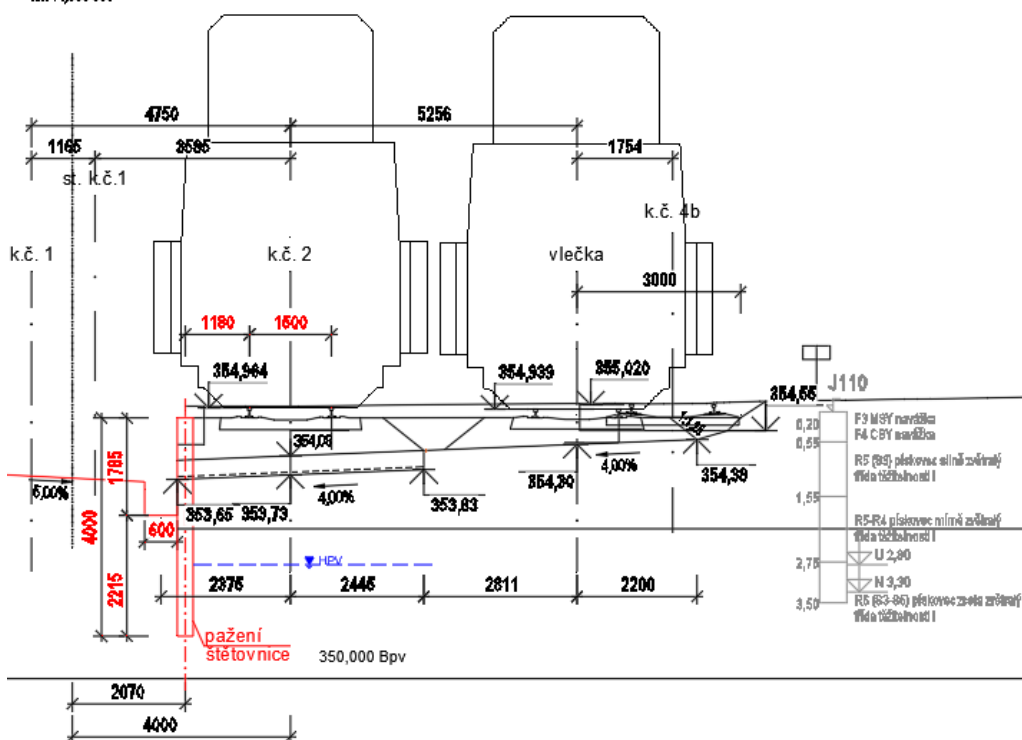
Obrázek 1 Statické schéma - Příčný rez 7 – km 12,525 000

4.2 Úsek: staničení km 13,100 – 13,450



Obrázek 2 Statické schéma - Příčný rez 41 – km 13,375 000

Příčný řez č. 4
km 14,650 000



str. 6/18

5. GEOLOGIE

5.1 Geologické a hydrogeologické poměry

5.1.1 Předkvartérní podklad

Předkvartérní podklad je budován horninami svrchního proterozoika, staršího paleozoika (ordoviku) a mesozoika (křídly).

Svrchní proterozoikum

Horniny svrchního proterozoika řadíme ke kralupsko - zbraslavské skupině. Tvoří je převážně břidlice až fylitické břidlice, místy v polohách droby a občas i mocnější polohy rigidních křemitých hornin (bulžníky). Jsou mírně až slabě metamorfované. Tyto horniny se vyskytují v úseku km cca 26,100-26,500.

Paleozoikum - ordovik

V průzkumných vrtech, které byly hloubeny v prostředí paleozoických hornin (ordovik), byly zastiženy černošedé, jílovité až prachové břidlice (dobrotivské a šarecké souvrství), střídající se v plochách s křemenci a pískovci (libeňské a dobrotivské souvrství - facie křemenců). Tyto horniny byly zastiženy v úseku km cca 12,400-14,600 a 25,100-25,600.

Mesozoikum – svrchní křída

Povrch paleozoických, resp. proterozoických hornin je překryt usazeninami svrchní křídly stratigrafického rozmezí cenoman – spodní turon.

Cenoman ve své nižší části je zastoupen peruckým souvrstvím sladkovodních pestře zbarvených jílu, výše místy železitých pískovců a prachovců. Jedná se o výplň depresí v paleoreliéfu a tato část souvrství nepokrývá celou plochu. Výše pak leží mořské jílovité a písčité sedimenty (korycanské souvrství). Korycanské pískovce jsou tvořeny na bázi nažloutlými, hrubozrnnými pískovci, výše pak jemnozrnnými pískovci s glaukonitem a jílovým tmelem zelenavě šedé barvy. Kaolinické pískovce mají sice kvádrou odlučnost, ale snadno zvětrávají a rozpadají se na písek.

Nad uloženinami cenomanu leží spodnoturonské souvrství vápnitých prachovců, vápnitých jílovců a slínovců (bělohorské souvrství). Slínité a spongilitické prachovce, jemně písčité, jsou běžně známy pod názvem opuky. Mají žlutavou nebo šedožlutou barvu a tvoří přípovrchovou vrstvu předkvartérního podkladu v převážné většině zájmového Praha-Ruzyně – Kladno, modernizace trati, GTP a STP pro PS 2020 - 440 GeoTec-GS, a.s. 7 území. Stupeň zvětrání těchto hornin je v zájmové oblasti různý, zvětrání hornin je nepravidelné a s ostrými přechody. V pevnějších polohách těchto hornin se lokálně mohou vyskytovat několikadecimetrové křemito-vápnité polohy tvrdých spongilitů.

5.1.2 Kvartérní pokryv

Kvartérní pokryv je v zájmové oblasti budován převážně eolickými a deluviálními sedimenty, v menší míře jsou zastoupeny sedimenty fluviální.

Eolické sedimenty pokrývají převážnou část území. Jedná se zejména o sprašové hlíny, které v polohách obsahují drobné úlomky hornin. Ojedinele byly v průzkumných sondách dokumentovány spraše. Klastickou příměs tvoří převážně drobné úlomky slínovců do velikosti okolo 1 cm. Eolické sedimenty jsou převážně charakteru středně až vysoce plastických jemnozrnných zemin – v archivních vrtech byly tyto sedimenty také dokumentovány jako písčité jíly. Mocnost eolických sedimentů je proměnlivá, závislá na morfologii terénu.

Deluviální sedimenty vznikly rozložením a krátkým přemístěním zvětralínového pláště hornin předkvartérního podkladu. V závislosti na zrnitosti matečné horniny se jedná většinou o jílovitopísčité a jílovité zeminy, lokálně s přechody až do jílovitoštěrkovitých zemin, s proměnlivým zastoupením

střípků a úlomků mateční horniny. Jejich mocnost značně kolísá a v zájmovém území se vyskytují zejména při úpatích svahů, případně vyplňují dna hlubších terénních depresí.

Fluviální sedimenty se v zájmové oblasti vyskytují podél místních vodotečí v mocnostech do cca 2,0m. Jedná se především o jemnozrnné zeminy měkké konzistence, které k bázi pokryvu mohou obsahovat vyšší příměs úlomků hornin.

Antropogenní sedimenty se prakticky vyskytují pouze v zemních tělesech stávající železniční trati a v křížení projektované trati se silničními komunikacemi.

5.1.3 Hydrogeologické poměry

Hydrogeologie území je dána geologickou stavbou.

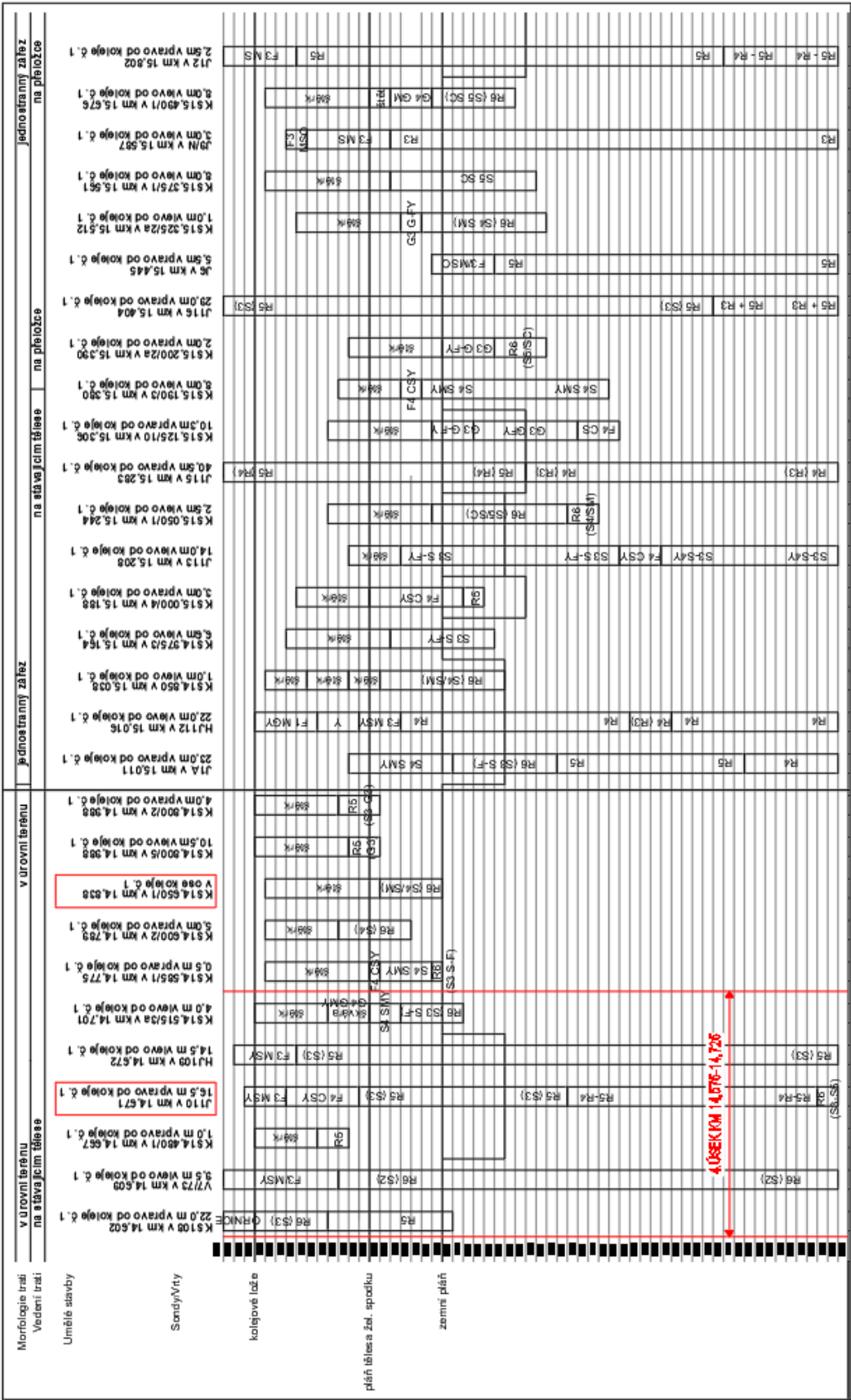
Mělké zvodnění je vázáno na zvětralinový plášť ordovických hornin v místech, kde se tyto horniny dostávají k povrchu. Zde se jedná o spojitě zvodnění v pásmu přípovrchového rozvolnění hornin a kvartérních sedimentů. Proudění podzemních vod v tomto prostředí je přibližně konformní s tvarem terénu. Erozní bázi, ke které jsou podzemní vody zvětralinového pláště odvodňovány, jsou místní vodoteče. HPV se většinou vyskytuje v hloubkách cca 0,5 - 4,0 m.

Ve zbývající části trasy je zvodnění vázáno především na křídové uloženiny. Vystupují zde na povrch cenomanské pískovce a spodnoturonské slínovce a spongility, rozdělené četnými vodotečemi zahloubenými až do báze křídových sedimentů. V cenomanském kolektoru se vytváří volná nebo mírně napjatá zvodeň v závislosti na mocnosti nadložního spodnoturonského izolátoru. Srážková voda infiltruje do horninového masívu na výchozech cenomanského kolektoru anebo netěsnostmi sníženého stropu slínovců. V křídových horninách se HPV vyskytuje ve výrazně větších hloubkách než v horninách ordoviku, cca 3,5 - >8,5 m. Velmi často nebyla vůbec do hloubky sondování zastižena.

Kolektory kvartérních sedimentů jsou bezvýznamné, protože jsou tvořeny převážně málo propustnými až nepropustnými jílovitými zeminami. Hladina podzemní vody se v zeminách kvartérního pokryvu vyskytuje pouze ojediněle, resp. v oblastech místních vodotečí. Zvodeň je dotována břehovou infiltrací povrchových vod a vodou z atmosférických srážek. Hladina podzemní vody může v oblastech vodotečí sezónně, v závislosti na aktuálních klimatických poměrech, mírně kolísat.

Propustnost kvartérních zemin a zcela zvětralých hornin předkvartérního podkladu je průlinová, propustnost pevných hornin předkvartérního podkladu je puklinová, omezená charakterem výplně puklinového systému. U mocnějších poloh křídových pískovců se v masívu v závislosti na mezerní výplni částečně uplatňuje i propustnost průlinová.





Obrázek 6 Geotechnický profil - objekt SK 02-00-01

5.2 Úsek: staničení km 12,500 – 12,775

- nová trať je vedena přibližně ve stávajícím tělese - zpočátku trasy je vedena přibližně v úrovni terénu (km cca 12,400-12,550), poté je vedena ve stávajícím zářezu (km 12,550-12,800) hloubky až 3,5 m. V rámci výstavby bude pravostranně rozšířen stávající svah zářezu.
- v zemní pláni lze očekávat sprašové hlíny převážně pevné, pouze lokálně tuhé konzistence (GT Q1a, resp. Q1b)
- v rámci pravostranného rozšíření zářezu budou těženy kvartérní jemnozrnné zeminy třídy těžitelnosti I./3. (ČSN 73 3133/73 3050)
- průzkumnými sondami byla ověřena hladina podzemní vody v úrovni cca 1,8-4,0 m pod povrchem terénu a nebude ovlivňovat výstavbu nové trati - v úseku předpokládáme příznivý vodní režim
- Geologická dokumentace vrtu
(Geotechnický průzkum SO 01-21-01 Propustek v ev. km 12,233)

GeoTec-GS, a.s.						GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU		Označení vrtu	
Název akce								J101	
Praha-Ruzyně - Kladno, modernizace trati, GTP a STP pro PS									
Zakázka číslo		Vrtáno		Výška (m n. m.) B.p.v.		Souřadnice S-JTSK			
2020-440		06. 04. 2021		Z = 338,11		Y = 752 060,39 X = 1042 351,25			
Objednatel				HPV naražená		HPV ustálená		Stránka	
METROPROJEKT Praha a.s.				4,50 m (333,61 m n. m.)		5,80 m (332,31 m n. m.)		1 z 1	
GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN									
Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	Zařazení ČSN 73 6133	Typická hornina ČSN 73 6133	Konkrétní popis	Jednotlivost
0	337,71		0,40			O	I	Humózní vrstva - ornice	
1	336,61		1,50	(-1,10)		F6 Cl	I P	Jíl se střední plasticitou - pevný (Op > 260 kPa), světle hnědý, prachovitý, s příměsí jemnozrnného písku, s železitými konkrésemi	
2	334,61		3,50	(2,00)		R6 (F6)	I P	Jílovec zcela zvětralý - světle šedý, prachovitý, laminovaný, rezavě šmouhovaný, charakteru jílu se střední plasticitou, pevný (Op > 280 kPa)	
3	334,61		4,50	(1,00)		R5	I	Břidlice mírně až silně zvětralá - tmavě šedá až černá, prachovitá, rezavě šmouhovaná, rozpad na drť a ploché úlomky velikosti 1-6 cm, které lze lámat v ruce	
4	333,61		5,50	(1,50)		R5 - R6	I	Břidlice silně zvětralá - tmavě šedá až černá, prachovitá, rezavě šmouhovaná, rozpad na drobné křehké úlomky velikosti do 3 cm, a hlinitou zeminu	
5	332,11		6,00						
6									

Vrt byl ukončen v hloubce 6,00 m.

Vrt byl ukončen v hloubce 6,00 m.

- Geotechnická charakteristika základových púd – J101

Geotechnický typ	Zatřídění dle SŽDC S4 (ČSN 73 6133)	Objemová tíha γ_s [kN.m ⁻³]	Ulehlost	Konzistence	Modul deformace E_{def} [MPa]	Poissonovo číslo ν	ϕ_{el} [°]	c_{el} [kPa]	ϕ_{el} [°]	c_{el} [kPa]	Třída vřetelnosti pro piloty VC 800-2	Třída těžitelnosti podle ČSN 73 3050/ČSN 73 6133
Q1	F6 CI	21,0	-	1,2	8	0,40	20	18	0	80	I.	I./3.
K1	R6 (F6)	21,0	-	1,1	12	0,40	22	20	0	80	I.	I./4.
Or1	R5-R6	22,0	-	-	40	0,25	36	25	-	-	I.	I./4.

Pozn:

- *) - pod hladinou podzemní vody je nutné příslušné charakteristiky upravit
- **) - u hornin se jedná o hodnoty zdánlivé smykové pevnosti
- () - hodnoty uvedené v závorce jsou pouze orientační

- Dokumentace kopaných sond (KS 12,250/1)

DOKUMENTACE KOPANÉ SONDY			
Mezistaniční úsek (žst.):	TÚ Praha Ruzyně – Hostivice	Kolej č.:	1
Lokalizace sondy:	vpravo	Staničení km:	12,250
Morfologie trati:	vpravo úroveň terénu, vlevo přísyp cca 2 m	Datum hloubení:	16.11.2020
Nulová úroveň:	úložná plocha pražce	Dokumentoval:	V. Ivasyutyn
Hloubka [m] od - do	Makroskopický popis		Zatřídění dle SŽDC S4
0,0 - 0,25	SB6/S49 Štěrkové lože – silně znečištěné prachem Štěrkové lože – zcela zanesené hlínou a drtí Štěrk jílovitý – ulehly, šedý, ostrohranné úlomky hornin o velikosti 0,5-3 cm, výplň tvoří jílovitá drť (štěrkodrt' 0/32 zanesená jílem) Štěrk dobře zrněný – ulehly, rezavě hnědý, valouny křemene o velikosti 0,2-5 cm s příměsí písků středně zrnitého (říční štěrkopísek) Jíl se střední plasticitou – tuhý, šedý, s příměsí drobných úlomků hornin do 1 cm, obsahem cca 10 %		G5 GCY
0,25 - 0,50			G1 GWY
0,50 - 1,05			
1,05 - 1,25			
1,25 - 1,30			F6 CI
Odebrané vzorky:	P 1,05 – 1,15 m	Hladina podzemní vody:	nezastižená
Hloubka zatěžovací zkoušky:	1,05 m	Změřený modul přetvárnosti E_0 :	35,43 MPa
Opravný součinitel - z	1,0	Reduk. modul přetvárnosti E_{0r} :	35,43 MPa
Dynamická penetrační zk. v intervalu:	1,05 – 3,05 m	Kvalita do hloubky:	klesá

5.3 Úsek: staničení 13,100 – 13,450

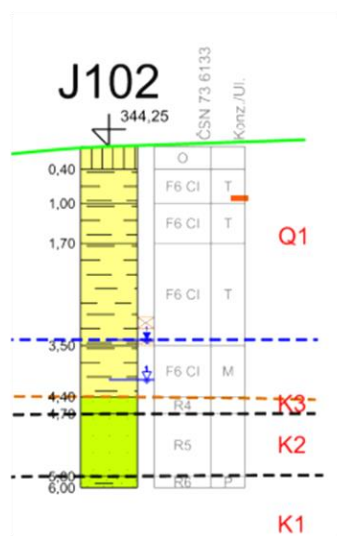
- niveleta nové trati je vedena přibližně v úrovni terénu stávajícího terénu
- v zemní pláni se budou nacházet eolické sedimenty
- sprašové hlíny pevné a tuhé konzistence (GT Q1a a Q1b). V podloží sprašových hlín byly ověřeny deluviální sedimenty pevné a tuhé konzistence (GT Q3a a Q3b)
- hladina podzemní voda byla v tomto úseku ověřena v cca 3,5 m pod stávajícím povrchem terénu a nebude ovlivňovat výstavbu zdvoukolejnění trati

- Geologická dokumentace vrtu
(Geotechnický průzkum SO 01-21-03 Propustek v ev. km 13,365)

GeoTec-GS, a.s.			GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU				Označení vrtu	
Název akce							J102	
Praha-Ruzyně - Kladno, modernizace trati, GTP a STP pro PS								
Zakázka číslo	Vrtáno	Výška (m n. m.) B.p.v.	Souřadnice S-JTSK					
2020-440	06. 04. 2021	Z = 344,25	Y = 753 098,29 X = 1042 295,98					
Objednatel		HPV naražená	HPV ustálená		Stránka			
METROPROJEKT Praha a.s.		4,10 m (340,15 m n. m.)	3,40 m (340,85 m n. m.)		1 z 1			

GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN									
Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hloubka posazení podlaží (m)	Vzor ek Lab. číslo	Zatřídění ČSN 73 6133	Těžnost ČSN 73 6133	Konzistence /úlehlost	
0	343,85		0,40			O	I		Humózní vrstva - ornice
1	343,25		1,00			F6 CI	I	T	Jíl se střední plasticitou - tuhý, tmavě šedý, drolivý, humózní
2	342,55		1,70			F6 CI	I	T	Jíl se střední plasticitou - tuhý (Op = 160-180 kPa), tmavě šedý, s humózní příměsí, s ojedinělými úlomky opuky velikosti do 3 cm
3			(1,80)			F6 CI	I	T	Jíl se střední plasticitou - tuhý (Op = 120-140 kPa), tmavě šedý, s humózní příměsí, s ojedinělými úlomky opuky velikosti do 4 cm, plastický, při vrtní se jádro stlačuje, prachovitý, s příměsí jemnozrnného písku
4	340,75		3,50			F6 CI	I	T	Jíl se střední plasticitou - měkký (Op = 60-80 kPa), tmavě šedý, organický, v hloubce 3,9 - 4,1 m s lamelami žlutého, šedého a červeného písku, písčité polohy zvlněné, v hloubce 4,2 m kusy dřeva a klacků, prachovitý, s příměsí jemnozrnného písku
5	339,85		4,40			R4	II		Pískovec navětralý - světle rezavě hnědý až žlutý, středně zrnitý, výnos - kusy jader a úlomky větší než průměr vrtu, které lze lehce rozbít kladivem
5	339,55		4,70			R5	I		Pískovec mírně zvětralý - světle žlutohnědý, středně zrnitý, vrtním porušený na písek a křehké úlomky velikosti do 5 cm, které lze drtit v ruce na písek
6	338,45		5,80			R6	I	P	Jílovec zcela zvětralý - světle šedý, prachovitý, tence vrstevnatý, rozpad na zeminu charakteru jílu se střední plasticitou pevné konzistence
6	338,25		6,00						Vrt byl ukončen v hloubce 6,00 m.

- Geotechnická charakteristika základových půd – J102



Geotechnický typ	Zatřídění dle SŽDC S4 (ČSN 73 6133)	Objemová tíha γ [kN.m ⁻³]	Ulehlost	Konzistence	Modul deformace E_{sd} [MPa]	Poissonovo číslo ν	ϕ_p [°] **)	c_u [kPa] **)	ϕ_u [°]	c_s [kPa]	Třída vrátelnosti pro piloty VC 800-2	Třída řezitelnosti podle ČSN 73 3050/ČSN 73 6133
Q1	F6 CI	21,0	-	0,6	4	0,40	18	12	0	50	I.	I./3.
Q2	F2 CG F4 CS	19,5	-	0,7	8	0,35	26	12	0	60	I.	I./3.
Q3	F8 CH	20,5	-	1,1	6	0,42	16	14	0	80	I.	I./3.
Q4	S3 S-F S5 SC	18,5	0,6	-	12	0,35	28	5	-	-	I.	I./3.
K1	R6 (F6)	21,0	-	1,1	8	0,40	20	18	0	80	I.	I./4.
K2	R5	22,0	-	-	80	0,30	33	20	-	-	I.	I./4.
K3	R4	23,0	-	-	200	0,25	36	100	-	-	II.	II./5.
Or1	R6	22,0	-	-	40	0,25	35	25	-	-	I.	I./4.

Pozn:

- *) - pod hladinou podzemní vody je nutné příslušné charakteristiky upravit
- **) - u hornin se jedná o hodnoty zdánlivé smykové pevnosti
- () - hodnoty uvedené v závorce jsou pouze orientační

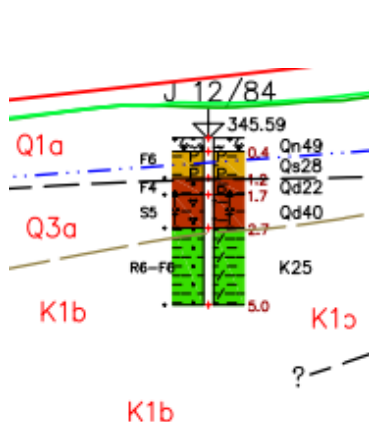
5.4 Úsek: staničení km 13,700 – 13,850

- niveleta nové trati bude vedena na náspu, resp. přísypu do výšky do cca 1,5 m
- jedná se o zdvoukolejnění již v minulosti překládané původní trati a v tomto úseku v nedávné době probíhaly rozsáhlé terénní úpravy - výstavba mostu přes nově realizovanou komunikaci v km cca 14,050, úprava odtokových poměrů v oblasti a pod.
- v podloží náspu lze očekávat sprašové hlíny pevné konzistence (GT Q1a) - tyto zeminy z hlediska provedení přísypu hodnotíme jako dostatečně únosné
- hladina podzemní vody byla archivními sondami ověřena v úrovni cca 1,8-3,0 m pod povrchem terénu a nebude ovlivňovat výstavbu zdvoukolejnění

- Geologická dokumentace vrtu

CENTROPROJEKT ZLÍN, a.s.			J12/84			Souřadnice: X: 1042270.00 Y: 753274.80 Výška: 345.59	
GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU							
Hloubka [m]	Geologický profil	Symbol	Popis vrstvy	ČSN 73 1001	ČSN 73 3050	Voda ve vrtu	Vzorky ve vrtu
		O	0.0 - 0.4 m hlína humózní, hnědá	F6	2. třída		
5		CI	0.4 - 1.2 m hlína, pevná, travně hnědá	F6	3. - 4. třída		
1							
		CS	1.2 - 1.7 m hlína silně jemná písčitá, pevná, hnědá, s úločkami železitého pískovce vel. 10 cm	F4	3. třída		
5							
2		SC	1.7 - 2.7 m písek slabě jílovitý, žlutorezavý, slabě stmelový jemnozrný	S5	2. třída		
5							
3							
		R	2.7 - 5.0 m jílovec prachovitý, pevný, světle šedý	R6 - F6	4. třída		
5							
4							
5							
5							

- Geotechnická charakteristika základových půd – J12/84



GEOTECHNICKÝ TYP	Q1a	Q1b	Q2	Q3a	Q3b	K1a	K1b
TŘÍDY ZEMIN PODLE ČSN 73 6133	F6-F8, F4	F6-F8, F4	F5-F8, F2	F6, F4, F2, S5	F6, F4, F2, S5	R6 (F1 MG)	R6 (F6 Cl)
KONZISTENCE / ULEHLOST	pevná	tuhá	měkká	pevná	tuhá	tuhá	pevná
GEOTECHNICKÁ VELIČINA							
γ (kN.m ⁻³) ¹⁾	20	20	20	21	21	19	21
I_p^* / I_n^{**}	1,1	0,8	0,4	1,1/0,5	0,8/0,5	0,8	1,1
E_{def} (MPa)	7	3	1,5	8	4	7	8
v	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,35	0,40
ϕ_u (°)	0	0	0	0	0	0	0
c_u (kPa)	80	80	25	80	50	70	80
ϕ_{ef} (°) ²⁾	22	19	17	23	20	24	23
c_{ef} (kPa) ²⁾	16	8	4	17	9	10	17
R_{ef} (kPa)	200	100	50	200	100	180	200
Těžitelnost ČSN 73 6133/73 3050	I./3.	I./3.	I./3.	I./3.	I./3.	I./3.	I./3.

- Dokumentace kopaných sond (KS 13,800/1)

DOKUMENTACE KOPANÉ SONDY			
Mezistaniční úsek (žst.):	TÚ Praha Ruzyně - Hostivice	Kolej č.:	1
Lokalizace sondy:	vpravo	Staničení km:	13,800
Morfologie trati:	úroveň terénu	Datum hloubení:	16.11.2020
Nulová úroveň:	úložná plocha pražce	Dokumentoval:	V. Ivasyutyn
Hloubka [m] od - do	Makroskopický popis		Zatřídění dle SŽDC S4
0,0 - 0,35	E1/B91S		G3 G-FY F2 CGY S5 SC
0,35 - 0,60	Štěrkové lože – čisté		
0,60 - 1,00	Štěrkové lože – silně znečištěné drtí a prachem		
1,00 - 1,10	Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy – ulehly, šedý, drobné ostrohranné úlomky hornin o velikosti 0,5-2,5 cm, výplň tvoří drt s prachem (štěrkodrt)		
1,10 - 1,30	Jíl štěrkovitý – tuhý, černý, s příměsí úlomků hornin do 3 cm obsahem 35 %		
	Písek jílovitý – ulehly, rezavě hnědý, jemnozrnný, s úlomky pískovce o velikosti do 3 cm, obsahem cca 30 % (pravděpodobnost eluvium pískovce)		
Odebrané vzorky:	P 1,10 – 1,20 m	Hladina podzemní vody:	nezastižena
Hloubka zatěžovací zkoušky:	1,10 m	Změřený modul přetvárnosti E_0 :	41,67 MPa
Opravný součinitel - z	0,9	Reduk. modul přetvárnosti E_0 :	37,50 MPa
Dynamická penetrační zk. v intervalu:	1,10 – 1,40 m	Kvalita do hloubky:	roste

5.5 Úsek: staničení km 14,575 – 14,725

- niveleta projektované trati je zpočátku trasy vedena ve stávajícím tělese levostranného odřezu (km 14,500-14,550) - v tomto úseku dojde výstavbou k rozšíření stávajícího tělesa. Poté je trasa vedena stávajícím tělesem pravostranného odřezu žst. Hostivice (km 14,550-15,400).
- přípovrchovou vrstvu terénu v řešeném úseku tvoří heterogenní navážky konstrukčních vrstev a štěrkového lože stávajícího kolejiště
- v zemní pláni uvažovaného zdvoukolejnění lze očekávat převážně zcela zvětralé pískovce charakteru ulehlych písků s jemnozrnnou mezerovitou výplní (GT K1c), lokálně zemní pláň mohou tvořit silně zvětralé pískovce třídy R5 (GT K2) - tyto horniny považujeme pro použití v zemní pláni jako vhodné a nebude nutná jejich úprava
- při rozšiřování zemního tělesa v počátku trasy budou těženy kvartérní zeminy a zcela zvětralé pískovce třídy těžitelnosti I./3. (ČSN 73 6133/73 3050)
- hladina podzemní vody v řešeném úseku nevytváří souvislou zvodeň, byla zastižena pouze lokálně v hloubkách cca 1,0-3,8 m pod povrchem terénu, a nebude ovlivňovat uvažovanou výstavbu - v řešeném úseku je příznivý vodní režim

- Geologická dokumentace vrtu

(Geotechnický průzkum SO 02-20-03 Most-podchod v km 14,662)

GeoTec-GS, a.s.

GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU

Označení vrtu

J110

Název akce

Praha-Ruzyně - Kladno, modernizace trati, GTP a STP pro PS

Zakázka číslo

03. 03. 2021
- 04. 03. 2021

Výška (m n. m.) B.p.v.

Z = 354,89

Souřadnice S-JTSK

Y = 754 102,33 X = 1041 869,11

Objednatel

METROPROJEKT Praha a.s.

HPV naražená

3,30 m (351,59 m n. m.)

HPV ustálená

2,80 m (352,09 m n. m.)

Stránka

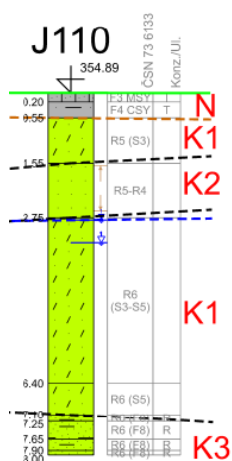
1 z 1

GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN

Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtový profil	Hloubka (m)	Hloubka podzemní vody (m)	Vzorček	Lab. číslo	Zařazení ČSN 73 6133	Těžiště ČSN 73 6133	Konzistence /lehlost
0	354,89 354,34		0,20 0,55				F3 MSY F4 CSY		Navážka - hlína písčitá - tuhá, drolivá, černá, písčité frakce středně zrnitá, s úlomky velikosti do 3 cm, obsahu do 15 %, vrchu s dřem
1	353,34		1,55				R5 (S3)	I	Navážka - jíl písčité - tuhé, hnědošedý, písčité frakce jemnozrná, s úlomky velikosti do 2 cm, obsahu cca 10 %
2	352,14		2,75				R5 - R4	I	Pískovec silně zvětralý - žlutohnědý, jemnozrný, vrtáním rozrušen na zeminu charakteru písku s příměsí jemnozrné zemin, podružné úlomky velikosti do 6 cm lze lámat v ruce a drolit na písek
3									Pískovec mírně zvětralý - rezavě hnědý, jemnozrný, limonitizovaný, úlomkovitě až kamenitě rozpadavý do velikosti až 20 cm (přes průměr vrtu), lze snadno až středně těžce rozbít kladivem, některé úlomky lze lámat v ruce
4							R6 (S3-S5)	I	Pískovec zcela zvětralý - světle šedý, jemnozrný, od 3,3 m zvodnělý, vrtáním porušený na zeminu charakteru písku s příměsí jemnozrné zemin až písku jílovitého, místy s úlomky vel. do 5 cm, které lze lámat v ruce a rozdrolit na písek
5									
6	348,49		6,40				R6 (S5)	I	Pískovec zcela zvětralý - béžový a šedý, šmouhovaný, jemnozrný, jílovitý, výnos - souvislé jádro které lze rozdrolit na zeminu charakteru písku jílovitého, místy s úlomky vel. do 5 cm, které lze lámat v ruce a rozdrolit na písek
7	347,79 347,74 347,24 346,99 346,99		7,10 7,25 7,65 7,90 8,00				R6 (F8) R6 (F8) R6 (F8) R6 (F8)	I I I I	Jílovec zcela zvětralý - žlutošedý, s okrovými pásy, prachovitý, vrstevnatý, zvětralý na zeminu char. jíl s vysokou plasticitou tvrdé konzistence
8									Jílovec zcela zvětralý - rudočervený, prachovitý, vrstevnatý, zvětralý na zeminu char. jíl s vysokou plasticitou tvrdé konzistence
									Jílovec zcela zvětralý - tmavě hnědošedý, prachovitý, vrstevnatý, zvětralý na zeminu char. jíl s vysokou plasticitou tvrdé konzistence, s plochými pevnými úlomky velikosti do 5 cm, které lze lámat v ruce
									Jílovec zcela zvětralý - tmavě šedočerný, prachovitý, vrstevnatý, zvětralý na zeminu char. jíl s vysokou plasticitou tvrdé konzistence, s plochými pevnými úlomky velikosti do 5 cm, které lze lámat v ruce

Vrt byl ukončen v hloubce 8,00 m.

- Geotechnická charakteristika základových púd – J110



Geotechnický typ	Zařazení dle SŽDC S4 (ČSN 73 6133)	Objemová tíha γ [kN.m ⁻³]	Ulehlost	Konzistence	Modul deformace E_{def} [MPa]	Poissonovo číslo ν	ϕ_{def} [°]	c_{def} [kPa]	ϕ_u [°]	c_u [kPa]	Třída vrátelnosti pro piloty VC 800-2	Třída těžitelnosti podle ČSN 73 3050/ČSN 73 6133
N	F3 MSY F4 CSY	18,0	-	0,6	6	0,35	24	12	0	60	I.	I./2.
K1	R6-R5	21,0	-	-	40	0,30	30	20	-	-	I.	I./3.
K2	R5-R4	22,0	-	-	80	0,30	30	20	-	-	I.	I./4.
K3	R6 (F8)	20,5	-	1,1	16	0,42	20	30	5	85	I.	I./4.

Pozn:

- *) - pod hladinou podzemní vody je nutné příslušné charakteristiky upravit
- **) - u hornin se jedná o hodnoty zdánlivé smykové pevnosti
- () - hodnoty uvedené v závorce jsou pouze orientační

- Dokumentace kopaných sond (KS 14,650)

Mezistaniční úsek (žst.) :		žst. Hostivice	kolej č. : 1	
Lokalizace sondy :		vpravo ve směru staničení	Staničení km : 14,650	
Morfologie trati :		pravostranný odřez cca 4 m	Datum hloubení :	10.11.2003
Nulová úroveň :		temeno kolejnice	Dokumentoval :	Ing. R. Cink
Hloubka [m] od - do	Makroskopický popis			Zatřídění dle ČSN 72 1002
0,00 - 0,40	Svršek S49 / SB 8			
0,20 - 0,50	Štěrkové lože - silně znečištěné			
0,50 - 0,75	Štěrkové lože - zcela zanesené hlinitým pískem, drtí a organickými zbytky			
0,75 - <u>1,10</u>	Pískovec zvětralý - charakteru hlinitého písku, silně ulehlý, okrově žlutý, jemnozrný			R6 (S4/SM)
Odebrané vzorky :	---		Hloubka zatěžovací zkoušky :	0,75 m
Hladina podzemní vody :	---		Dynamická penetrační zk. v intervalu :	0,75 - 1,05 m

6. STRUČNÝ TECHNICKÝ POPIS

6.1 Dočasné pažení

Dočasné pažení je navrženo ze štětovic typu Larssen IIIIn. Tím bude umožněno odkopání pažení z obou stran podle postupu výstavby. Štětovnice budou zabírané z úrovně stávajícího terénu na předepsanou hloubku pod úroveň základový spáry.

- Úsek: staničení km 12,500 – 12,775
 - pažení $h=1,5\text{m}$ - Larssen IIIIn - dl. 4,0m (min.2,5m pod hranu výkopu)
- Úsek: staničení km 13,100 – 13,450
 - pažení $h=1,5\text{m}$ - Larssen IIIIn - dl. 5,0m (min.3,5m pod hranu výkopu)
- Úsek: staničení km 13,700 – 13,850
 - pažení $h=1,0\text{m}$ - Larssen IIIIn - dl. 4,0m (min.3,0m pod hranu výkopu)
- Úsek: staničení km 14,575 - 14,725
 - pažení $h=1,785\text{m}$ - Larssen IIIIn - dl. 4,0m (min.2,215m pod hranu výkopu)

Podrobně viz výkresová dokumentace.

6.2 Geomonitoring

Štětovnice budou opatřeny geodetickými body. V průběhu prací bude sledována deformační odezva pažení geodetickým měřením. V případě nepříznivého chování tj. v případě deformací přesahujících **20 mm** musí být přijata opatření.

- zastavení nebo urychlené dokončení prací
- snížení provozní rychlosti projíždějících kolejových vozidel
- doplnění kotevních táhel

Pro vyloučení dynamického namáhání musí být zavedena pomalá jízda drážních vozidel.

7. OBSAH A METODIKA STATICKÉHO VÝPOČTU

7.1 Použité programy

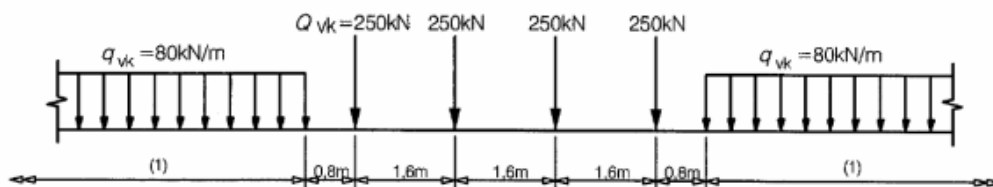
GEO 5 – návrh a posouzení geotechnických konstrukcí

AUTOCAD – grafický editor

7.2 Zatažení

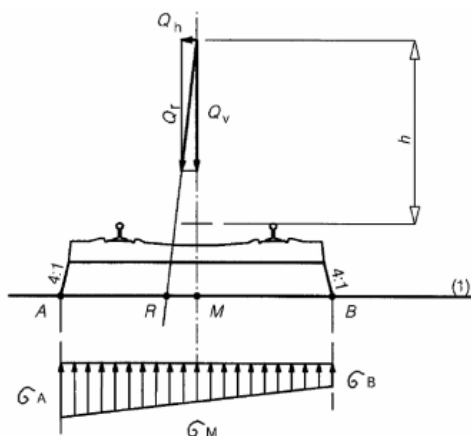
7.2.1 Zatížení kolejovým vozidlem

- model zatížení 71 LMC71
- charakteristické hodnoty svislých zatížení



- klasifikační součinitel $\alpha = 1.00$
- součinitel zatížení $\gamma_{Q,Lm71} = 1.45$

7.2.2 Příčné roznášení zatížení



7.2.3 Ekvivalentní svislé zatížení pro zemní těleso

- zatížení odpovídající modelu LM71 s uvažováním roznosu ($b_{pr} = 3,0m$)
- charakteristické hodnoty
 - bodové síly Q_{vk} na šířku b_{pr} délku 1,6m

$$f_{k,Q} = \alpha \cdot Q_{vk} / (b_{pr} \cdot 1,6) = 52,1 \text{ kN/m}^2$$

- líniové zatížení q_{vk} na šířku b_{pr}

$$f_{k,q} = \alpha \cdot q_{vk} / b_{pr} = 26,7 \text{ kN/m}^2$$

8. POUŽITÉ NORMY

ČSN EN 1990 Eurokód : Zásady navrhování konstrukcí

ČSN EN 1991 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí

ČSN EN 1993 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí

ČSN EN 1997 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí

ČSN 73 0037 Zemní tlak na stavební konstrukce (1990)

ČSN 73 6133 Navrhování a provádění zemního tělesa PK

Odchyłky oproti předpisům a normám: Nejsou.

9. ZPŮSOB PROVÁDĚNÍ A STAVEBNÍ POSTUPY

Je určen nadřazenými objekty. Technické řešení dočasného pažení umožňuje sledovat záměr zachování provozu kolejových vozidel po dobu výstavby. Nezbytná je pouze krátkodobá výluka pro realizaci štětovic.

10. ZÁVĚR

Na základě vyhodnocení výsledku statického výpočtu je možné konstatovat, že posouzení dočasného pažení v smyslu platných norem a předpisu, vyhovuje pro uvažované zatažení, geometrické uspořádání a geotechnické charakteristiky uvažované ve výpočtu.

V Bratislavě dne 20.7.2022

Vypracoval:

Ing. Miroslav Malast

AFRY CZ s.r.o.-OZ Slovensko,

Plynárenská 7/A, 821 09 Bratislava

E-mail: miroslav.malast@afry.com

11. STATICKÝ A STABILITNÍ VÝPOČET NAVRHOVANÉHO ŘEŠENÍ

- 11.1 příčný rez 7 km 12,525
- 11.2 příčný rez 41 km 13,375
- 11.3 příčný rez 56 km 13,750
- 11.4 příčný rez 4 km 14,650

11.1 Statický a stabilitní výpočet navrhovaného řešení - příčný rez 7 km 12,525

Posouzení pažící konstrukce

Vstupní data

Projekt

Akce : 07910 - Modernizace trati Praha Ruzyně (mimo) - Kladno (mimo)
Část : Příčný rez 7 - km 12,525
Popis : SO_01_10(11)_01
Vypracoval : AFRY CZ s.r.o. - Ing. Miroslav Malast
Datum : 20.07.2022
Číslo zakázky : 2020_0196

Nastavení

(zadané pro aktuální úlohu)

Materiály a normy

Betonové konstrukce : EN 1992-1-1 (EC2)
Součinitele EN 1992-1-1 : standardní
Ocelové konstrukce : EN 1993-1-1 (EC3)
Dílčí součinitel únosnosti ocelového průřezu : $\gamma_{M0} = 1,00$
Dřevěné konstrukce : EN 1995-1-1 (EC5)
Dílčí součinitel vlastností dřeva : $\gamma_M = 1,30$
Součinitel vlivu zatížení a vlhkosti (dřevo) : $k_{mod} = 0,50$
Součinitel šířky průřezu ve smyku (dřevo) : $k_{cr} = 0,67$

Výpočet tlaků

Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997
Výpočet aktivního tlaku : Coulomb (ČSN 730037)
Výpočet pasivního tlaku : Caquot-Kerisel (ČSN 730037)
Metoda výpočtu : závislé tlaky
Výpočet zemětřesení : Mononobe-Okabe
Modul reakce podloží : standardní
Redukovat modul reakce podloží pro záporové pažení
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 stability kotvy :		$\gamma_{Ris} =$	1,10 [-]
Součinitel redukce zemního odporu :		$\gamma_{Re} =$	1,40 [-]

Kotvy

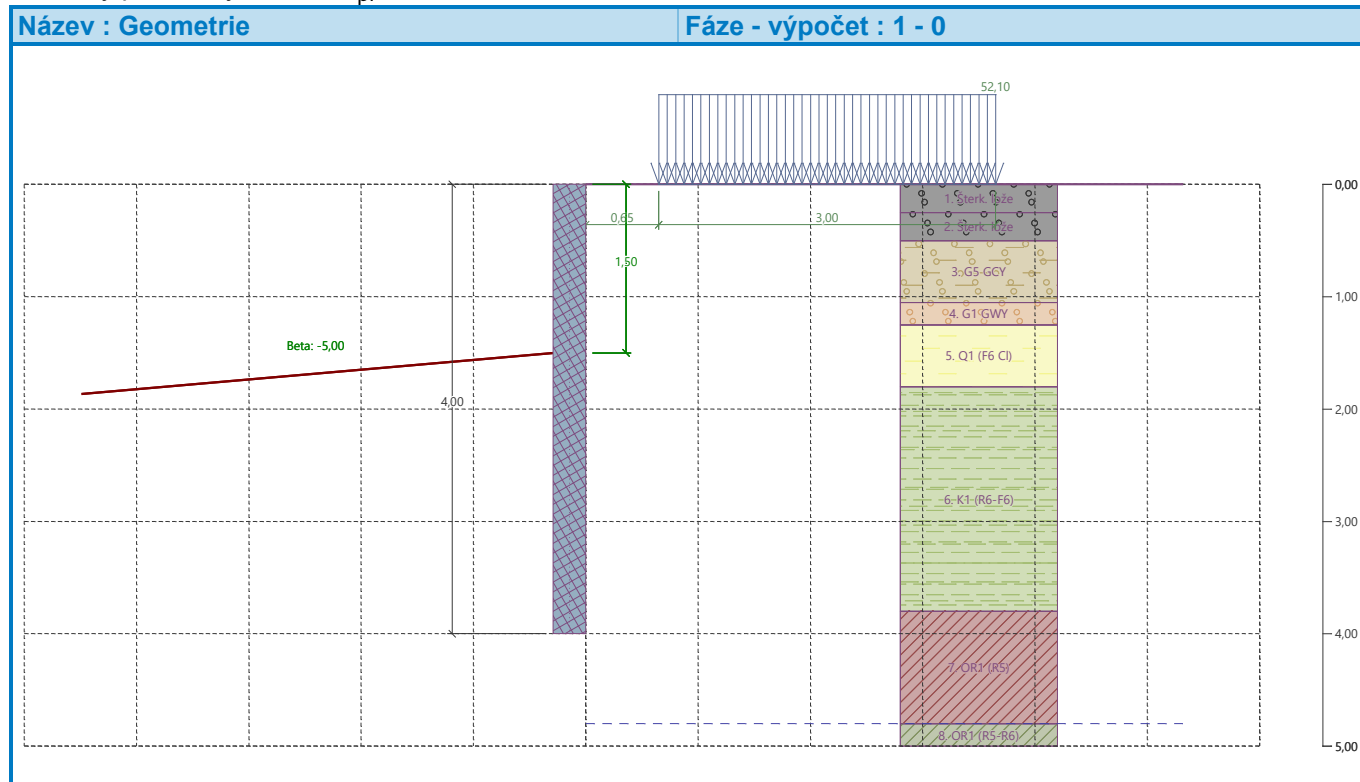
Metodika posouzení : mezní stavy

Součinitele redukce			
Součinitel spolehlivosti oceli :	$\gamma_s =$	1,35	[-]
Součinitel redukce na vytržení ze zeminy :	$\gamma_e =$	1,35	[-]
Součinitel redukce na vytržení ze zálivky :	$\gamma_c =$	1,35	[-]

Geometrie konstrukce



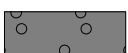


Délka konstrukce = 4,00 m

Název průřezu : Štětovnice : III n





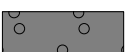


Plocha průřezu $A = 1,97E-02 \text{ m}^2/\text{m}$ Moment setrvačnosti $I = 2,32E-04 \text{ m}^4/\text{m}$ Modul pružnosti $E = 210000,00 \text{ MPa}$ Modul pružnosti ve smyku $G = 81000,00 \text{ MPa}$ Průřezový modul $W = 1,600E-03 \text{ m}^3/\text{m}$ Plastický průřezový modul $W_{pl} = 1,756E-03 \text{ m}^3/\text{m}$ **Materiál konstrukce****Ocel konstrukční: EN 10025 : Fe 360**Mez kluzu $f_y = 235,00 \text{ MPa}$ Modul pružnosti $E = 210000,00 \text{ MPa}$ Modul pružnosti ve smyku $G = 81000,00 \text{ MPa}$ **Modul reakce podloží**

Modul reakce podloží počítán podle teorie Schmitt.




Základní parametry zemín


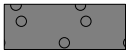


Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
1	Q1 (F6 CI)		20,00	18,00	21,00	12,00	10,00
2	K1 (R6-F6)		22,00	20,00	21,00	11,00	10,00
3	OR1 (R5)		36,00	25,00	22,00	12,00	20,00
4	OR1 (R5-R6)		36,00	25,00	22,00	12,00	20,00
5	Šterk. lože		33,00	0,00	19,00	10,50	20,00
6	G5 GCY		30,00	6,00	19,50	9,50	20,00
7	G1 GWY		38,50	0,00	21,00	11,00	20,00

Parametry zemín pro výpočet tlaku v klidu


Číslo	Název	Vzorek	Typ výpočtu	φ_{ef} [°]	ν [-]	OCR [-]	K_r [-]
1	Q1 (F6 CI)		soudržná	-	0,40	-	-
2	K1 (R6-F6)		soudržná	-	0,40	-	-
3	OR1 (R5)		soudržná	-	0,25	-	-
4	OR1 (R5-R6)		soudržná	-	0,25	-	-
5	Šterk. lože		nesoudržná	33,00	-	-	-
6	G5 GCY		nesoudržná	30,00	-	-	-
7	G1 GWY		nesoudržná	38,50	-	-	-

Parametry zemín pro výpočet modulu reakce podloží (Schmitt)

Číslo	Název	Vzorek	ν [-]	E_{oed} [MPa]	E_{def} [MPa]
1	Q1 (F6 CI)		0,40	-	8,00
2	K1 (R6-F6)		0,40	-	12,00
3	OR1 (R5)		0,25	-	40,00

Číslo	Název	Vzorek	ν [-]	E_{oed} [MPa]	E_{def} [MPa]
4	OR1 (R5-R6)		0,25	-	40,00
5	Šterk. lože		0,40	-	30,00
6	G5 GCY		0,30	-	50,00
7	G1 GWY		0,20	-	320,00

Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Mocnost vrstvy t [m]	Hloubka z [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	0,25	0,00 .. 0,25	Šterk. lože	
2	0,25	0,25 .. 0,50	Šterk. lože	
3	0,55	0,50 .. 1,05	G5 GCY	
4	0,20	1,05 .. 1,25	G1 GWY	
5	0,55	1,25 .. 1,80	Q1 (F6 CI)	
6	2,00	1,80 .. 3,80	K1 (R6-F6)	
7	1,00	3,80 .. 4,80	OR1 (R5)	
8	1,50	4,80 .. 6,30	OR1 (R5-R6)	
9	-	6,30 .. ∞	OR1 (R5-R6)	

Hloubení

Zemina před stěnou je odebrána do hloubky 1,50 m.

Sklon zeminy před zdí $\beta = -5,00^\circ$

Tvar terénu

Terén za konstrukcí je rovný.

Vliv vody

Hladina podzemní vody za konstrukcí je v hloubce 4,80 m

Zadaná plošná přetížení

Číslo	Přetížení		Působ.	Vel.1 [kN/m ²]	Vel.2 [kN/m ²]	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Hloubka z [m]
1	Ano	změna	proměnné	52,10		0,65	3,00	0,00

Celkové nastavení výpočtu

Počet dělení stěny na konečné prvky = 100

Vlastní výpočet mezních tlaků : redukovat podle nastavení

Minimální dimenzační tlak je uvažován hodnotou $\sigma_{a,min} = 0,20\sigma_z$ **Nastavení výpočtu fáze**

Návrhová situace : trvalá

Výsledky výpočtu**Průběhy modulu reakce podloží a vnitřních sil po konstrukci**

Hloubka [m]	kh,p [MN/m ³]	kh,z [MN/m ³]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
0.00	0.00	0.00	-4.05	0.00	-0.00	-0.00
0.20	0.00	0.00	-3.77	1.28	-0.13	0.01
0.40	0.00	0.00	-3.49	2.56	-0.51	0.07
0.60	0.00	0.00	-3.22	18.81	-4.27	0.53
0.80	0.00	0.00	-2.94	20.21	-8.17	1.77
1.00	0.00	0.00	-2.66	21.61	-12.35	3.82
1.20	0.00	0.00	-2.39	21.92	-16.68	6.72
1.40	0.00	0.00	-2.12	18.47	-20.48	10.45
1.48	0.00	0.00	-2.02	19.41	-21.99	12.15
1.50	0.00	0.00	-2.00	19.60	-22.30	12.51
1.52	0.00	0.00	-1.96	-17.06	-22.04	13.04
1.60	0.00	0.00	-1.86	-18.57	-20.62	14.75
1.80	0.00	0.00	-1.61	-22.33	-16.53	18.47
2.00	0.00	0.00	-1.38	-40.84	-9.10	21.08
2.20	43.64	0.00	-1.17	-38.95	-0.79	22.05
2.40	43.64	0.00	-0.97	-30.85	6.18	21.48
2.60	43.64	0.00	-0.79	-23.51	11.60	19.68
2.80	43.64	0.00	-0.63	-16.87	15.63	16.93
3.00	43.64	43.64	-0.48	-8.24	18.28	13.51
3.20	43.64	43.64	-0.34	2.77	18.81	9.76
3.40	43.64	43.64	-0.21	13.20	17.20	6.13
3.60	43.64	43.64	-0.09	23.29	13.55	3.02
3.80	100.30	100.30	0.03	37.21	7.84	0.84
4.00	100.30	100.30	0.16	49.94	0.00	-0.00

Maximální posouvající síla = 22,31 kN/m

Maximální moment = 22,05 kNm/m

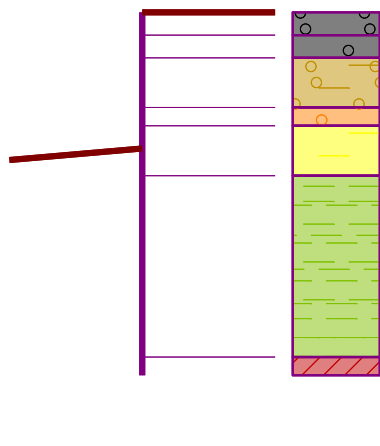
Maximální deformace = 4,1 mm

Název : Výpočet

Fáze - výpočet : 1 - -1

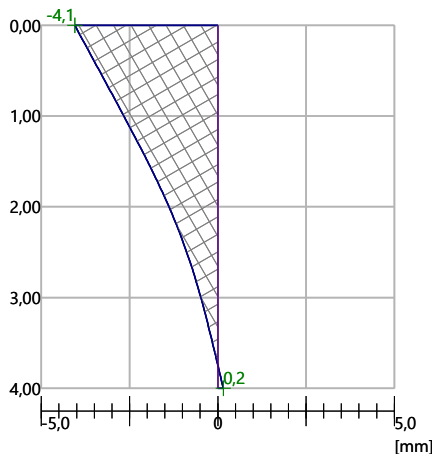
Geometrie konstrukce

Délka konstrukce = 4,00m



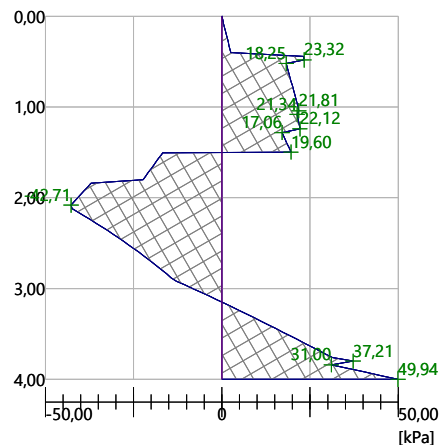
Deformace konstrukce

Max. def. = 4,1 mm



Tlak na konstrukci

Max. tlak = 49,94 kPa



Výpočet stability svahu

Vstupní data

Projekt

Nastavení

(zadané pro aktuální úlohu)

Stabilitní výpočty

Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997

Výpočet zemětřesení : Standard

Návrhový přístup : 3 - redukce zatížení GEO, STR a materiálu

Součinitele redukce zatížení (F)

Trvalá návrhová situace

		Stav STR		Stav GEO	
		Nepříznivé	Příznivé	Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]	1,00 [-]	1,00 [-]
Proměnné zatížení :	$\gamma_Q =$	1,50 [-]	0,00 [-]	1,30 [-]	0,00 [-]
Zatížení vodou :	$\gamma_w =$			1,00 [-]	

Součinitele redukce materiálu (M)

Trvalá návrhová situace

Součinitel redukce úhlu vnitřního tření :	$\gamma_\phi =$	1,25 [-]
Součinitel redukce efektivní soudržnosti :	$\gamma_c =$	1,25 [-]
Součinitel redukce neodv. smykové pevnosti :	$\gamma_{cu} =$	1,40 [-]

Přetížení

Číslo	Typ	Působení	Umístění z [m]	Počátek x [m]	Délka l [m]	Šířka b [m]	Sklon α [°]	Velikost		
								q, q ₁ , f, F, x	q ₂ , z	jednotka
1	pásové	proměnné	z = 0,00	x = 0,65	l = 3,00		0,00	52,10		kN/m ²

Tahová trhlina

Tahová trhlina není zadána.

Zemětřesení

Se zemětřesením se nepočítá.

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Výsledky (Fáze budování 1)**Výpočet 1****Kruhá smyková plocha**

Parametry smykové plochy					
Střed :	x =	-0,79 [m]	Úhly :	α_1 =	-59,63 [°]
	z =	0,37 [m]		α_2 =	85,23 [°]
Poloměr :	R =	4,45 [m]			
Smyková plocha po optimalizaci.					

Posouzení stability svahu (Bishop)

Sumace aktivních sil : $F_a = 224,00$ kN/m

Sumace pasivních sil : $F_p = 484,84$ kN/m

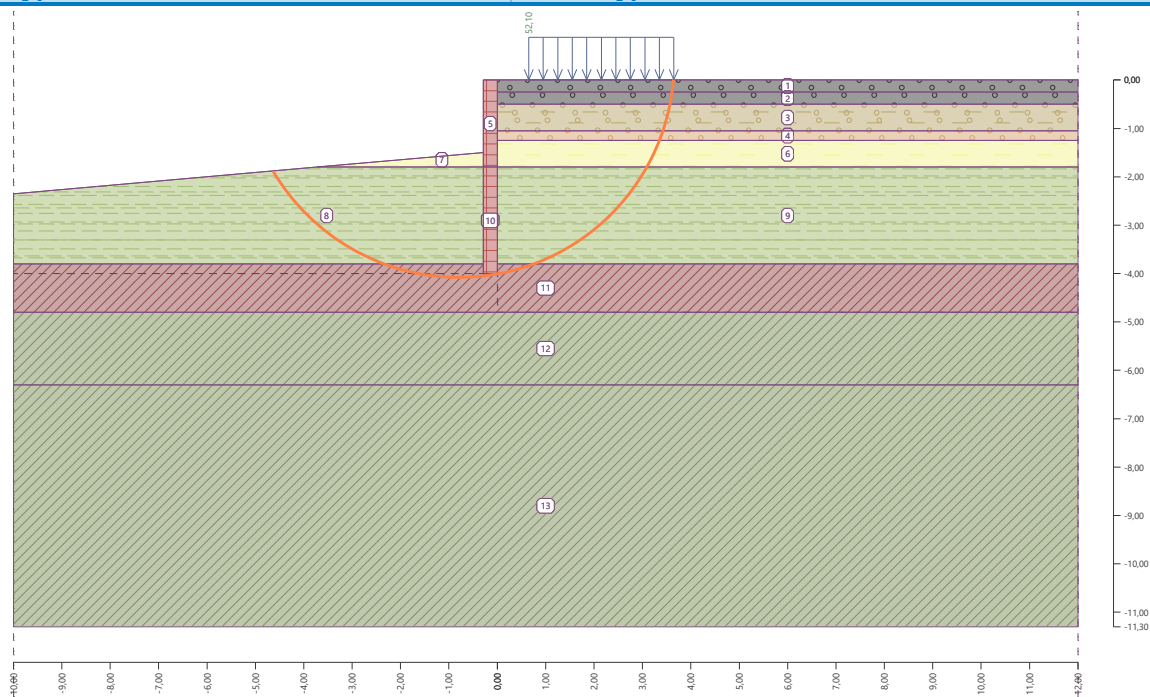
Moment sesouvající : $M_a = 996,82$ kNm/m

Moment vzdorující : $M_p = 2157,55$ kNm/m

Využití : 46,2 %

Stabilita svahu VYHOVUJE

Fáze - výpočet : 1 - 1



Maximální hodnoty deformací a vnitřních sil

Maximální deformace	=	-4,1 mm
Minimální deformace	=	0,2 mm
Maximální ohybový moment	=	22,05 kNm/m
Minimální ohybový moment	=	0,00 kNm/m
Maximální posouvající síla	=	22,31 kN/m

Pro výpočet uvažovány všechny fáze budování.
Výpočtový součinitel namáhání průřezu = 1,00

$$\begin{aligned} M_{\max} &= 22,05 \text{ kNm/m}; & Q &= 0,74 \text{ kN/m} \\ Q_{\max} &= 22,31 \text{ kN/m}; & M &= 12,68 \text{ kNm/m} \end{aligned}$$
$$M_{\max}/M_{c,Rd} = 0,059 \leq 1 \quad \text{Vyhovuje}$$
$$Q/V_{c,Rd} = 0,001 \leq 1 \quad \text{Vyhovuje}$$

Smykové napětí $\tau_{Ed} = 0,09 \text{ MPa}$

Posudek: $(\sigma_{x,Ed}/(f_y/\gamma_{M0}))^2 + 3*(T_{Ed}/(f_y/\gamma_{M0}))^2 = 0,003 \leq 1$ **Vyhovuje**

$$M/M_{C,Rd} = 0,034 \leq 1 \quad \text{Vyhovuje}$$

Posouzení smyku:

$$Q_{\max}/V_{c,Rd} = 0,027 \leq 1 \quad \text{Vyhovuje}$$

Posouzení rovinné napjatosti:

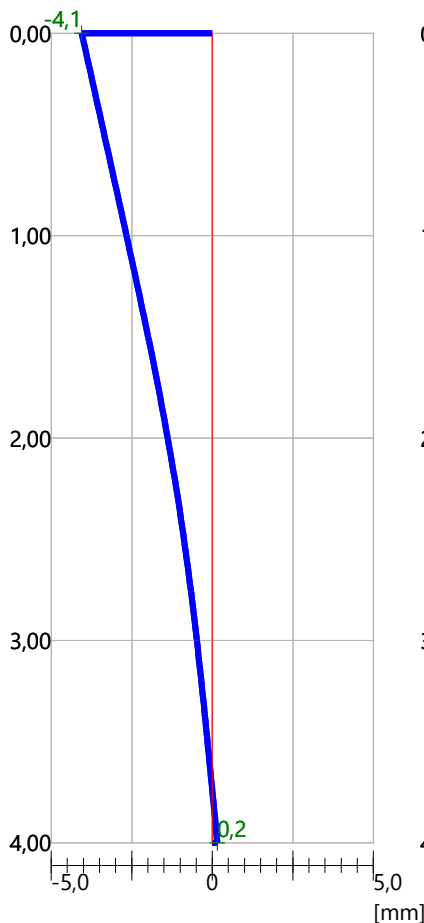
$$\text{Normálové napětí } \sigma_{x,Ed} = 7,22 \text{ MPa}$$

$$\text{Smykové napětí } \tau_{Ed} = 2,80 \text{ MPa}$$

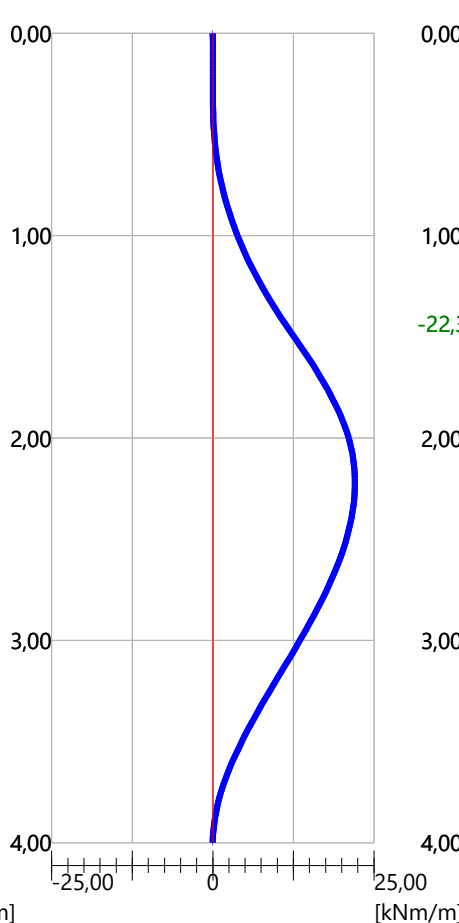
$$\text{Posudek: } (\sigma_{x,Ed}/(f_y/\gamma_{M0}))^2 + 3 \cdot (\tau_{Ed}/(f_y/\gamma_{M0}))^2 = 0,001 \leq 1 \quad \text{Vyhovuje}$$

Průřez VYHOVUJE**Název : Dimenzování****Fáze - výpočet : 1 - 1****Deformace**

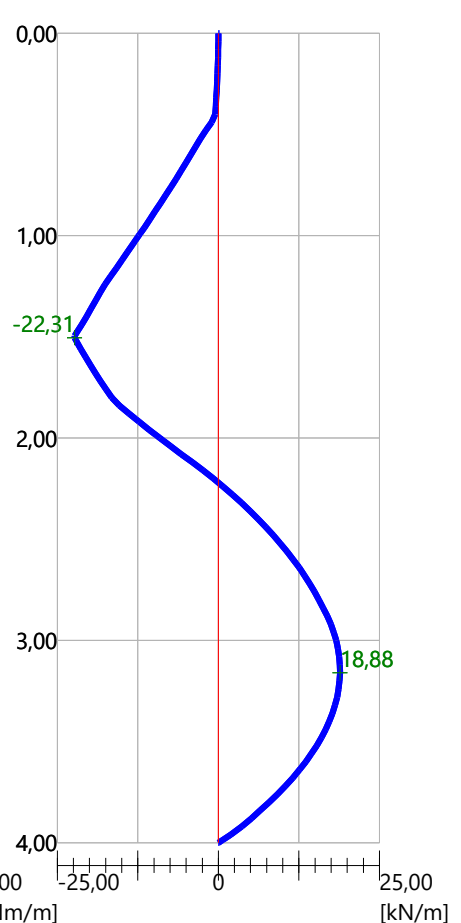
Min1 = 0,2; Min2 = -4,1mm
Max1 = 0,2; Max2 = -4,1mm

**Ohybový moment**

Min1 = 22,05; Min2 = 0,00kNm/m
Max1 = 22,05; Max2 = 0,00kNm/m

**Posouvající síla**

Min1 = 18,88; Min2 = -22,31kN/m
Max1 = 18,88; Max2 = -22,31kN/m



11.2 Statický a stabilitní výpočet navrhovaného řešení - průčný rez 41 km 13,375

Posouzení pažící konstrukce

Vstupní data

Projekt

Akce : 07910 - Modernizace trati Praha Ruzyně (mimo) - Kladno (mimo)
Část : Průřez 41 - km 13,375
Popis : SO_01_10(11)_01
Vypracoval : AFRY CZ s.r.o. - Ing. Miroslav Malast
Datum : 20.07.2022
Číslo zakázky : 2020_0196

Nastavení

(zadané pro aktuální úlohu)

Materiály a normy

Betonové konstrukce : EN 1992-1-1 (EC2)
Součinitele EN 1992-1-1 : standardní
Ocelové konstrukce : EN 1993-1-1 (EC3)
Dílní součinitel únosnosti ocelového průřezu : $\gamma_{M0} = 1,00$
Dřevěné konstrukce : EN 1995-1-1 (EC5)
Dílní součinitel vlastností dřeva : $\gamma_M = 1,30$
Součinitel vlivu zatížení a vlhkosti (dřevo) : $k_{mod} = 0,50$
Součinitel šířky průřezu ve smyku (dřevo) : $k_{cr} = 0,67$

Výpočet tlaků

Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997
Výpočet aktivního tlaku : Coulomb (ČSN 730037)
Výpočet pasivního tlaku : Caquot-Kerisel (ČSN 730037)
Metoda výpočtu : závislé tlaky
Výpočet zemětřesení : Mononobe-Okabe
Modul reakce podloží : standardní
Redukovat modul reakce podloží pro záporové pažení
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 stability kotvy :		$\gamma_{Ris} =$	1,10 [-]
Součinitel redukce zemního odporu :		$\gamma_{Re} =$	1,40 [-]

Kotvy

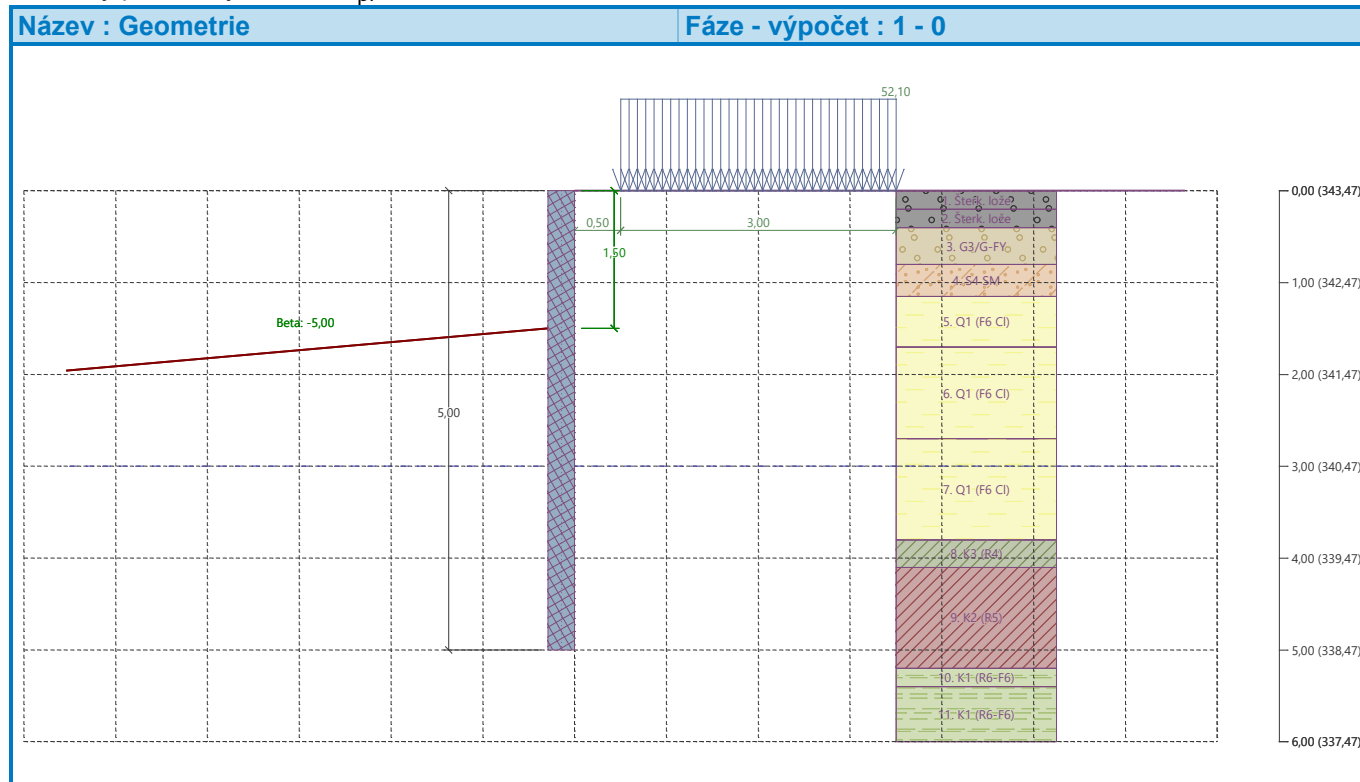
Metodika posouzení : mezní stavy

Součinitele redukce			
Součinitel spolehlivosti oceli :	$V_s =$	1,35	[-]
Součinitel redukce na vytržení ze zeminy :	$V_e =$	1,35	[-]
Součinitel redukce na vytržení ze zálivky :	$V_c =$	1,35	[-]

Geometrie konstrukce





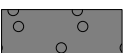


Délka konstrukce = 5,00 m

Název průřezu : Štětovnice : III n





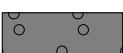


Plocha průřezu $A = 1,97E-02 \text{ m}^2/\text{m}$ Moment setrvačnosti $I = 2,32E-04 \text{ m}^4/\text{m}$ Modul pružnosti $E = 210000,00 \text{ MPa}$ Modul pružnosti ve smyku $G = 81000,00 \text{ MPa}$ Průřezový modul $W = 1,600E-03 \text{ m}^3/\text{m}$ Plastický průřezový modul $W_{pl} = 1,756E-03 \text{ m}^3/\text{m}$ **Materiál konstrukce****Ocel konstrukční: EN 10025 : Fe 360**Mez kluzu $f_y = 235,00 \text{ MPa}$ Modul pružnosti $E = 210000,00 \text{ MPa}$ Modul pružnosti ve smyku $G = 81000,00 \text{ MPa}$ **Modul reakce podloží**

Modul reakce podloží počítán podle teorie Schmitt.




Základní parametry zemin

Číslo	Název	Vzorek	Φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
1	Q1 (F6 CI)		18,00	12,00	21,00	12,00	10,00
2	K1 (R6-F6)		20,00	18,00	21,00	12,00	10,00
3	K2 (R5)		33,00	20,00	22,00	12,00	15,00
4	K3 (R4)		36,00	100,00	23,00	13,00	20,00
5	Šterk. lože		33,00	0,00	19,00	10,50	20,00
6	G3/G-FY		32,50	0,00	19,00	9,00	20,00
7	S4 SM		29,00	5,00	18,00	8,00	20,00

Parametry zemin pro výpočet tlaku v klidu

Číslo	Název	Vzorek	Typ výpočtu	Φ_{ef} [°]	ν [-]	OCR [-]	K_r [-]
1	Q1 (F6 CI)		soudržná	-	0,40	-	-
2	K1 (R6-F6)		soudržná	-	0,40	-	-
3	K2 (R5)		soudržná	-	0,30	-	-
4	K3 (R4)		soudržná	-	0,25	-	-
5	Šterk. lože		nesoudržná	33,00	-	-	-
6	G3/G-FY		nesoudržná	32,50	-	-	-
7	S4 SM		nesoudržná	29,00	-	-	-

Parametry zemin pro výpočet modulu reakce podloží (Schmitt)

Číslo	Název	Vzorek	ν [-]	E_{oed} [MPa]	E_{def} [MPa]
1	Q1 (F6 CI)		0,40	-	4,00
2	K1 (R6-F6)		0,40	-	8,00
3	K2 (R5)		0,30	-	80,00

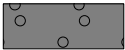










Číslo	Název	Vzorek	ν [-]	E_{oed} [MPa]	E_{def} [MPa]
4	K3 (R4)		0,25	-	200,00
5	Šterk. lože		0,40	-	30,00
6	G3/G-FY		0,25	-	85,00
7	S4 SM		0,30	-	10,00

Geologický profil a přiřazení zemin

Informace o umístění

Kóta povrchu = 343,47 m

Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Mocnost vrstvy t [m]	Hloubka z [m]	Nadm. výška [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	0,20	0,00 .. 0,20	343,47 .. 343,27	Šterk. lože	
2	0,20	0,20 .. 0,40	343,27 .. 343,07	Šterk. lože	
3	0,40	0,40 .. 0,80	343,07 .. 342,67	G3/G-FY	
4	0,35	0,80 .. 1,15	342,67 .. 342,32	S4 SM	
5	0,55	1,15 .. 1,70	342,32 .. 341,77	Q1 (F6 Cl)	
6	1,00	1,70 .. 2,70	341,77 .. 340,77	Q1 (F6 Cl)	
7	1,10	2,70 .. 3,80	340,77 .. 339,67	Q1 (F6 Cl)	
8	0,30	3,80 .. 4,10	339,67 .. 339,37	K3 (R4)	
9	1,10	4,10 .. 5,20	339,37 .. 338,27	K2 (R5)	
10	0,20	5,20 .. 5,40	338,27 .. 338,07	K1 (R6-F6)	
11	-	5,40 .. ∞	338,07 .. -	K1 (R6-F6)	

Hloubení

Zemina před stěnou je odebrána do hloubky 1,50 m.

Sklon zeminy před zdí $\beta = -5,00^\circ$

Tvar terénu

Terén za konstrukcí je rovný.

Vliv vody

Hladina podzemní vody za konstrukcí je v hloubce 3,00 m

Hladina podzemní vody před konstrukcí je v hloubce 3,00 m

Podloží u paty konstrukce je nepropustné.

Zadaná plošná přitížení

Číslo	Přítížení		Působ.	Vel.1 [kN/m ²]	Vel.2 [kN/m ²]	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Hloubka z [m]
	nové	změna						
1	Ano		proměnné	52,10		0,50	3,00	0,00

Celkové nastavení výpočtu

Počet dělení stěny na konečné prvky = 100

Vlastní výpočet mezních tlaků : redukovat podle nastavení

Minimální dimenzační tlak je uvažován hodnotou $\sigma_{a,min} = 0,20\sigma_z$

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Výsledky výpočtu**Průběhy modulu reakce podloží a vnitřních sil po konstrukci**

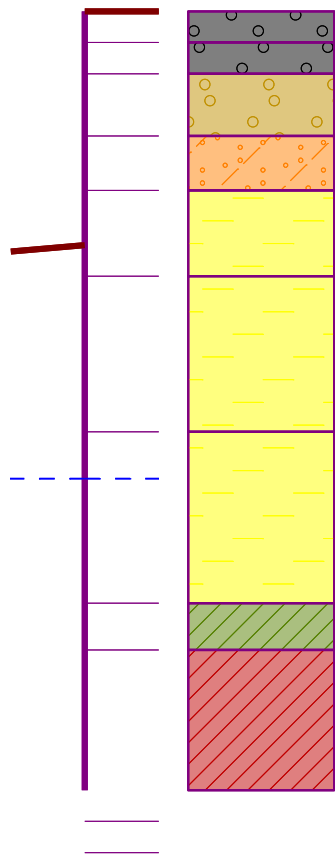
Hloubka [m]	kh,p [MN/m ³]	kh,z [MN/m ³]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
0.00	0.00	0.00	-18.09	0.00	-0.00	-0.00
0.25	0.00	0.00	-16.80	1.60	-0.20	0.02
0.50	0.00	0.00	-15.50	23.72	-4.36	0.45
0.75	0.00	0.00	-14.21	25.10	-10.46	2.29
1.00	0.00	0.00	-12.92	23.65	-16.40	5.66
1.25	0.00	0.00	-11.64	30.10	-22.86	10.53
1.50	0.00	0.00	-10.39	33.25	-30.65	17.09
1.50	0.00	0.00	-10.35	9.95	-30.82	17.34
1.75	0.00	0.00	-9.12	6.22	-32.80	25.18
2.00	0.00	0.00	-7.91	1.97	-33.83	33.54
2.25	0.00	0.00	-6.74	-2.27	-33.79	42.01
2.50	0.00	0.00	-5.62	-6.52	-32.69	50.34
2.75	0.00	0.00	-4.57	-10.77	-30.53	58.27
3.00	10.09	0.00	-3.59	-5.54	-28.14	65.55
3.25	10.09	0.00	-2.70	2.97	-27.84	72.51
3.50	10.09	0.00	-1.90	10.51	-29.55	79.64
3.75	10.09	0.00	-1.20	17.01	-33.01	87.42
4.00	857.56	0.00	-0.62	-527.89	60.32	87.58
4.25	294.60	0.00	-0.14	-42.16	121.66	61.84
4.50	0.00	294.60	0.26	115.83	110.44	31.92
4.75	0.00	294.60	0.62	221.47	68.12	9.05
5.00	0.00	294.60	0.96	323.34	-0.00	0.00

Název : Výpočet

Fáze - výpočet : 1 - -1

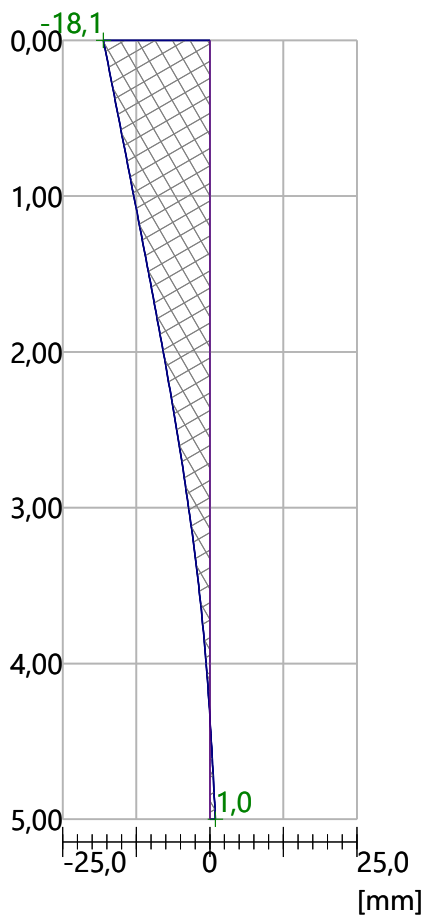
Geometrie konstrukce

Délka konstrukce = 5,00m



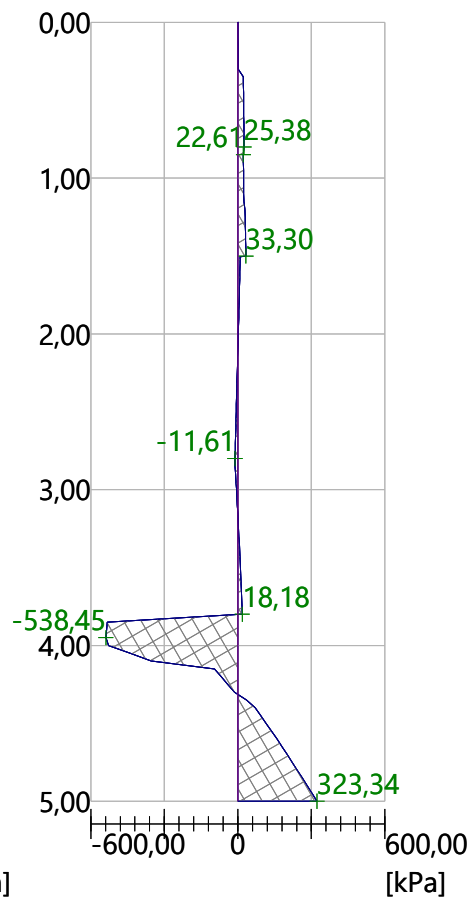
Deformace konstrukce

Max. def. = 18,1 mm



Tlak na konstrukci

Max. tlak = 538,45 kPa



Výpočet stability svahu

Vstupní data

Nastavení

(zadané pro aktuální úlohu)

Stabilitní výpočty

Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997

Výpočet zemětřesení : Standard

Návrhový přístup : 3 - redukce zatížení GEO, STR a materiálu

Součinitele redukce zatížení (F)

Trvalá návrhová situace

		Stav STR		Stav GEO	
		Nepříznivé	Příznivé	Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]	1,00 [-]	1,00 [-]
Proměnné zatížení :	$\gamma_Q =$	1,50 [-]	0,00 [-]	1,30 [-]	0,00 [-]
Zatížení vodou :	$\gamma_w =$			1,00 [-]	

Součinitele redukce materiálu (M)

Trvalá návrhová situace

Součinitel redukce úhlu vnitřního tření :	$\gamma_{\phi} =$	1,25	[-]
Součinitel redukce efektivní soudržnosti :	$\gamma_c =$	1,25	[-]
Součinitel redukce neodv. smykové pevnosti :	$\gamma_{cu} =$	1,40	[-]

Přetížení

Číslo	Typ	Působení	Umístění z [m]	Počátek x [m]	Délka l [m]	Šířka b [m]	Sklon α [°]	Velikost q, q ₁ , f, F, x q ₂ , z jednotka		
1	pásové	proměnné	z = 343,47	x = 0,50	l = 3,00		0,00	52,10		kN/m ²

Tahová trhlina

Tahová trhlina není zadána.

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 =	-4,17 [m]	Úhly :	$\alpha_1 =$	-58,50 [°]
	z =	345,15 [m]		$\alpha_2 =$	77,66 [°]
Poloměr :	R =	7,86 [m]			

Smyková plocha po optimalizaci.

Posouzení stability svahu (Bishop)

Sumace aktivních sil : $F_a = 304,12$ kN/m

Sumace pasivních sil : $F_p = 725,80$ kN/m

Moment sesouvající : $M_a = 2390,41$ kNm/m

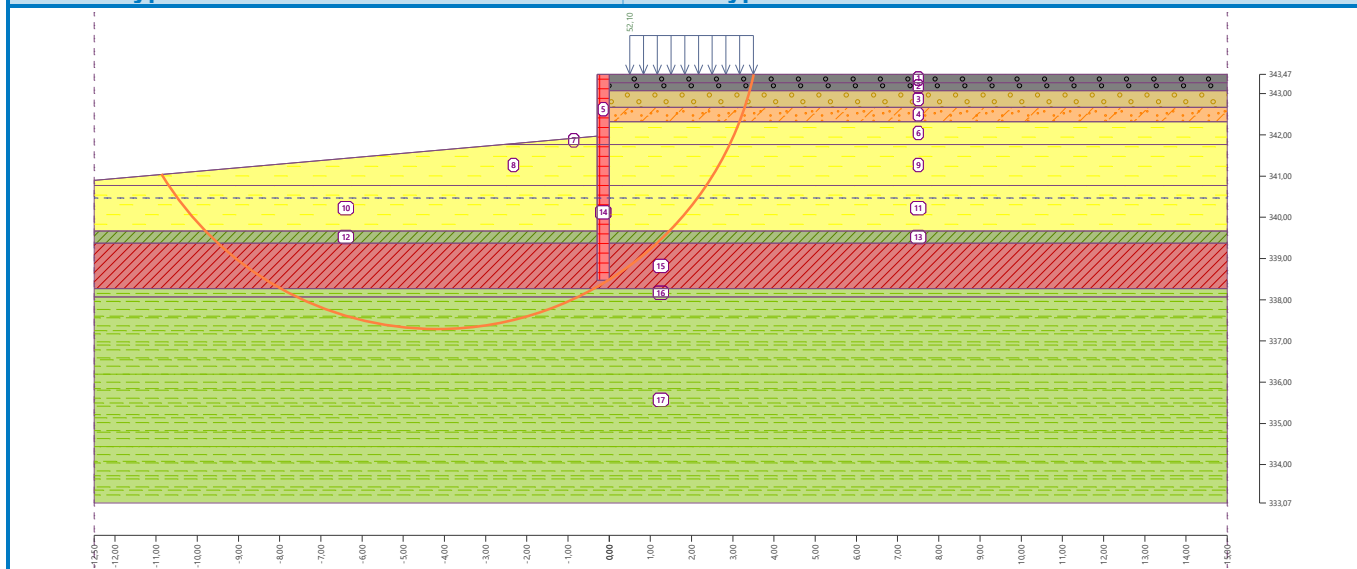
Moment vzdorující : $M_p = 5704,80$ kNm/m

Využití : 41,9 %

Stabilita svahu VYHOVUJE

Název : Výpočet

Fáze - výpočet : 1 - 1



Dimenzace čís. 1

Maximální hodnoty deformací a vnitřních sil

Maximální deformace = -18,1 mm
 Minimální deformace = 1,0 mm
 Maximální ohybový moment = 91,03 kNm/m
 Minimální ohybový moment = 0,00 kNm/m
 Maximální posouvající síla = 123,33 kN/m

Posouzení ocelového průřezu podle EN 1993-1-1

Pro výpočet uvažovány všechny fáze budování.

Výpočtový součinitel namáhání průřezu = 1,00

Dimenzační síly na 1 m stěny

$M_{\max} = 91,03 \text{ kNm/m}; \quad Q = 5,66 \text{ kN/m}$
 $Q_{\max} = 123,33 \text{ kN/m}; \quad M = 55,70 \text{ kNm/m}$

Posouzení max. momentu $M_{\max} + Q$:

Posouzení ohybu:

$M_{\max}/M_{c,Rd} = 0,242 \leq 1$ **Vyhovuje**

Posouzení smyku:

$Q/V_{c,Rd} = 0,007 \leq 1$ **Vyhovuje**

Posouzení rovinné napjatosti:

Normálové napětí $\sigma_{x,Ed} = 51,79 \text{ MPa}$

Smykové napětí $\tau_{Ed} = 0,71 \text{ MPa}$

Posudek: $(\sigma_{x,Ed}/(f_y/\gamma_{M0}))^2 + 3*(\tau_{Ed}/(f_y/\gamma_{M0}))^2 = 0,049 \leq 1$ **Vyhovuje**

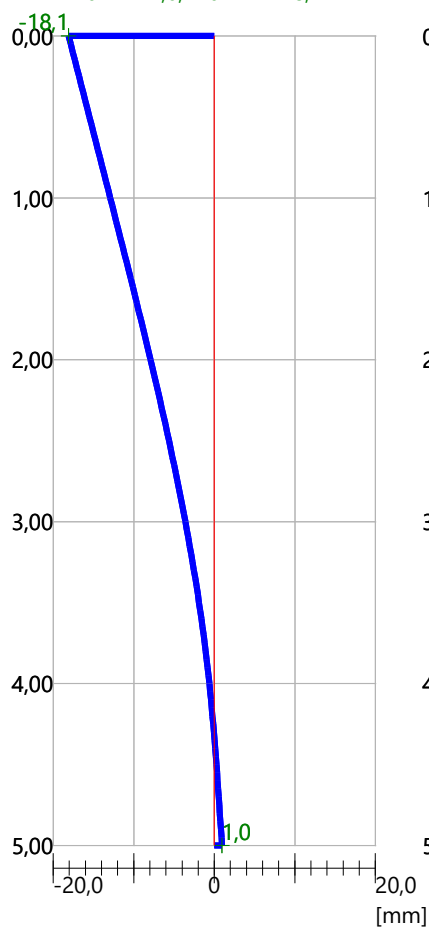
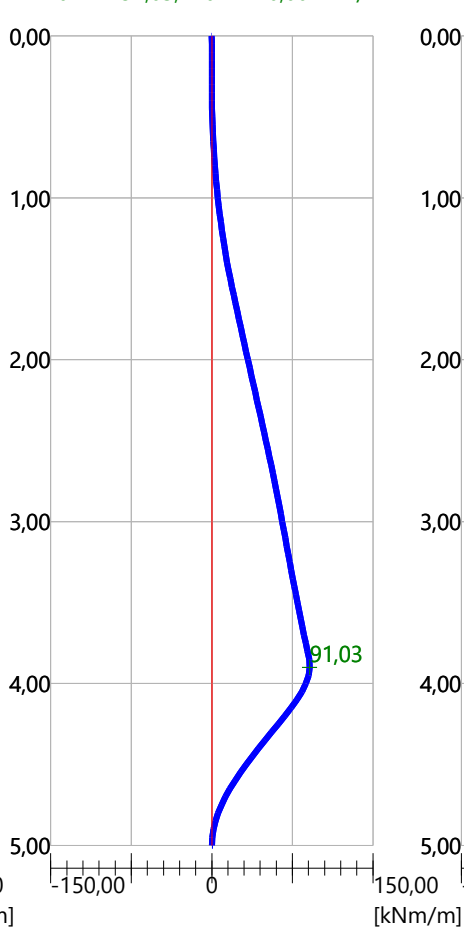
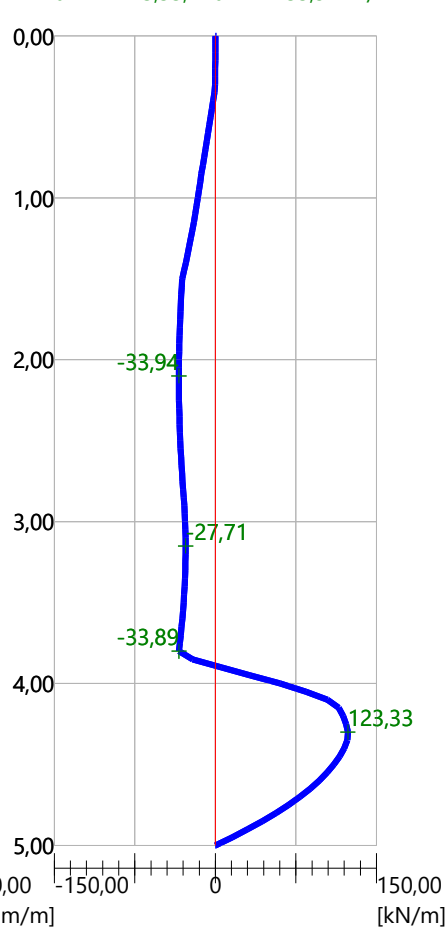
Posouzení max. posouvající síly $Q_{\max} + M$:

Posouzení ohybu:

$M/M_{c,Rd} = 0,148 \leq 1$ **Vyhovuje**

Posouzení smyku:

$Q_{\max}/V_{c,Rd} = 0,151 \leq 1$ **Vyhovuje**

Posouzení rovinné napjatosti:Normálové napětí $\sigma_{x,Ed} = 31,69 \text{ MPa}$ Smykové napětí $\tau_{Ed} = 15,45 \text{ MPa}$ Posudek: $(\sigma_{x,Ed}/(f_y/\gamma_{M0}))^2 + 3*(\tau_{Ed}/(f_y/\gamma_{M0}))^2 = 0,031 \leq 1$ **Vyhovuje****Průřez VYHOVUJE****Název : Dimenzování****Fáze - výpočet : 1 - 1****Deformace**Min1 = 1,0; Min2 = -18,1mm
Max1 = 1,0; Max2 = -18,1mm**Ohybový moment**Min1 = 91,03; Min2 = 0,00kNm/m
Max1 = 91,03; Max2 = 0,00kNm/m**Posouvající síla**Min1 = 123,33; Min2 = -33,94kN/m
Max1 = 123,33; Max2 = -33,94kN/m

11.3 Statický a stabilitní výpočet navrhovaného řešení - průčný rez 56 km 13,750

Posouzení pažící konstrukce

Vstupní data

Projekt

Akce : 07910 - Modernizace trati Praha Ruzyně (mimo) - Kladno (mimo)
Část : Průřez 56 - km 13,750
Popis : SO_01_10(11)_01
Vypracoval : AFRY CZ s.r.o. - Ing. Miroslav Malast
Datum : 20.07.2022
Číslo zakázky : 2020_0196

Nastavení

(zadané pro aktuální úlohu)

Materiály a normy

Betonové konstrukce : EN 1992-1-1 (EC2)
Součinitele EN 1992-1-1 : standardní
Ocelové konstrukce : EN 1993-1-1 (EC3)
Dílčí součinitel únosnosti ocelového průřezu : $\gamma_{M0} = 1,00$
Dřevěné konstrukce : EN 1995-1-1 (EC5)
Dílčí součinitel vlastností dřeva : $\gamma_M = 1,30$
Součinitel vlivu zatížení a vlhkosti (dřevo) : $k_{mod} = 0,50$
Součinitel šířky průřezu ve smyku (dřevo) : $k_{cr} = 0,67$

Výpočet tlaků

Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997
Výpočet aktivního tlaku : Coulomb (ČSN 730037)
Výpočet pasivního tlaku : Caquot-Kerisel (ČSN 730037)
Metoda výpočtu : závislé tlaky
Výpočet zemětřesení : Mononobe-Okabe
Modul reakce podloží : standardní
Redukovat modul reakce podloží pro záporové pažení
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 stability kotvy :		$\gamma_{Ris} =$	1,10 [-]
Součinitel redukce zemního odporu :		$\gamma_{Re} =$	1,40 [-]

Kotvy

Metodika posouzení : mezní stavy

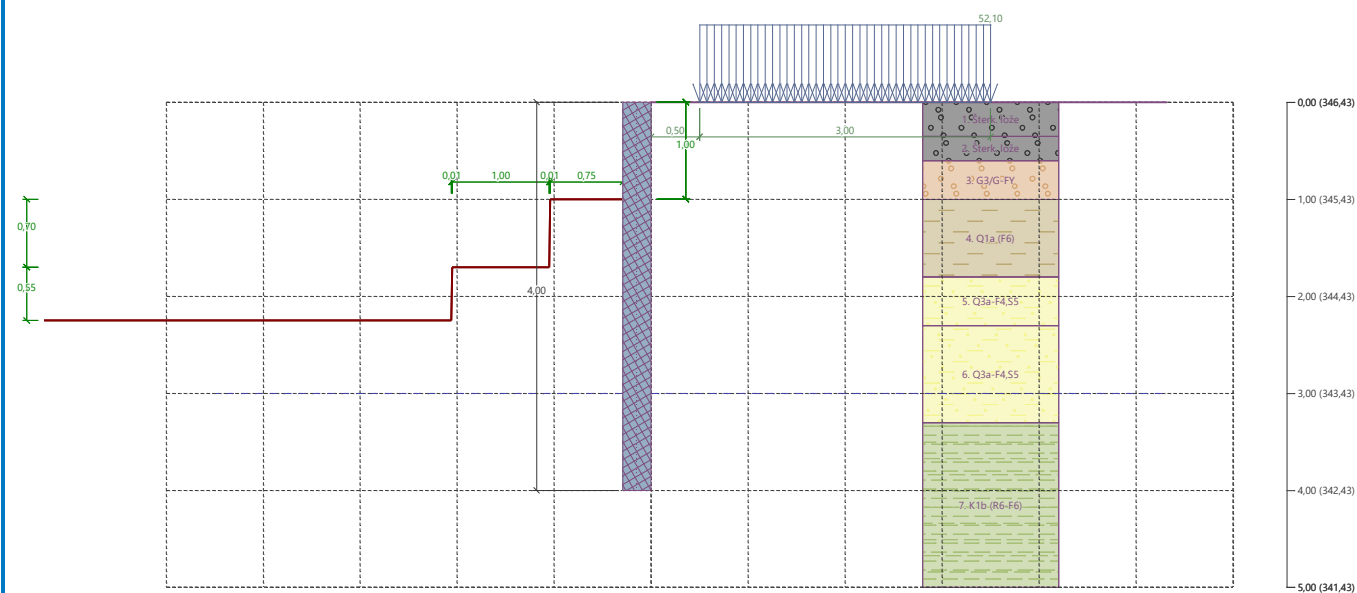
Součinitele redukce

Součinitel spolehlivosti oceli :	$V_s =$	1,35	[-]
Součinitel redukce na vytržení ze zeminy :	$V_e =$	1,35	[-]
Součinitel redukce na vytržení ze zálivky :	$V_c =$	1,35	[-]

Geometrie konstrukce



Délka konstrukce = 4,00 m

Název průřezu : Štětovnice : III n




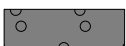

Plocha průřezu $A = 1,97E-02 \text{ m}^2/\text{m}$ Moment setrvačnosti $I = 2,32E-04 \text{ m}^4/\text{m}$ Modul pružnosti $E = 210000,00 \text{ MPa}$ Modul pružnosti ve smyku $G = 81000,00 \text{ MPa}$ Průřezový modul $W = 1,600E-03 \text{ m}^3/\text{m}$ Plastický průřezový modul $W_{pl} = 1,756E-03 \text{ m}^3/\text{m}$ **Název : Geometrie****Fáze - výpočet : 1 - 0****Materiál konstrukce****Ocel konstrukční: EN 10025 : Fe 360**Mez kluzu $f_y = 235,00 \text{ MPa}$ Modul pružnosti $E = 210000,00 \text{ MPa}$ Modul pružnosti ve smyku $G = 81000,00 \text{ MPa}$ **Modul reakce podloží**

Modul reakce podloží počítán podle teorie Schmitt.


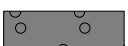

Základní parametry zemin

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
1	Q1a (F6)		22,00	16,00	20,00	11,00	10,00
2	K1b (R6-F6)		23,00	17,00	21,00	12,00	10,00
3	Q3a-F4,S5		23,00	9,00	21,00	12,00	10,00
4	Šterk. lože		33,00	0,00	19,00	10,50	20,00
5	G3/G-FY		32,50	0,00	19,00	9,00	20,00

Parametry zemin pro výpočet tlaku v klidu

Číslo	Název	Vzorek	Typ výpočtu	φ_{ef} [°]	ν [-]	OCR [-]	K_r [-]
1	Q1a (F6)		soudržná	-	0,40	-	-
2	K1b (R6-F6)		soudržná	-	0,40	-	-
3	Q3a-F4,S5		soudržná	-	0,40	-	-
4	Šterk. lože		nesoudržná	33,00	-	-	-
5	G3/G-FY		nesoudržná	32,50	-	-	-

Parametry zemin pro výpočet modulu reakce podloží (Schmitt)

Číslo	Název	Vzorek	ν [-]	E_{oed} [MPa]	E_{def} [MPa]
1	Q1a (F6)		0,40	-	7,00
2	K1b (R6-F6)		0,40	-	8,00
3	Q3a-F4,S5		0,40	-	8,00
4	Šterk. lože		0,40	-	30,00
5	G3/G-FY		0,25	-	85,00

Geologický profil a přiřazení zemin**Informace o umístění**

Kóta povrchu = 346,43 m

Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Mocnost vrstvy t [m]	Hloubka z [m]	Nadm. výška [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	0,35	0,00 .. 0,35	346,43 .. 346,08	Šterk. lože	
2	0,25	0,35 .. 0,60	346,08 .. 345,83	Šterk. lože	
3	0,40	0,60 .. 1,00	345,83 .. 345,43	G3/G-FY	
4	0,80	1,00 .. 1,80	345,43 .. 344,63	Q1a (F6)	
5	0,50	1,80 .. 2,30	344,63 .. 344,13	Q3a-F4,S5	
6	1,00	2,30 .. 3,30	344,13 .. 343,13	Q3a-F4,S5	
7	2,30	3,30 .. 5,60	343,13 .. 340,83	K1b (R6-F6)	
8	-	5,60 .. ∞	340,83 .. -	K1b (R6-F6)	

Tvar terénu

Terén za konstrukcí je rovný.

Vliv vody

Hladina podzemní vody za konstrukcí je v hloubce 3,00 m

Hladina podzemní vody před konstrukcí je v hloubce 3,00 m

Podloží u paty konstrukce je nepropustné.

Zadaná plošná přitížení

Číslo	Přítížení		Působ.	Vel.1 [kN/m ²]	Vel.2 [kN/m ²]	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Hloubka z [m]
1	Ano	změna	proměnné	52,10		0,50	3,00	0,00

Celkové nastavení výpočtu

Počet dělení stěny na konečné prvky = 100

Vlastní výpočet mezních tlaků : redukovat podle nastavení

Minimální dimenzační tlak je uvažován hodnotou $\sigma_{a,min} = 0,20\sigma_z$ **Nastavení výpočtu fáze**

Návrhová situace : trvalá

Výsledky výpočtu

Průběhy modulu reakce podloží a vnitřních sil po konstrukci

Hloubka [m]	kh,p [MN/m ³]	kh,z [MN/m ³]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
0.00	0.00	0.00	-7.19	0.00	-0.00	-0.00
0.20	0.00	0.00	-6.77	1.28	-0.13	0.01
0.40	0.00	0.00	-6.35	22.72	-1.72	0.11
0.60	0.00	0.00	-5.92	23.81	-6.38	0.91
0.80	0.00	0.00	-5.50	25.38	-11.33	2.68
1.00	0.00	0.00	-5.08	26.47	-16.41	5.39
1.00	0.00	0.00	-5.07	-23.28	-16.43	5.53
1.20	0.00	0.00	-4.66	-21.20	-12.07	8.31
1.40	0.00	0.00	-4.25	-19.08	-8.04	10.32
1.60	0.00	0.00	-3.85	-16.96	-4.44	11.56
1.80	0.00	0.00	-3.46	-18.90	-1.05	12.11
2.00	0.00	0.00	-3.07	0.75	-1.37	12.33
2.20	0.00	0.00	-2.70	-6.29	-0.81	12.57
2.40	0.00	0.00	-2.34	-13.30	1.15	12.56
2.60	0.00	0.00	-1.99	-20.34	4.51	12.02
2.80	25.42	0.00	-1.65	-13.60	8.00	10.73
3.00	25.42	0.00	-1.31	-6.04	9.96	8.91
3.20	25.42	0.00	-0.99	1.57	10.41	6.85
3.40	25.42	0.00	-0.67	-3.69	10.62	4.78
3.60	25.42	0.00	-0.35	3.69	10.62	2.64
3.80	25.42	25.42	-0.04	28.12	7.14	0.76
4.00	25.42	25.42	0.27	43.28	-0.00	-0.00

Maximální posouvající síla = 16,43 kN/m

Maximální moment = 12,61 kNm/m

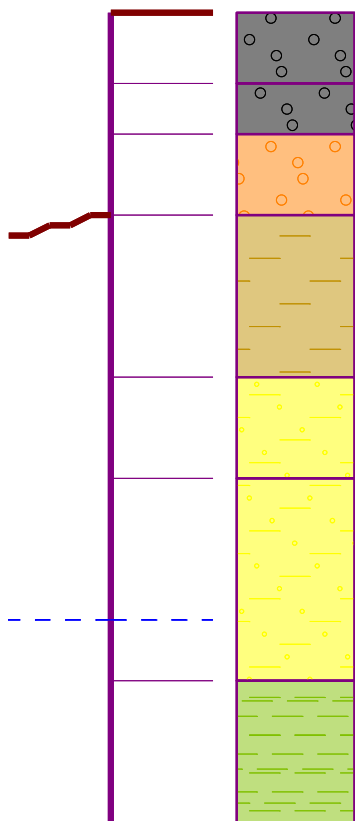
Maximální deformace = 7,2 mm

Název : Výpočet

Fáze - výpočet : 1 - -1

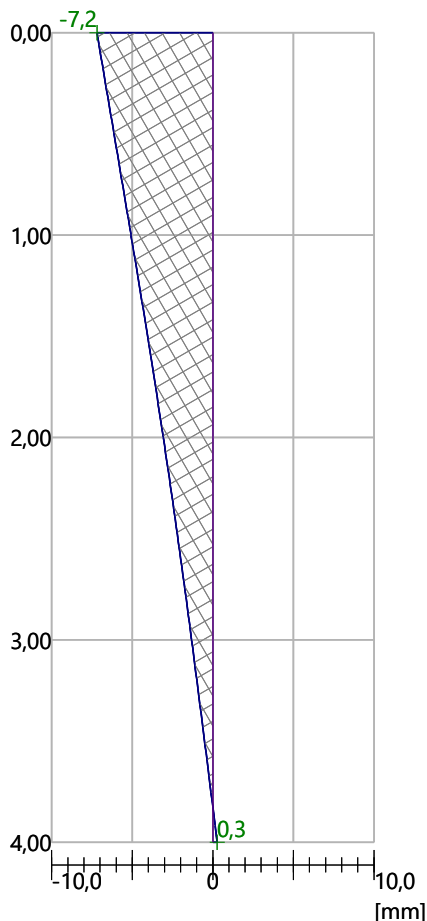
Geometrie konstrukce

Délka konstrukce = 4,00m



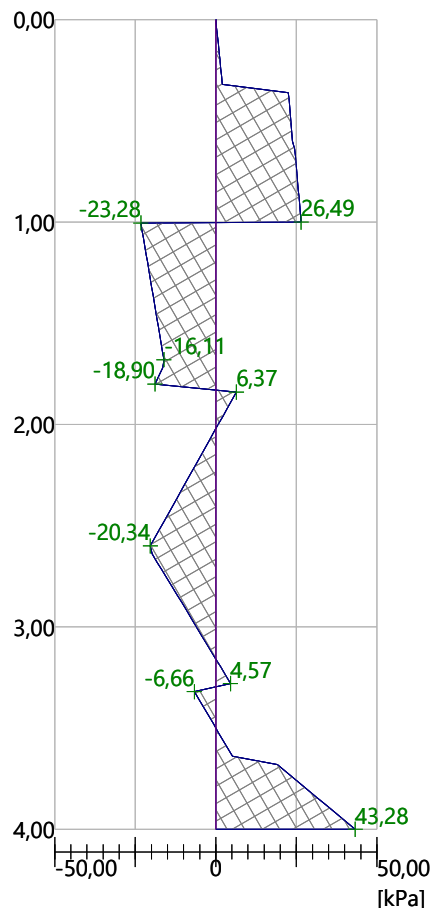
Deformace konstrukce

Max. def. = 7,2 mm



Tlak na konstrukci

Max. tlak = 43,28 kPa



Výpočet stability svahu

Vstupní data

Projekt

Nastavení

(zadané pro aktuální úlohu)

Stabilitní výpočty

Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997

Výpočet zemětřesení : Standard

Návrhový přístup : 3 - redukce zatížení GEO, STR a materiálu

Součinitele redukce zatížení (F)

Trvalá návrhová situace

		Stav STR		Stav GEO	
		Nepříznivé	Příznivé	Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]	1,00 [-]	1,00 [-]
Proměnné zatížení :	$\gamma_Q =$	1,50 [-]	0,00 [-]	1,30 [-]	0,00 [-]

Součinitele redukce zatížení (F)

Trvalá návrhová situace

Zatížení vodou :	$\gamma_w =$					1,00	[-]		
------------------	--------------	--	--	--	--	------	-----	--	--

Součinitele redukce materiálu (M)

Trvalá návrhová situace

Součinitel redukce úhlu vnitřního tření :	$\gamma_\phi =$	1,25	[-]
Součinitel redukce efektivní soudržnosti :	$\gamma_c =$	1,25	[-]
Součinitel redukce neodv. smykové pevnosti :	$\gamma_{cu} =$	1,40	[-]

Přetížení

Číslo	Typ	Působení	Umístění z [m]	Počátek x [m]	Délka l [m]	Šířka b [m]	Sklon α [°]	Velikost q, q ₁ , f, F, x q ₂ , z jednotka		
1	pásové	proměnné	z = 346,43	x = 0,50	l = 3,00		0,00	52,10		kN/m ²

Tahová trhlina

Tahová trhlina není zadána.

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 =	-1,30 [m]	Úhly :	$\alpha_1 =$	-53,04 [°]
	z =	347,09 [m]		$\alpha_2 =$	82,16 [°]
Poloměr :	R =	4,84 [m]			
Smyková plocha po optimalizaci.					

Posouzení stability svahu (Bishop)

Sumace aktivních sil : $F_a = 246,98$ kN/m

Sumace pasivních sil : $F_p = 351,08$ kN/m

Moment sesouvající : $M_a = 1195,40$ kNm/m

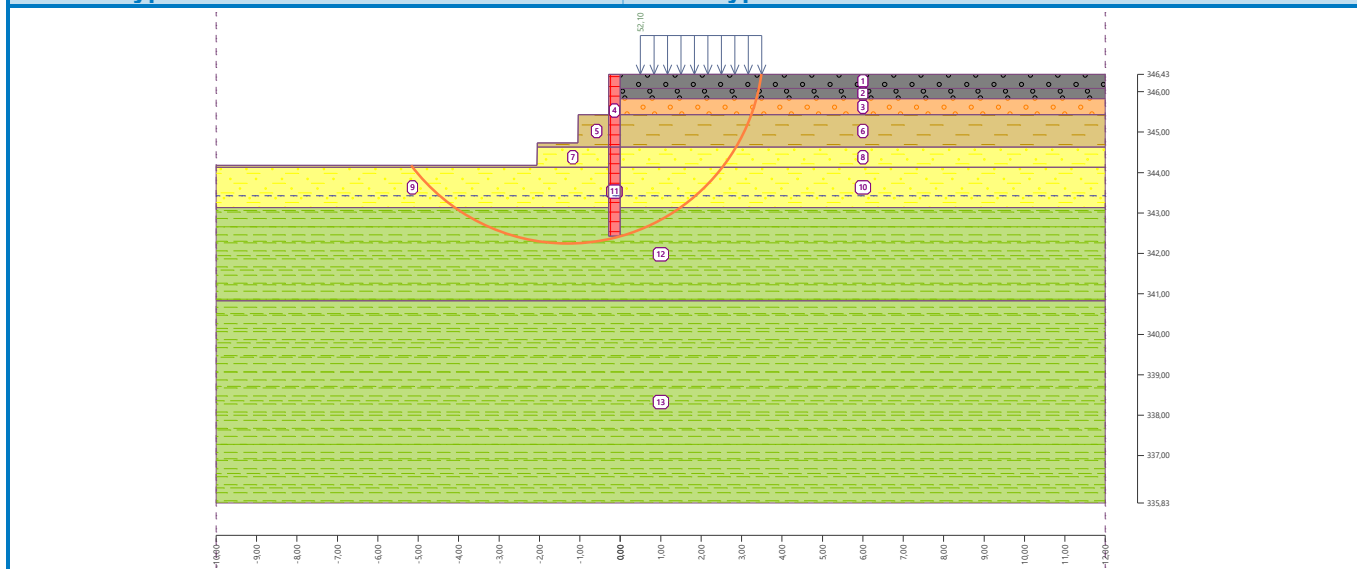
Moment vzdorující : $M_p = 1699,24$ kNm/m

Využití : 70,3 %

Stabilita svahu VYHOVUJE

Název : Výpočet

Fáze - výpočet : 1 - 1



Dimenzace čís. 1

Maximální hodnoty deformací a vnitřních sil

Maximální deformace = -7,2 mm
 Minimální deformace = 0,3 mm
 Maximální ohybový moment = 12,61 kNm/m
 Minimální ohybový moment = 0,00 kNm/m
 Maximální posouvající síla = 16,43 kN/m

Posouzení ocelového průřezu podle EN 1993-1-1

Pro výpočet uvažovány všechny fáze budování.
 Výpočtový součinitel namáhání průřezu = 1,00

Dimenzační síly na 1 m stěny

$M_{\max} = 12,61 \text{ kNm/m}; \quad Q = 0,20 \text{ kN/m}$
 $Q_{\max} = 16,43 \text{ kN/m}; \quad M = 5,53 \text{ kNm/m}$

Posouzení max. momentu $M_{\max} + Q$:

Posouzení ohybu:

$M_{\max}/M_{c,Rd} = 0,034 \leq 1$ **Vyhovuje**

Posouzení smyku:

$Q/V_{c,Rd} = 0,000 \leq 1$ **Vyhovuje**

Posouzení rovinné napjatosti:

Normálové napětí $\sigma_{x,Ed} = 7,18 \text{ MPa}$

Smykové napětí $\tau_{Ed} = 0,02 \text{ MPa}$

Posudek: $(\sigma_{x,Ed}/(f_y/Y_{M0}))^2 + 3*(\tau_{Ed}/(f_y/Y_{M0}))^2 = 0,001 \leq 1$ **Vyhovuje**

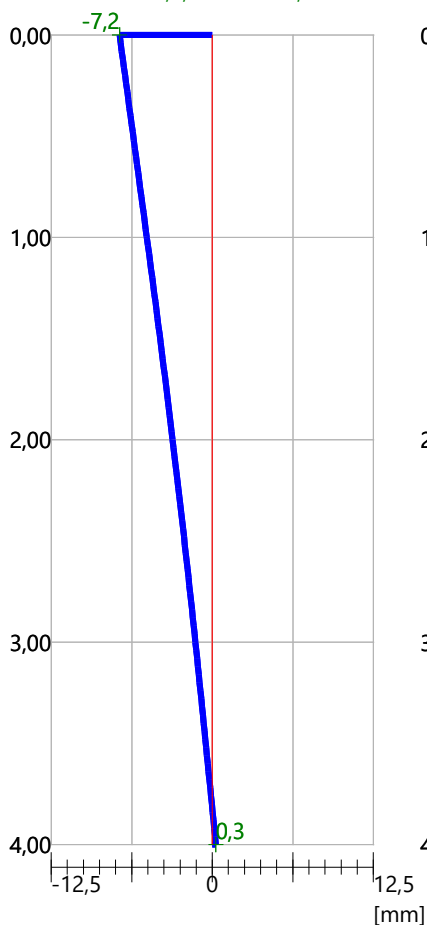
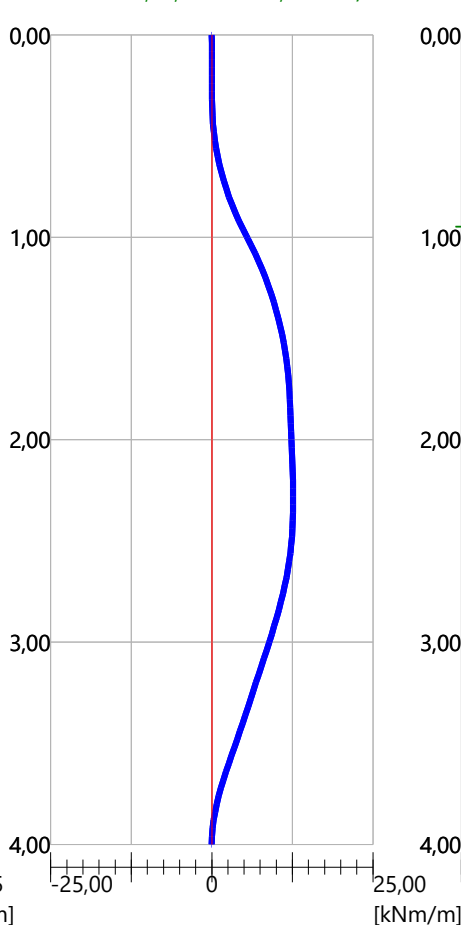
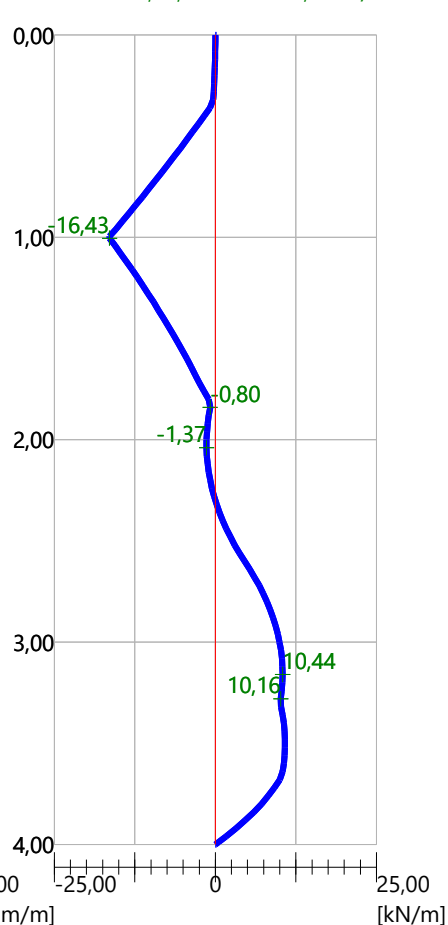
Posouzení max. posouvající síly $Q_{\max} + M$:

Posouzení ohybu:

$M/M_{c,Rd} = 0,015 \leq 1$ **Vyhovuje**

Posouzení smyku:

$Q_{\max}/V_{c,Rd} = 0,020 \leq 1$ **Vyhovuje**

Posouzení rovinné napjatosti:Normálové napětí $\sigma_{x,Ed} = 3,14$ MPaSmykové napětí $\tau_{Ed} = 2,06$ MPaPosudek: $(\sigma_{x,Ed}/(f_y/\gamma_{M0}))^2 + 3*(\tau_{Ed}/(f_y/\gamma_{M0}))^2 = 0,000 \leq 1$ **Vyhovuje****Průřez VYHOVUJE****Název : Dimenzování****Fáze - výpočet : 1 - 1****Deformace**Min1 = 0,3; Min2 = -7,2mm
Max1 = 0,3; Max2 = -7,2mm**Ohybový moment**Min1 = 12,61; Min2 = 0,00kNm/m
Max1 = 12,61; Max2 = 0,00kNm/m**Posouvající síla**Min1 = 10,79; Min2 = -16,43kN/m
Max1 = 10,79; Max2 = -16,43kN/m

11.4 Statický a stabilitní výpočet navrhovaného řešení - příčný rez 4 km 14,650

Posouzení pažící konstrukce

Vstupní data

Projekt

Akce : 07910 - Modernizace trati Praha Ruzyně (mimo) - Kladno (mimo)
Část : Průřez 4 - km 14,650
Popis : SO_02_10(11)_01
Vypracoval : AFRY CZ s.r.o. - Ing. Miroslav Malast
Datum : 20.07.2022
Číslo zakázky : 2020_0196

Nastavení

(zadané pro aktuální úlohu)

Materiály a normy

Betonové konstrukce : EN 1992-1-1 (EC2)
Součinitele EN 1992-1-1 : standardní
Ocelové konstrukce : EN 1993-1-1 (EC3)
Dílčí součinitel únosnosti ocelového průřezu : $\gamma_{M0} = 1,00$
Dřevěné konstrukce : EN 1995-1-1 (EC5)
Dílčí součinitel vlastností dřeva : $\gamma_M = 1,30$
Součinitel vlivu zatížení a vlhkosti (dřevo) : $k_{mod} = 0,50$
Součinitel šířky průřezu ve smyku (dřevo) : $k_{cr} = 0,67$

Výpočet tlaků

Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997
Výpočet aktivního tlaku : Coulomb (ČSN 730037)
Výpočet pasivního tlaku : Caquot-Kerisel (ČSN 730037)
Metoda výpočtu : závislé tlaky
Výpočet zemětřesení : Mononobe-Okabe
Modul reakce podloží : standardní
Redukovat modul reakce podloží pro záporové pažení
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 stability kotvy :		$\gamma_{Ris} =$	1,10 [-]
Součinitel redukce zemního odporu :		$\gamma_{Re} =$	1,40 [-]

Kotvy

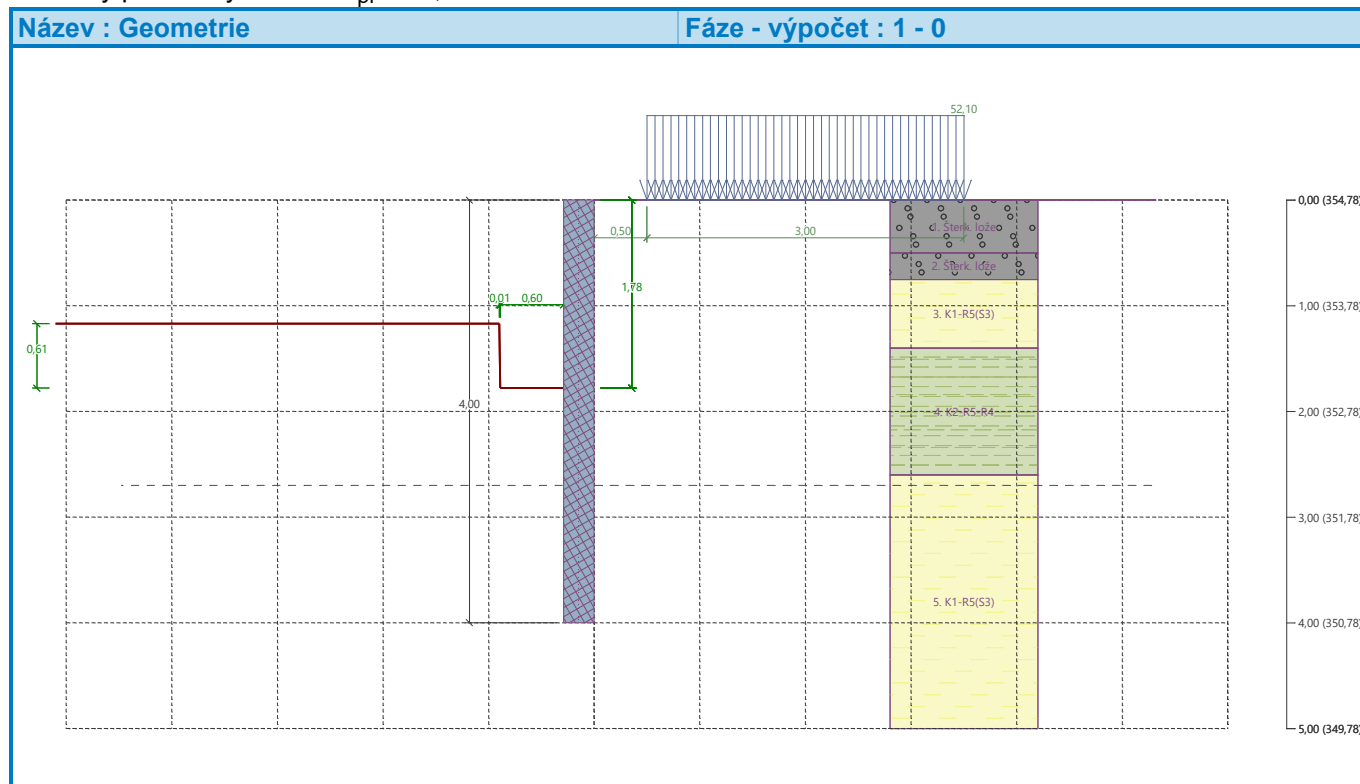
Metodika posouzení : mezní stavy

Součinitele redukce			
Součinitel spolehlivosti oceli :	$V_s =$	1,35	[-]
Součinitel redukce na vytržení ze zeminy :	$V_e =$	1,35	[-]
Součinitel redukce na vytržení ze zálivky :	$V_c =$	1,35	[-]

Geometrie konstrukce






Délka konstrukce = 4,00 m

Název průřezu : Štětovnice : III n






Plocha průřezu $A = 1,97E-02 \text{ m}^2/\text{m}$ Moment setrvačnosti $I = 2,32E-04 \text{ m}^4/\text{m}$ Modul pružnosti $E = 210000,00 \text{ MPa}$ Modul pružnosti ve smyku $G = 81000,00 \text{ MPa}$ Průřezový modul $W = 1,600E-03 \text{ m}^3/\text{m}$ Plastický průřezový modul $W_{pl} = 1,756E-03 \text{ m}^3/\text{m}$ **Materiál konstrukce****Ocel konstrukční: EN 10025 : Fe 360**Mez kluzu $f_y = 235,00 \text{ MPa}$ Modul pružnosti $E = 210000,00 \text{ MPa}$ Modul pružnosti ve smyku $G = 81000,00 \text{ MPa}$ **Modul reakce podloží**

Modul reakce podloží počítán podle teorie Schmitt.




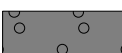

Základní parametry zemin

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
1	K1-R5(S3)		30,00	20,00	21,00	11,00	15,00
2	K2-R5-R4		30,00	20,00	22,00	12,00	15,00
3	K3-R6(F8)		20,00	30,00	20,50	11,00	10,00
4	Šterk. lože		33,00	0,00	19,00	10,50	20,00
5	G3/G-FY		32,50	0,00	19,00	9,00	20,00

Parametry zemin pro výpočet tlaku v klidu

Číslo	Název	Vzorek	Typ výpočtu	φ_{ef} [°]	ν [-]	OCR [-]	K_r [-]
1	K1-R5(S3)		soudržná	-	0,30	-	-
2	K2-R5-R4		soudržná	-	0,30	-	-
3	K3-R6(F8)		soudržná	-	0,42	-	-
4	Šterk. lože		nesoudržná	33,00	-	-	-
5	G3/G-FY		nesoudržná	32,50	-	-	-

Parametry zemin pro výpočet modulu reakce podloží (Schmitt)

Číslo	Název	Vzorek	ν [-]	E_{oed} [MPa]	E_{def} [MPa]
1	K1-R5(S3)		0,30	-	40,00
2	K2-R5-R4		0,30	-	80,00
3	K3-R6(F8)		0,42	-	16,00
4	Šterk. lože		0,40	-	30,00
5	G3/G-FY		0,25	-	85,00

Geologický profil a přiřazení zemin**Informace o umístění**

Kóta povrchu = 354,78 m

Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Mocnost vrstvy t [m]	Hloubka z [m]	Nadm. výška [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	0,50	0,00 .. 0,50	354,78 .. 354,28	Šterk. lože	
2	0,25	0,50 .. 0,75	354,28 .. 354,03	Šterk. lože	
3	0,65	0,75 .. 1,40	354,03 .. 353,38	K1-R5(S3)	
4	1,20	1,40 .. 2,60	353,38 .. 352,18	K2-R5-R4	
5	3,65	2,60 .. 6,25	352,18 .. 348,53	K1-R5(S3)	
6	0,70	6,25 .. 6,95	348,53 .. 347,83	K3-R6(F8)	
7	-	6,95 .. ∞	347,83 .. -	K3-R6(F8)	

Tvar terénu

Terén za konstrukcí je rovný.

Vliv vody

Hladina podzemní vody za konstrukcí je v hloubce 2,70 m

Hladina podzemní vody před konstrukcí je v hloubce 2,70 m

Podloží u paty konstrukce je nepropustné.

Zadaná plošná přitížení

Číslo	Přítížení		Působ.	Vel.1 [kN/m ²]	Vel.2 [kN/m ²]	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Hloubka z [m]
1	Ano	změna	proměnné	52,10		0,50	3,00	0,00

Celkové nastavení výpočtu

Počet dělení stěny na konečné prvky = 100

Vlastní výpočet mezních tlaků : redukovat podle nastavení

Minimální dimenzační tlak je uvažován hodnotou $\sigma_{a,min} = 0,20\sigma_z$ **Nastavení výpočtu fáze**

Návrhová situace : trvalá

Výsledky výpočtu

Průběhy modulu reakce podloží a vnitřních sil po konstrukci

Hloubka [m]	kh,p [MN/m ³]	kh,z [MN/m ³]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
0.00	0.00	0.00	-1.14	0.00	0.00	0.00
0.20	0.00	0.00	-1.04	1.28	-0.13	0.01
0.40	0.00	0.00	-0.93	22.72	-1.72	0.11
0.60	0.00	0.00	-0.82	23.81	-6.38	0.91
0.80	0.00	0.00	-0.72	3.06	-9.94	2.63
1.00	0.00	0.00	-0.61	3.90	-10.64	4.68
1.20	0.00	0.00	-0.51	4.74	-11.50	6.90
1.40	0.00	0.00	-0.42	5.58	-12.53	9.30
1.60	0.00	0.00	-0.33	6.98	-13.79	11.92
1.76	0.00	0.00	-0.27	8.10	-14.99	14.22
1.78	0.00	0.00	-0.26	8.21	-15.12	14.46
1.80	294.60	0.00	-0.25	-66.51	-13.81	14.81
2.00	294.60	0.00	-0.19	-48.94	-2.32	16.37
2.20	294.60	0.00	-0.14	-35.30	6.03	15.95
2.40	294.60	0.00	-0.10	-25.48	12.05	14.11
2.60	116.91	116.91	-0.07	7.99	15.89	11.25
2.80	116.91	116.91	-0.05	10.74	13.98	8.25
3.00	116.91	116.91	-0.04	12.03	11.69	5.68
3.20	116.91	116.91	-0.04	12.36	9.24	3.58
3.40	116.91	116.91	-0.03	12.12	6.78	1.98
3.60	116.91	116.91	-0.03	11.60	4.41	0.87
3.80	116.91	116.91	-0.03	11.01	2.15	0.21
4.00	116.91	116.91	-0.03	10.46	-0.00	0.00

Maximální posouvající síla = 15,89 kN/m

Maximální moment = 16,42 kNm/m

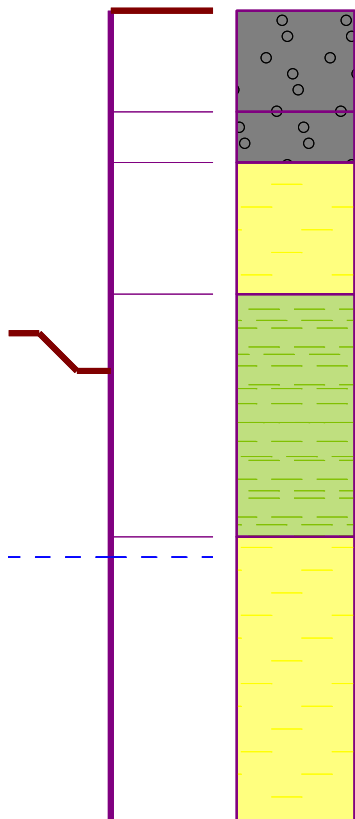
Maximální deformace = 1,1 mm

Název : Výpočet

Fáze - výpočet : 1 - -1

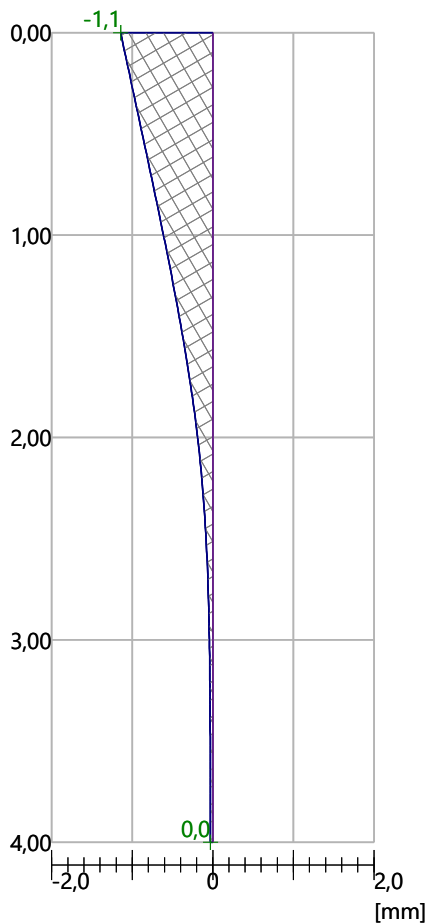
Geometrie konstrukce

Délka konstrukce = 4,00m



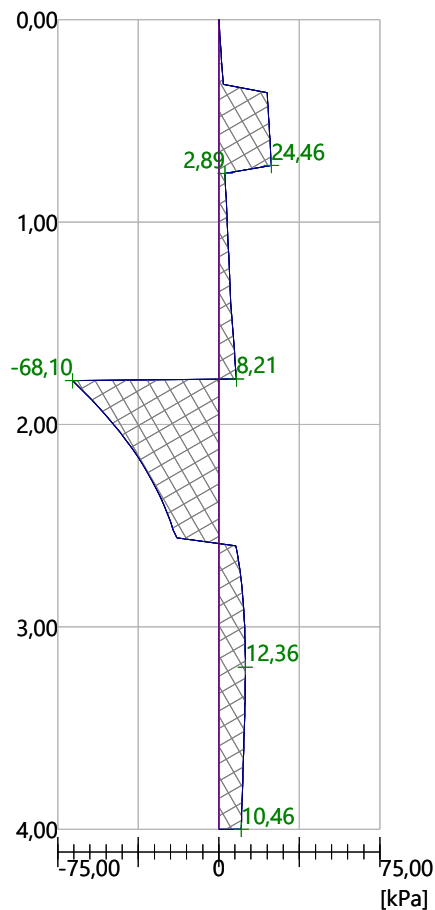
Deformace konstrukce

Max. def. = 1,1 mm



Tlak na konstrukci

Max. tlak = 68,10 kPa



Výpočet stability svahu

Vstupní data

Projekt

Nastavení

(zadané pro aktuální úlohu)

Stabilitní výpočty

Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997

Výpočet zemětřesení : Standard

Návrhový přístup : 3 - redukce zatížení GEO, STR a materiálu

Součinitele redukce zatížení (F)

Trvalá návrhová situace

		Stav STR		Stav GEO	
		Nepříznivé	Příznivé	Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]	1,00 [-]	1,00 [-]
Proměnné zatížení :	$\gamma_Q =$	1,50 [-]	0,00 [-]	1,30 [-]	0,00 [-]

Součinitele redukce zatížení (F)

Trvalá návrhová situace

Zatížení vodou :	$\gamma_w =$					1,00	[-]		
------------------	--------------	--	--	--	--	------	-----	--	--

Součinitele redukce materiálu (M)

Trvalá návrhová situace

Součinitel redukce úhlu vnitřního tření :	$\gamma_\phi =$	1,25	[-]
Součinitel redukce efektivní soudržnosti :	$\gamma_c =$	1,25	[-]
Součinitel redukce neodv. smykové pevnosti :	$\gamma_{cu} =$	1,40	[-]

Přetížení

Číslo	Typ	Působení	Umístění z [m]	Počátek x [m]	Délka l [m]	Šířka b [m]	Sklon α [°]	Velikost q, q ₁ , f, F, x q ₂ , z jednotka		
1	pásové	proměnné	z = 354,78	x = 0,50	l = 3,00		0,00	52,10		kN/m ²

Tahová trhlina

Tahová trhlina není zadána.

Zemětřesení

Se zemětřesením se nepočítá.

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Výsledky (Fáze budování 1)

Výpočet 1

Kruhá smyková plocha

Parametry smykové plochy

Střed :	x =	-1,10	[m]	Úhly :	$\alpha_1 =$	-69,16	[°]
	z =	355,25	[m]		$\alpha_2 =$	84,15	[°]
Poloměr :	R =	4,61	[m]	Smyková plocha po optimalizaci.			

Posouzení stability svahu (Bishop)

Sumace aktivních sil : $F_a = 203,08$ kN/m

Sumace pasivních sil : $F_p = 562,29$ kN/m

Moment sesouvající : $M_a = 936,21$ kNm/m

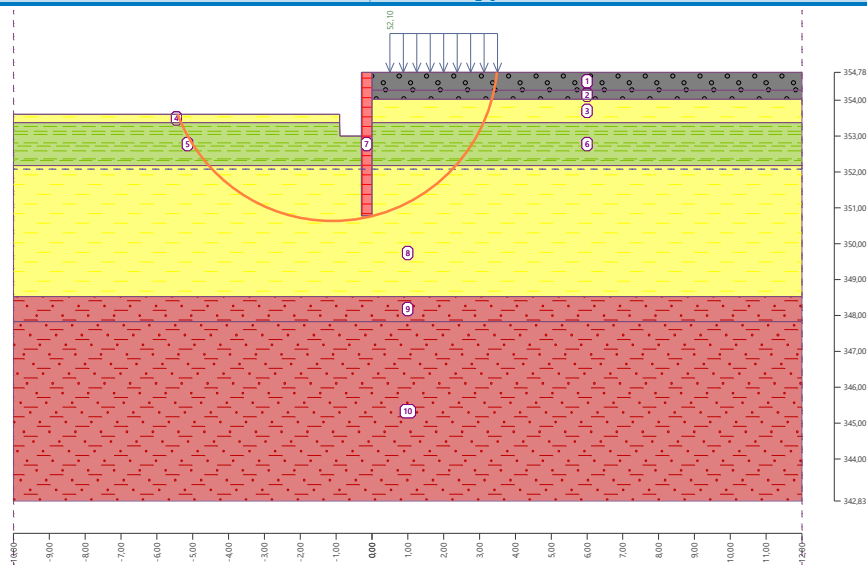
Moment vzdorující : $M_p = 2592,17$ kNm/m

Využití : 36,1 %

Stabilita svahu VYHOVUJE

Název : Výpočet

Fáze - výpočet : 1 - 1



Dimenzace čís. 1

Maximální hodnoty deformací a vnitřních sil

Maximální deformace = -1,1 mm
 Minimální deformace = 0,0 mm
 Maximální ohybový moment = 16,42 kNm/m
 Minimální ohybový moment = 0,00 kNm/m
 Maximální posouvající síla = 15,89 kN/m

Posouzení ocelového průřezu podle EN 1993-1-1

Pro výpočet uvažovány všechny fáze budování.

Výpočtový součinitel namáhání průřezu = 1,00

Dimenzační síly na 1 m stěny

$M_{\max} = 16,42 \text{ kNm/m}; \quad Q = 0,43 \text{ kN/m}$
 $Q_{\max} = 15,89 \text{ kN/m}; \quad M = 11,25 \text{ kNm/m}$

Posouzení max. momentu $M_{\max} + Q$:

Posouzení ohybu:

$M_{\max}/M_{c,Rd} = 0,044 \leq 1$ **Vyhovuje**

Posouzení smyku:

$Q/V_{c,Rd} = 0,001 \leq 1$ **Vyhovuje**

Posouzení rovinné napjatosti:

Normálové napětí $\sigma_{x,Ed} = 9,34 \text{ MPa}$

Smykové napětí $\tau_{Ed} = 0,05 \text{ MPa}$

Posudek: $(\sigma_{x,Ed}/(f_y/Y_{M0}))^2 + 3*(\tau_{Ed}/(f_y/Y_{M0}))^2 = 0,002 \leq 1$ **Vyhovuje**

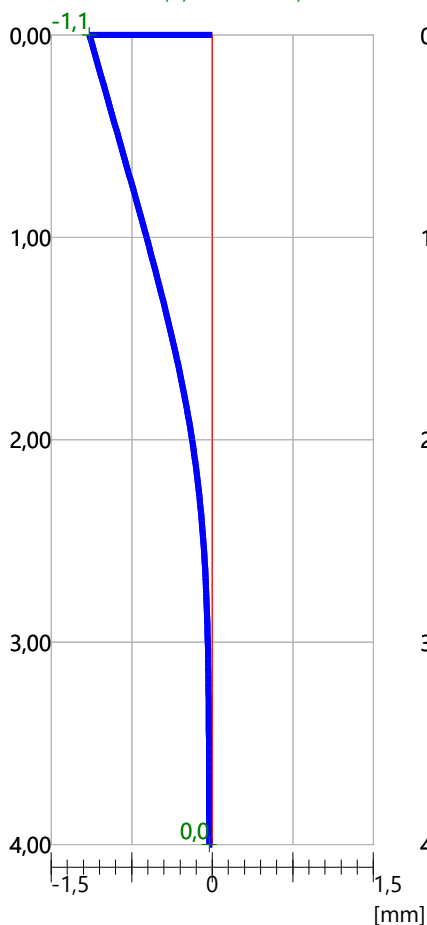
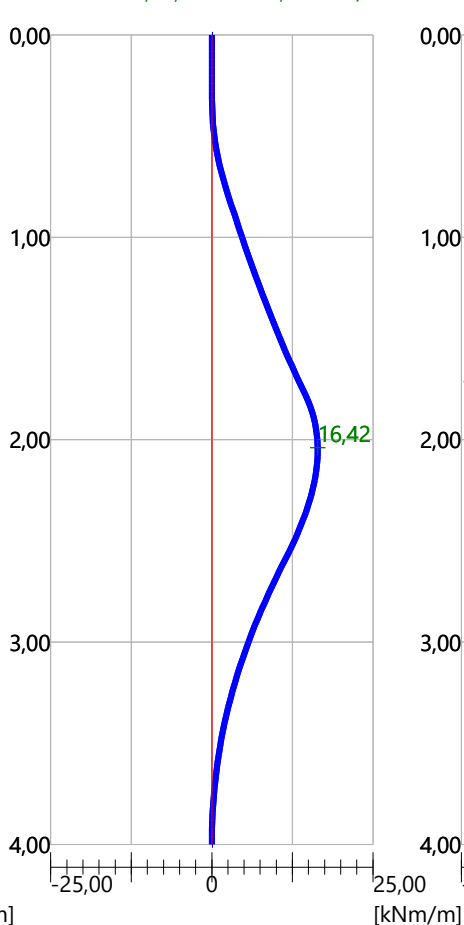
Posouzení max. posouvající síly $Q_{\max} + M$:

Posouzení ohybu:

$M/M_{c,Rd} = 0,030 \leq 1$ **Vyhovuje**

Posouzení smyku:

$Q_{\max}/V_{c,Rd} = 0,019 \leq 1$ **Vyhovuje**

Posouzení rovinné napjatosti:Normálové napětí $\sigma_{x,Ed} = 6,40 \text{ MPa}$ Smykové napětí $\tau_{Ed} = 1,99 \text{ MPa}$ Posudek: $(\sigma_{x,Ed}/(f_y/\gamma_{M0}))^2 + 3*(\tau_{Ed}/(f_y/\gamma_{M0}))^2 = 0,001 \leq 1$ **Vyhovuje****Průřez VYHOVUJE****Název : Dimenzování****Fáze - výpočet : 1 - 1****Deformace**Min1 = 0,0; Min2 = -1,1mm
Max1 = 0,0; Max2 = -1,1mm**Ohybový moment**Min1 = 16,42; Min2 = 0,00kNm/m
Max1 = 16,42; Max2 = 0,00kNm/m**Posouvající síla**Min1 = 15,89; Min2 = -15,12kN/m
Max1 = 15,89; Max2 = -15,12kN/m