






Razítko oprávněné osoby:

Revize:	Datum:	Popis:	Kontroloval:
000	04/2024	Definitivní odevzdání	JAN GREPL

Stavebník/Investor:	Správa železnic, státní organizace		
Adresa:	Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1		
Zástupce investora:	Stavební správa západ		
Adresa:	Ke Štvanici 656/3, 186 00 Praha 8 - Karlín		
			
Zhotovitel stavby:	DIPONT s.r.o.		
Adresa:	Klíšská 1432/18, 400 01 Ústí nad Labem		
Kontakt:	T: +420 475 201 724 E: dipont@dipont.cz		
			
Hlavní projektant (HIP):	Specialista:	Odpovědný projektant:	Zpracovatel:
Ing. Jan Grepl 	Ing. Jan Grepl 	Ing. Jan Grepl 	Ing. Jan Grepl 

Název stavby/akce:		Sanace tělesa železničního spodku na trati Děčín - Jedlová v km 25,880 -25,980										Označení (S-kód):																			
												S632000536																			
Název části:		Stavební část										Označení zhotovitele:																			
Název objektu:		Česká Kamenice - Horní Kamenice, železniční spodek										D21106																			
Název přílohy:		TECHNICKÁ ZPRÁVA										Označení části:																			
Název dílčí části přílohy:												-										D.2.1.1									
Název objektu:		Česká Kamenice - Horní Kamenice, železniční spodek										Označení objektu/komplexu:																			
												SO 11-11-01																			
Název přílohy:		TECHNICKÁ ZPRÁVA										Číslo přílohy:																			
Název dílčí části přílohy:												-										1.0.0.1									
Kraj:		Katastrální území:					TUDU:					Paré:																			
Ústecký kraj		Horní Kamenice					086112																								
Stupeň dokumentace:		Datum zpracování:					Formáty:					Měřítko:																			
PDPS		04/2024																													
S-kód:		Stupeň dokumentace:					Část:					Objekt:					Podobjekt:					Příloha:					Revize:				
S 6 3 2 0 0 0 5 3 6		- P D P S -					D 2 1 0 1 -					S 0 1 1 1 1 0 1					X X X X					- 1 - 0 0 1 -					0 0 0				

Zakázka: D21106

Stavba: Sanace tělesa železničního spodku na trati Děčín - Jedlová
v km 25,880 - 25,980

Objekt: SO 11-11-01 Železniční spodek

1	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVEBNÍHO OBJEKTU	2
1.1	ÚDAJE O STAVBĚ	2
1.2	STAVEBNÍK	2
1.3	PROJEKTANT	2
2	ZÁKLADNÍ ÚDAJE O SOUČASNÉM STAVU	3
3	SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ	4
4	POPIS A ZDŮVODNĚNÍ NAVRŽENÉHO TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ	4
4.1	TECHNICKÝ POPIS NOVÉHO STAVU OBJEKTU	5
5	POŽADAVKY NA MATERIÁLY	8
5.1	PRAŽCOVÉ PODLOŽÍ	8
5.2	GEOSYNTETICKÉ VÝROBKY	9
5.3	TRATIVODY – SVAHOVÁ ŽEBRA	11
5.4	PŘÍKOPY	11
5.5	PILOTY	12
6	POPIS NAVRŽENÉHO ŘEŠENÍ, TECHNICKÝCH PARAMETRŮ A JEJICH ZDŮVODNĚNÍ VE VZTAHU K PÉČI O ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A VE VZTAHU K UŽÍVÁNÍ	12
7	POSOUZENÍ KONSTRUKCE PRAŽCOVÉHO PODLOŽÍ	14
8	PŘEHLED POUŽITÝCH NOREM, PŘEDPISŮ, VZOROVÝCH LISTŮ	18
9	SHRNUTÍ ROZHODUJÍCÍCH ZÁVĚRŮ Z PRACOVNÍCH PORAD	18
10	SHRNUTÍ ROZHODUJÍCÍCH STANOVISEK MAJÍCÍCH VLIV NA TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	18
11	NÁVAZNOST NA OSTATNÍ OBJEKTY	18
12	POŽADAVKY NA GEOTECHNICKÝ MONITORING	19
13	POŽADAVKY NA MĚŘENÍ POSUNŮ A PŘETVOŘENÍ	20
14	ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ S OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE	20

Zakázka: D21106

Stavba: Sanace tělesa železničního spodku na trati Děčín - Jedlová
v km 25,880 - 25,980

Objekt: SO 11-11-01 Železniční spodek

1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVEBNÍHO OBJEKTU

1.1 Údaje o stavbě

<i>Název stavby</i>	Sanace tělesa železničního spodku na trati Děčín - Jedlová v km 25,880 - 25,980
<i>Katastrální území</i>	Horní Kamenice
<i>Obec</i>	Česká Kamenice
<i>Kraj</i>	Ústecký kraj
<i>Traťový úsek, Definiční úsek</i>	0861, 12
<i>Stavební objekt</i>	SO 11-11-01 Železniční spodek

1.2 Stavebník

<i>Stavebník</i>	Správa železnic, s.o. Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1
<i>Zástupce objednatele ve věcech technických</i>	Ing. Jaromír Kopecký tel: +420 602 521 560, kopecckyjar@spravazeleznic.cz

1.3 Projektant

<i>Dodavatel projektové dokumentace</i>	DIPONT, spol. s r.o. Klíšská 1432/18, 400 01 Ústí nad Labem IČ: 286 930 94, tel. 475 201 724, email: dipont@dipont.cz
<i>Hlavní projektant</i>	Ing. Jan Grepl Autorizovaný inženýr pro geotechniku ČKAIT - 1202095 tel: 731 407 357, grepl@dipont.cz

2 ZÁKLADNÍ ÚDAJE O SOUČASNÉM STAVU

Předmětná lokalita se nachází na trati Děčín – Rumburk (trať 081). Jedná se o jednokolejnou neelektrifikovanou trať, kde v km 25,880-25,980 nedaleko centra obce v blízkosti Havlíčkově ulice došlo na základě rekognoskace k pohybům svahu násypu. Sesuv se nachází cca ve staničení 25,908-25,925 na levé straně násypového tělesa a s částí zasahuje pod samotné těleso násypu.

V předmětném úseku trati se v roce 2010 řešil projev svislých a vodorovných deformací v koruně stávajícího násypu. Tento nežádoucí projev byl řešen realizací zpevnění tělesa násypu v km 25,905-25,955 (původního staničení) pomocí šterkových pilířů. Jednalo se o 93 ks šterkových pilířů s průměrnou délkou 5,0m. Šterkové pilíře byly vybudované z nesoudržného materiálu (kamenivo frakce 8/32 – 16/32) v trojúhelníkové rozteči 1,5 x 1,5 m. Průměr šterkových pilířů se pohyboval od 600 do 800mm.

V roce 2016 v předmětném úseku proběhla akce „Odstranění propadu rychlosti na trati Benešov nad Ploučnicí – Rumburk“, v rámci níž byla provedena výstavba nového propustku v ev. km 25,897. Původní propustek v ev. km 25,897 byl již v roce 2010 zabeđen a to zřejmě z důvodu zabránění přítoků vody na zahradu pod násypem. V roce 2016 byl stávající propustek v ev. km 25,897 zasypan a o 11 m dále byl v km 25,908 postaven nový trubní propustek.

V současné době bylo při rekognoskaci terénu zjištěno, že ani nový trubní propustek postavený ve staničení 25,908 neplní svoji funkci. Zřejmě stále neřešil problémy s přítoky vody na zahradu pod násypem. Zdroj vody byl tedy odkloněn podél trati vpravo, dále do kamenného klenbového propustku v ev. km 25,950. Nicméně dále dochází v okolí základu trubního propustku v km 25,908 na jeho výtoku k průsakům vody. Z velkou pravděpodobností se jedná o vodu přicházející ze zářezu před řešeným úsekem trati. Celá oblast na pravé straně trati ve směru staničení je výrazně podmáčena i ve srážkově podprůměrném období.

V průběhu projekčních prací byla evidována další místa s problematickou stabilitou GPK v navazujícím úseku v km 26,0 – 26,2. Na základě provedeného místního šetření za účasti složek SŽ bylo rozhodnuto o rozšíření řešeného úseku do km 26,2. Zástupci všech zúčastněných složek se shodli, že rozšíření úseku stavby a začlenění míst s problematickou stabilitou GPK do stavby je opodstatněné i z ekonomických důvodů v případě pozdějších oprav u nově zjištěných „rozpadů“ GPK.

3 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

(1) Mapové podklady a železniční bodové pole SŽG Praha, TÚDU 086112 v rozsahu:

km 25,700 – 26,100

(2) Geotechnický průzkum - RNDr. Jiří Tomášek, 4G Consite s.r.o., Praha, 2021

(3) Záznamy z jednání a pochůzky

4 POPIS A ZDŮVODNĚNÍ NAVRŽENÉHO TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

Dle provedeného IG průzkumu je zásadním problémem v zájmovém území negativní vliv podzemní a povrchové srážkové vody. Podle výsledků průzkumu je zřejmé, že nevhodnou sanací náspu dochází k syčení zemin náspu skrz štěrkové pilíře, které měly působit jako výstužný prvek bránící sedání náspu.

Vzhledem k zjištěným inženýrskogeologickým poměrům se jako vhodný způsob sanace jeví odtěžení stávajícího náspu a výstavba náspu nového.

V km 25,880 – 25,950 bude kompletně odtěženo stávající zemní těleso na projektovanou úroveň, která bude sloužit jako základová spára nového násypu. Na zhutněné základové spáře budou provedeny železobetonové piloty prům. 600mm dl. 8m. Piloty budou v hlavě rozšířeny v délce min. 0,9m na průměr 900mm. Piloty budou pod násypem umístěny v ortogonální soustavě s osovou vzdáleností 4m resp. 3m. Nad hlavami pilot bude provedena roznášecí konsolidační vrstva tl. 1000mm ze štěrkodrti vyztužené geomřížemi. Samotný násyp bude vybudován z kvalitních dovezených zemin vhodných do násypu. Sklon svahů tělesa násypu bude ve sklonu 1:1,5. Svahy násypu budou ozeleněny a opatřeny protierozní sítovinou.

V km 25,950 – 25,980 budou svahy současného tělesa náspu zbaveny náletové vegetace, upraveny do sklonů, ozeleněny a opatřeny protierozní sítovinou.

Konstrukční vrstva pod kolejí bude provedena ze štěrkodrti (ŠD 0/32 kv) tl. 300mm.

4.1 Technický popis nového stavu objektu

4.1.1 Podloží násypu

Dle výsledků inženýrsko-geologického průzkumu bude nový násyp založený na jemnozrnných zeminách, konkrétně na jílech se střední plasticitou. Z důvodu omezení sedání nového násypu a rovněž k zachycení případných svahových pohybů po provedení nového násypu byla zvolena varianta založení násypu na železobetonových pilotách s roznášecí konsolidační vrstvou.

Podloží násypu bude upraveno podle dokumentace v podélném směru do výškových stupňů s výškovým odstupem 1m. Příčný sklon stupňů bude 5% vlevo. Základová spára bude zhutněná na $D = \min. 95\%PS$.

Do podloží budou instalovány železobetonové vrtané piloty průměru 600mm, délky 8m s rozšířenou hlavou průměru 900mm na délce 0,9m. Piloty budou vyztuženy armokošem s hlavní podélnou výztuží 8x prům. 16mm se spirálovým ovinutím prům. 8mm, stoupání 150mm.

4.1.2 Konsolidační vrstva

Na zemní pláň, přes hlavy pilot, bude provedena konsolidační vrstva ze štěrkodrti fr. 0-63mm vyztužené třemi vrstvami dvouosé geomříže min. pevnosti 30kN/m. Konsolidační vrstva bude zhutněna po vrstvách max. 300mm. Každá vrstva je vždy zhutněna na požadovanou míru. Dle TKP SŽDC kapitola 3, Zemní práce bude konsolidační vrstva zhutněna na $ID=0,85$ (štěrk dobře zrněný GW) resp. dle S4, příloha 4 bude pro stejnou zeminu hodnota $PS=100\%$. Konsolidační vrstva bude od podloží oddělena separační geotextílií.

4.1.3 Těleso násypu

Po zhutnění konsolidační vrstvy bude provedeno těleso násypu. Samotný násyp bude tvořen z propustné nenamrzavé zeminy vhodné do násypů, třídy G1-GW nebo G3-G-F, S1-SW nebo S3-S-F dle SŽ – S4. Násyp bude prováděn po vrstvách $\leq 300\text{mm}$ v příčném levostranném sklonu 5%. Relativní ulehlost každé vrstvy pro štěrkovité zeminy musí být $Id > 0,80$.

4.1.4 Zemní pláň a aktivní zóna

V úseku km 25,875 – 25,950 bude zemní pláň provedena ve střechovitém sklonu 5%. Aktivní zóna v tl. min 0,5m bude provedena ze stejného materiálu jako nové těleso násypu. Minimální míra

Zakázka: D21106

Stavba: Sanace tělesa železničního spodku na trati Děčín - Jedlová
v km 25,880 - 25,980

Objekt: SO 11-11-01 Železniční spodek

zhutnění musí být $Id > 0,90$. Současně musí být splněna podmínka min. hodnoty modulu přetvárnosti ze zatěžovací zkoušky deskou dle SŽDC S4 $E_{min,ZP} > 20 \text{ MPa}$.

V úseku 25,950 – 26,185, kde nebude odtěžen původní násyp, bude provedena podkladní vrstva ze směsi kameniva stmelené hydraulickým silničním pojivem SH 0/22; C8/10 dle S4, přílohy 13, tl. 300 mm.

4.1.5 Konstrukční vrstva

Konstrukční vrstva je v celém úseku navržena ze štěrkodrti dle S4, přílohy 14A frakce 0/32 tl. min. 300mm.

4.1.6 Odvodnění – drážní příkopy

Pro odvedení vody z přilehlých svahů násypu jsou navrženy vpravo i vlevo trati zpevněné drážní příkopy. V místech se sklonem vyšším než 10% jsou příkopy provedeny jako skluzy a kaskády.

Příkopy (skluzy a kaskády) budou provedeny z příkopových tvárnic TZZ3 uložených do betonového lože tl. 100mm, z betonu C12/15. Skluzy budou zavázány do podloží betonovým prahem šířky 0,5m a hloubky min. 0,8m. Prahy budou provedeny na začátku a konci skluzu, průběžně potom po max 5m.

Příkopy (skluzy a kaskády) budou zaústěny do vývaříšť na vtoku a výtoku propustku v ev. km 25,950 resp. mostu ev km 26,147. Vývaříště jsou součástí SO 11-21-02 resp. SO 11-20-02.

Napojení příkopu vpravo v km 25,885 na stávající příkopové zídky bude proveden dle vzorového listu Ž3.12. obr. 9. Plynulé napojení bude provedeno pootočením dvou stávajících příkopových zídek a napojením pomocí nálevkovitého vyústění z dlažby tl. 0,3m do betonu C12/15 tl. 150mm na příkopové tvárnice TZZ3.

4.1.7 Odvodnění – Svahová žebra

V úseku km 25,890 – 25,940 vpravo, je navazující terén opatřen svahovými žebry ve vzájemné vzdálenosti 10m. Svahová žebra budou provedena dle vzorového listu Ž 3.23.

Trativodní žebra budou umístěna do rýhy šířky 1m. Podélný sklon dna žebra bude 10%. Délka jednotlivých žebor je navržena tak, aby výkopovými pracemi nebyl ohrožen zaměřený kabel ČD – Telematika.

Zakázka: D21106

Stavba: Sanace tělesa železničního spodku na trati Děčín - Jedlová
v km 25,880 - 25,980

Objekt: SO 11-11-01 Železniční spodek

Žebro bude v celém povrchu vyloženo filtrační geotextílií. Na dno žebra bude uložena perforovaná trativodní roura z plastu DN 200mm do štěrkopískového lože tl. 50mm. Zásyp bude proveden jednotnou trativodní výplní fr. 16/32mm dle S4, př. 19. Povrch zásypu bude zabalen do geotextilie. Svah bude v celém rozsahu opatřen protierozní ochranou. Vyústění trativodní roury bude zpevněno kamennou dlažbou tl. 200mm do betonu C12/15. tl 100mm v rozsahu min 0,5m od osy roury.

4.1.8 Ochrana svahů

Svahy tělesa nového násypu a přilehlé svahy budou opatřeny vegetační ochranou s protierozní sítí. Vegetační ochrana bude zřízena rozprostřením ornice tl. 0,1m a osetím travním semenem. Protierozní síť bude zavázána v koruně násypu pod konstrukční vrstvu žel. spodku přesahem min. 0,5m. Protierozní síť bude ve svahu kotvena ocelovými skobami ve vzdálenostech po 0,5m.

Vegetační ochrana nebude zřízena na svahu konsolidační vrstvy vlevo, dále nebude zřízena na lavičkách mezi patou násypu a hranou příkopu.

Svah konsolidační vrstvy vlevo bude opatřen pohozelem z lomového kamene tl. 200mm frakce 63-125mm.

4.1.9 Ochrana inženýrských sítí

V obvodu stavby se nacházejí následující inženýrské sítě:

CETIN a.s. – pravděpodobně hluchý kabel, nebylo možné vytyčit, umístěn v terénu vpravo

ČD-Telematika a.s. – metalický kabel, vytyčen a zaměřen, umístěn v terénu vpravo

SŽ SSZT – dálkový optický kabel, umístěn v koruně násypu v kabelovém žlabu vlevo. Ochrana kabelu je řešena v rámci samostatného SO 11-30-01

Kabel ČD Telematika a CETIN a.s., nebudou stavbou dotčeny, před stavbou je nutné trasu znovu vytyčit a označit.

Zakázka: D21106

Stavba: Sanace tělesa železničního spodku na trati Děčín - Jedlová
v km 25,880 - 25,980

Objekt: SO 11-11-01 Železniční spodek

5 POŽADAVKY NA MATERIÁLY

5.1 Pražcové podloží

Konstrukční vrstva - štěrkodrt' dle S4, přílohy 14A frakce 0/32

Vlastnost	Hodnota
zrnitost	křivka zrnitosti musí ležet v mezích A – B (viz obr.1), resp. C – D (viz obr. 2)
číslo nestejnozrnnosti C_u	min. 15,0
nadsítné v % hmotnosti	max. 15,0
jemné částice v % hmotnosti	max. 9,0
míra zahlinění ztrátou sušením v % hmotnosti	max. 0,8
míra zahlinění zkouškou methylenovou modří v $g \cdot kg^{-1}$	max. 10,0
cizorodé částice v % hmotnosti (na zrnitostním podílu > 4 mm)	max. 1,0
odolnost proti drcení, metodou Los Angeles (na zrnitostním podílu 8/32 mm) – součinitel	max. 50,0
trvanlivost zkouškou síranem sodným v % hmotnosti (na zrnitostním podílu 8/16 mm)	max. 12,0
nasákavost v % hmotnosti	max. 3,0
odolnost proti zmrazování/rozmrazování v % hmotnosti (na zrnitostním podílu 8/16 mm)	max. 4,0
objemová hmotnost v $Mg \cdot m^{-3}$	min. 2,0
sypaná hmotnost volně sypaného kameniva v $Mg \cdot m^{-3}$	hodnota deklarovaná
sypaná hmotnost setřeseného kameniva v $Mg \cdot m^{-3}$	hodnota deklarovaná
mezerovitost volně sypaná v % objemu	hodnota deklarovaná
mezerovitost setřesená v % objemu	hodnota deklarovaná

Podkladní vrstva - směs kameniva stmelená hydraulickým silničním pojivem (SH 0/22; C8/10)

Vlastnost	Parametr stabilizace
tloušťka vrstvy po zhutnění	min. 0,30 m
parametr míry zhutnění	min. 97 % PM
relativní ulehlost I_D	min. 0,9
modul přetvárnosti na vrstvě stabilizace E_2	min. 60 MPa
třída pevnosti v prostém tlaku R_c	min. $C_{3/4}$
Odolnost proti mrazu a vodě	max. snížení o 15 % vůči pevnosti v prostém tlaku bez zmrazovacích cyklů

Zakázka: D21106

Stavba: Sanace tělesa železničního spodku na trati Děčín - Jedlová
v km 25,880 - 25,980

Objekt: SO 11-11-01 Železniční spodek

Těleso násypu – v tělese násypu budou použity kvalitní dovezené nesoudržné zeminy vhodné k přímému použití do násypu bez úpravy třídy G1-GW, G3-G-F, S1-SW nebo S3-S-F dle SŽ S4, přílohy 10.

Konsolidační vrstva – šterkodrt' fr. 0/63 kv dle SŽ S4 – příloha 14.

Vlastnost	Hodnota
zrnitost	křivka zrnitosti musí ležet v mezích A – B (viz obr.1), resp. C – D (viz obr. 2)
číslo nestejzornosti C_u	min. 15,0
nadsítné v % hmotnosti	max. 15,0
jemné částice v % hmotnosti	max. 9,0
míra zahlinění ztrátou sušením v % hmotnosti	max. 0,8
míra zahlinění zkouškou methylenovou modří v $g \cdot kg^{-1}$	max. 10,0
cizorodé částice v % hmotnosti (na zrnitostním podílu $> 4 \text{ mm}$)	max. 1,0
odolnost proti drcení, metodou Los Angeles (na zrnitostním podílu 8/32 mm) – součinitel	max. 50,0
trvanlivost zkouškou síranem sodným v % hmotnosti (na zrnitostním podílu 8/16 mm)	max. 12,0
nasákavost v % hmotnosti	max. 3,0
odolnost proti zmrazování/rozmrazování v % hmotnosti (na zrnitostním podílu 8/16 mm)	max. 4,0
objemová hmotnost v $Mg \cdot m^{-3}$	min. 2,0
sypaná hmotnost volně sypaného kameniva v $Mg \cdot m^{-3}$	hodnota deklarovaná
sypaná hmotnost setřeseného kameniva v $Mg \cdot m^{-3}$	hodnota deklarovaná
mezerovitost volně sypaná v % objemu	hodnota deklarovaná
mezerovitost setřesená v % objemu	hodnota deklarovaná

5.2 Geosyntetické výrobky

Filtrační geotextilie v podloží násypu

Charakteristika	Jednotka	Technický požadavek	Zkušební metoda
Pevnost v tahu	$kN \cdot m^{-1}$	netkané: min. 15 tkané: min. 40	ČSN EN ISO 10319
Tažnost při maximální pevnosti	%	min. 45	
Odolnost proti statickému protřetí (zkouška CBR)	kN	min. 2,5	ČSN EN ISO 12236
Odolnost proti dynamickému protřetí (zkouška padajícím kuželem)	mm	max. 17	ČSN EN ISO 13433
Charakteristická velikost otvorů O_{90}	μm	min. 60	ČSN EN ISO 12956
Propustnost vody kolmo k rovině geotextilie	$m \cdot s^{-1}$	min. $1 \cdot 10^{-3}$	ČSN EN ISO 11058

Zakázka: D21106

Stavba: Sanace tělesa železničního spodku na trati Děčín - Jedlová
v km 25,880 - 25,980

Objekt: SO 11-11-01 Železniční spodek

Filtrační geotextilie v zemním tělese (zemní pláš, drenážní žebra)

Charakteristika	Jednotka	Technický požadavek	Zkušební metoda
Pevnost v tahu	kN.m ⁻¹	min. 7	ČSN EN ISO 10319
Tažnost při maximální pevnosti	%	min. 30	
Odolnost proti statickému protřetí (zkouška CBR)	kN	min. 1,15	ČSN EN ISO 12236
Odolnost proti dynamickému protřetí (zkouška padajícímu kuželem)	mm	max. 34	ČSN EN ISO 13433
Charakteristická velikost otvorů O ₉₀	μm	min. 60	ČSN EN ISO 12956
Propustnost vody kolmo k rovině geotextilie	m.s ⁻¹	min. 1.10 ⁻³	ČSN EN ISO 11058

Protierozní rohož

Charakteristika	Jednotka	Technický požadavek	Zkušební metoda
Pevnost v tahu (podélná, příčná)	kN.m ⁻¹	min. 15	ČSN EN ISO 10319
Tažnost při porušení (podélná, příčná)	%	max. 20	ČSN EN ISO 10319
Plocha otvoru ¹⁾	cm ²	max. 40	přímé měření
Odolnost proti povětrnostním vlivům	rok	min. 25	ČSN EN 12224 ČSN EN 13250, příl. B
Požárně-technické vlastnosti	–	stanoví dokumentace stavby	ČSN 64 0149 ČSN EN 13501-1

+

Geomříž s výztužnou funkcí – vyztužení konsolidační vrstvy

Minimální krátkodobá pevnost geomříže > **80kN/m** v obou směrech,

Minimální dlouhodobá pevnost >**30kN/m** v obou směrech

geomříž musí dále splňovat požadavky OTP:

Charakteristika	Jednotka	Technický požadavek	Zkušební metoda
Pevnost v tahu při 2% protažení	kN.m ⁻¹	min. 8	ČSN EN ISO 10319
Pevnost v tahu při porušení - podélná - příčná (pouze u dvouosých)	kN.m ⁻¹	min. 30 min. 30	ČSN EN ISO 10319
Tažnost při porušení - podélná, příčná (pouze u dvouosých)	%	max. 15	ČSN EN ISO 10319
Dlouhodobá přetvárná pevnost (creep)	kN.m ⁻¹	podle údajů výrobce na základě nezávislého certifikátu	ČSN EN ISO 13431

Zakázka: D21106

Stavba: Sanace tělesa železničního spodku na trati Děčín - Jedlová
v km 25,880 - 25,980

Objekt: SO 11-11-01 Železniční spodek

5.3 Trativody – svahová žebra

Perforované trativodní trubky z plastu

Charakteristika	Jednotka	Požadavek	Norma
jmenovitá světlost DN/ID: - s pravidelným čištěním, - bez pravidelného čištění	mm mm	min. 90 min. 150	TNŽ 73 6949 TNŽ 73 6949
mezni odchylky délky (bez ohledu na délku trubky) - kompaktní trubky - flexibilní trubky	mm %	± 20 ± 2	-
plocha vtokových otvorů na 1 m délky (perforace) třída kruhové tuhosti SN	cm ² -	≥ 50 min. 4	DIN 4262 – 1 DIN 4262 – 1 ČSN EN ISO 9969
rázový poměr TIR	%	max. 10	ČSN EN 744
vertikální deformace (viz čl. 46): - v oblasti zatížení dopravou - v ostatních případech	% %	max. 3 max. 6	TNV 75 0211 ČSN EN ISO 9969

Jednotná výplň trativodu dle S4, př. 19

Vlastnost	Požadavek	Kategorie
Zrnitost	D > 85 %, d < 15 %	Gc 85-15
Jemné frakce < 0,063 mm	max. 2 %	f ₂
Nasákavost	max. 2 %	WA ₂₄₂

5.4 Příkopy

Prefabrikované dílce

Charakteristika	Jednotka	Požadavek	Norma / Předpis
pevnostní třída betonu	N.mm ⁻²	min. C 25/30	ČSN EN 206 – 1
stupeň vlivu prostředí	-	min. XF1	ČSN EN 206 – 1
průsak (viz čl. 22)	mm	max. 50	ČSN EN 12390 – 8
odolnost proti mrazu	-	XF1 až XF4	ČSN EN 206 – 1; ČSN 73 1326
šířka povrchové trhliny - v běžném prostředí - při působení vody a CHRL	mm mm	max. 0,2 max. 0,1	TKP, kapitola 18

5.5 Piloty

5.5.1 Beton

Jednotlivé betonové části konstrukce budou tvořeny typovým betonem dle ČSN EN 206+A1 a ČSN P 73 2404:

Část konstrukce	třída dle ČSN P 73 2404
Beton pilot	C30/37-XC2, XA1, CI 0,2 – D _{max} 22 - S3

Pro betonování a následné ošetřování betonu je nutné dodržet zejména podmínky uvedené v ČSN EN 13670. Trvání použitého ošetřování musí být funkcí vývoje vlastností betonu v povrchové vrstvě. Třidu ošetřování určí dodavatel. Je nutné beton v průběhu betonáže i v raném stáří chránit před deštěm a případnou tekoucí vodou.

5.5.2 Ocel – betonářská výztuž

Pro vyztužení všech železobetonových částí konstrukce mostu bude použita výztuž z oceli B500B. Svařitelnost je podle ČSN EN 1992-1-1 předpokládána, přičemž povolené postupy svařování jsou uvedeny v této normě s odvoláním na ČSN EN ISO 17660-1,2.

6 POPIS NAVRŽENÉHO ŘEŠENÍ, TECHNICKÝCH PARAMETRŮ A JEJICH ZDŮVODNĚNÍ VE VZTAHU K PÉČI O ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A VE VZTAHU K UŽÍVÁNÍ

Vzhledem ke svému charakteru stavba nebude mít negativní vliv na životní prostředí.

Při provádění stavby musí zhotovitel dodržovat požadavky všech předpisů týkajících se ochrany životního prostředí. Zásady ochrany životního prostředí se řídí obecnými právními předpisy, ustanoveními stavebního povolení a rozhodnutími ostatních orgánů státní správy.

Provoz stavby nesmí nepříznivě ovlivnit životní prostředí. Během stavebních prací zhotovitel účinně zamezí průniku ropných a chemických látek do půdy a do vody toku a zajistí likvidaci odpadu vzniklého užíváním stavby.

Zhotovitel musí zejména dbát na to, aby stroje a vozidla pracující na staveništi byly v řádném technickém stavu a nedocházelo k úniku olejů a pohonných hmot, produkci nadměrného množství výfukových zplodin, hluku a prachu. Dojde-li k úniku ropných látek, zajistí zhotovitel

Zakázka: D21106

Stavba: Sanace tělesa železničního spodku na trati Děčín - Jedlová
v km 25,880 - 25,980

Objekt: SO 11-11-01 Železniční spodek

bezodkladně nápravu na vlastní náklady. Při manipulaci se zdraví škodlivými látkami musí být způsob nakládání, bezpečnostní a ochranná opatření včetně havarijních opatření stanoveny pravidly, která je povinen vypracovat, dodržovat a kontrolovat zhotovitel. V případě havárie je povinen zhotovitel provést bezodkladně nápravu na vlastní náklady.

Při provádění veškerých stavebních prací musí zhotovitel zvolit takovou techniku, aby nedošlo k překročení nejvyšších přípustných hodnot hluku a vibrací.

Zakázka: D21106

Stavba: Sanace tělesa železničního spodku na trati Děčín - Jedlová
v km 25,880 - 25,980

Objekt: SO 11-11-01 Železniční spodek

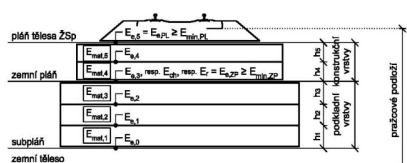
7 POSOUZENÍ KONSTRUKCE PRAŽCOVÉHO PODLOŽÍ

7.1.1 Km 25,875 – 25,950

$E_{min,ZP}$	=	30 MPa	dle tab. 1 SŽ S4, př.6
$E_{min,PL}$	=	50 MPa	dle tab. 1 SŽ S4, př.6
E_{ch}	=	30 MPa	dle tab.3 SŽ S4, př.9

$E_{min,ZP} > E_{ch}$	nutný návrh podkladní vrstvy
$E_{min,ZP} < E_{ch}$	není nutný návrh podkladní vrstvy

provozní zatížení	>2
max rychlost	85 km/h



Obrázek 2 – Příklad vstupních údajů (E_{mat} , E_{ch} , $E_{e,i}$, $E_{e,i}$, h) pro výpočet ekvivalentních modulů přetvárnosti na jednotlivých podkladních a konstrukčních vrstvách

Posouzení pražcového podloží

vrstva (i)	materiál	$E_{mat,i}$	tl. vrstvy h_i	$k_{1,i}$	$k_{2,i}$	$E_{e,i}$
		(MPa)	(m)			(MPa)
0	subplášť	-	-	-	-	30
1	Štěrkodrt dle přílohy 14A frakce 0/32, (ŠD 0/32 kv)	70	0.3	0.43	1.00	51.80
2	není	0	0		0.00	
3	není	0			0.00	
4	není	0			0	
5	není	0			0	

$$\begin{aligned} &= E_{e,ZP} \geq E_{min,ZP} = 30 \\ &= E_{e,PL} \geq E_{min,PL} = 50 \end{aligned}$$

$$E_{e,i} = \frac{E_{e,(i-1)}}{1 - \frac{2}{\pi} \arctan \left(\frac{k_{2,i}}{k_{1,i}} \right)}$$

$$k_{1,i} = \frac{E_{e,(i-1)}}{E_{mat,i}}$$

$$k_{2,i} = \frac{h_i}{0,3'}$$

$E_{e,i}$ je ekvivalentní modul přetvárnosti na i-té vrstvě,
 $E_{mat,i}$ je modul deformace materiálu i-té vrstvy dle tabulky 2,
 $k_{1,i}$ součinitel únosnosti,
 $k_{2,i}$ součinitel tloušťky podkladní vrstvy nebo konstrukční vrstvy,
 $E_{e,i-1}$ je ekvivalentní modul přetvárnosti na předchozí vrstvě pod počítanou vrstvou,
 $E_{e,0}$ je stanovená hodnota modulu přetvárnosti na subplátni,
 h_i tloušťka podkladní vrstvy nebo konstrukční vrstvy,
 i pořadové číslo vrstvy nad subplátni (celé číslo od 1 do nekonečna).

Materiál	Modul deformace E_{mat} v MPa
Štěrkodrt dle přílohy 14A frakce 0/32, (ŠD 0/32 kv)	70 ¹⁾
Recyklovaná štěrkodrt dle přílohy 17	70 ¹⁾
Štěrkodrt dle přílohy 14A frakce 0/63, (ŠD 0/63 kv)	100 ¹⁾
Minerální směs dle přílohy 14B frakce 0/32	80 ¹⁾
Drcené kamenivo frakce 0/90, (DK 0/90) dle přílohy 15	110 ¹⁾
Drcené kamenivo frakce 0/125, (DK 0/125) dle přílohy 15	110 ¹⁾
Drcené kamenivo frakce 0/250, (DK 0/250) dle přílohy 15	110
Zeminy zlepšené pojivem – hydraulické silniční pojivo dle přílohy 13	110 ²⁾
Zeminy zlepšené pojivem – vápno dle přílohy 13	80 ²⁾
Stabilizace dle přílohy 13	140 ²⁾
Asfaltový beton dle přílohy 12	200

¹⁾ Při parametru ztuhnutí $E_2/E_1 \leq 2,2$.

²⁾ Při parametru ztuhnutí $D = 100\%$ PS.

Zakázka: D21106

Stavba: Sanace tělesa železničního spodku na trati Děčín - Jedlová
v km 25,880 - 25,980

Objekt: SO 11-11-01 Železniční spodek

Posouzení na účinky mrazu

vodní režim: příznivý
Index mrazu I_{mn} : 424 320m.n.m.

vrstva (i)	materiál	λ_i	0.25	$h_{z,dov}$	$h_{n,i}$	$h_{pr,kpp,i}$
		$(W \cdot m^{-1} \cdot K^{-1})$	0.35			(m)
0	subpláš	-	-	-	-	-
1	není	0			0	0
2	Štěrkodrt dle přílohy 14A frakce 0/32, (ŠD 0/32 kv)	2	0.3		0.3	0.3
3	Kolejové lože pod pražcem	2	0.35			0.35
4	Betonový pražec		0.2			0.2
5	není	0				

$$h_{pr} \leq h_{pr,kpp}$$
$$h_{pr} \leq h_{kl} + \sum h_{n,i} + \sum h_{n,p} + h_{z,dov}$$

- hloubka promrzání pražcového podloží $h_{pr} = 0,045 \times \sqrt{I_{mn}}$ [m].
Vodní režim zemní pláň a pražcového podloží se hodnotí jako:
- příznivý (difúzní), jestliže platí $h_{pv} \geq h_{pr} + 2h_s$
- nepříznivý (pendulární), jestliže platí $h_{pr} + h_s < h_{pv} < h_{pr} + 2h_s$
- velmi nepříznivý (kapilární), když $h_{pv} \leq h_{pr} + h_s$

h_{pr} je hloubka promrzání,
 $h_{pr,kpp}$ hloubka promrzání navržené konstrukce pražcového podloží,
 h_{kl} celková tloušťka kolejového lože,
 $\sum h_{n,i}$ tepelně ekvivalentní tloušťka konstrukčních vrstev
 $\sum h_{n,p}$ tepelně ekvivalentní tloušťka podkladních vrstev
 $h_{z,dov}$ dovolená tloušťka promrznutí.

Tabulka 2 - Hodnoty součinitelů tepelné vodivosti některých materiálů

Materiál	Součinitel tepelné vodivosti λ [W.m ⁻¹ .K ⁻¹]
štěrkodrt ŠD, všechny frakce	2,00
recyklovaná ŠD	2,10
drčené kamenivo DK, všechny frakce	2,00
minerální směs	2,10
vysokopecní struska	0,95
popílkový stabilizát	0,70
stabilizovaná zemina (stabilizace)	1,75
zlepšená zemina	1,50
asfaltový beton	1,15
beton	2,55
písečná hlína, písčité jíl	2,20
jíl	1,70
pěnový polystyren	0,25
extrudovaný polystyren, polyuretan	0,05

Posouzení na účinky mrazu

$h_{z,dov}$ 0.5
 $h_{pr,kpp}$ 0.85
 h_{pr} 0.93 $h_{pr,kpp}$ 1.35 OK

účinky mrazu zasáhnou do zemin pod zemní pláň,
ale vstva ze štěrkodrti může promrznout do hloubky 0,50 m
pod zemní pláš

Tabulka 3 - Hodnoty přípustného promrznutí zemin zemní pláň

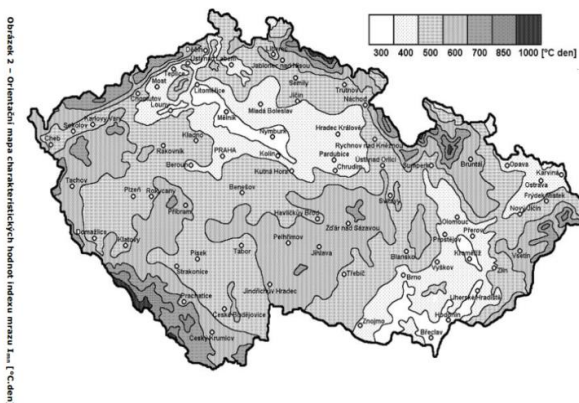
Vodní režim	Dovolené tloušťky promrznutí zemin zemní pláň $h_{z,dov}$ [m]							
	zeminy vysoce namrzavé zeminy nebezpečně namrzavé				zeminy namrzavé zeminy mírně namrzavé			
	Maximální navrhované rychlosti v koleji [km.h ⁻¹]							
	161-200	121-160	81-120	≤80	161-200	121-160	81-120	≤80
	příznivý	0,00	0,00	0,10	0,30	0,00	0,00	0,20
nepříznivý	0,00	0,00	0,00	0,20	0,00	0,00	0,10	0,40
velmi nepříznivý	0,00	0,00	0,00	0,10	0,00	0,00	0,00	0,30

Tabulka 4 - Hodnoty přípustného promrznutí zlepšených zemin bez prokázání
odolnosti proti mrazu a vodě dle přílohy 13

Vodní režim	Dovolené tloušťky promrznutí vrstvy $h_{z,dov}$ [m]			
	zlepšená zemina			
	Maximální navrhovaná rychlost v koleji [km.h ⁻¹]			
	>161	121-160	81-120	≤80
příznivý	0,00	0,00	0,20	0,20
nepříznivý	0,00	0,00	0,10	0,15
velmi nepříznivý	0,00	0,00	0,00	0,00

Tabulka 1 - Základní hodnota indexu mrazu pro území České republiky pro střední
dobu návratu 10 roků

Výškové pásmo [m n.m.]	Index mrazu I_{mn} [°C.den]
do 200	332
200 - 300	375
300 - 400	424
400 - 500	475
500 - 600	523
600 - 700	582
700 - 900	701
900 - 1100	840
1100 - 1300	994



Zakázka: D21106

Stavba: Sanace tělesa železničního spodku na trati Děčín - Jedlová
v km 25,880 - 25,980

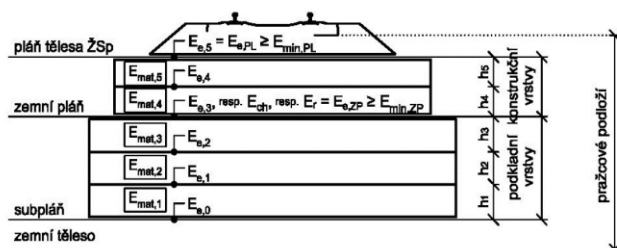
Objekt: SO 11-11-01 Železniční spodek

7.1.2 Km 25,950 – 26,185

$E_{\min,ZP}$	=	30 MPa	dle tab. 1 SŽ S4, př.6
$E_{\min,PL}$	=	50 MPa	dle tab. 1 SŽ S4, př.6
E_{ch}	=	26 MPa	dle tab.3 SŽ S4, př.9

$E_{\min,ZP} > E_{ch}$	nutný návrh podkladní vrstvy
$E_{\min,ZP} < E_{ch}$	není nutný návrh podkladní vrstvy

provozní zatížení	>2
max rychlost	85,0 km/h



Obrázek 2 – Příklad vstupních údajů (E_{mat} , E_e , E_{ch} , E_r , h) pro výpočet ekvivalentních modulů přetvárnosti na jednotlivých podkladních a konstrukčních vrstvách

Posouzení pražcového podloží

vrstva (i)	materiál	$E_{mat,i}$ (MPa)	tl. vrstvy h_i (m)	$k_{1,i}$	$k_{2,i}$	$E_{e,i}$ (MPa)
0	subplášť	-	-	-	-	26.6
1	Stabilizace dle přílohy 13	140	0.3	0.19	1.00	71.74
2	Štěrkodrt dle přílohy 14A frakce 0/32, (ŠD 0/32 kv)	70	0.3	1.02	1.00	70.52
3	není	0			0.00	
4	není	0			0	
5	není	0			0	

$= E_{e,ZP} \geq E_{\min,ZP} = 30$
 $= E_{e,PL} \geq E_{\min,PL} = 50$

$$E_{e,i} = \frac{E_{e,(i-1)}}{1 - \frac{2}{n} (1 - k_{1,i}^4) \arctg(k_{2,i} k_{1,i}^{0.4})} \text{ rad'}$$

$$k_{1,i} = \frac{E_{e,(i-1)}}{E_{mat,i}}$$

$$k_{2,i} = \frac{h_i}{0.3}$$

$E_{e,i}$ je ekvivalentní modul přetvárnosti na i-té vrstvě,
 $E_{mat,i}$ je modul deformace materiálu i-té vrstvy dle tabulky 2,
 $k_{1,i}$ součinitel únosnosti,
 $k_{2,i}$ součinitel tloušťky podkladní vrstvy nebo konstrukční vrstvy,
 $E_{e,i-1}$ je ekvivalentní modul přetvárnosti na předchozí vrstvě pod počítanou vrstvou,
 $E_{e,0}$ je stanovená hodnota modulu přetvárnosti na subplátni,
 h_i tloušťka podkladní vrstvy nebo konstrukční vrstvy,
 i pořadové číslo vrstvy nad subplátni (celé číslo od 1 do nekonečna).

Materiál	Modul deformace E_{mat} v MPa
Štěrkodrt dle přílohy 14A frakce 0/32, (ŠD 0/32 kv)	70 ⁽¹⁾
Recyklovaná štěrkodrt dle přílohy 17	70 ⁽¹⁾
Štěrkodrt dle přílohy 14A frakce 0/63, (ŠD 0/63 kv)	100 ⁽¹⁾
Minerální směs dle přílohy 14B frakce 0/32	80 ⁽¹⁾
Drcené kamenivo frakce 0/90, (DK 0/90) dle přílohy 15	110 ⁽¹⁾
Drcené kamenivo frakce 0/125, (DK 0/125) dle přílohy 15	110 ⁽¹⁾
Drcené kamenivo frakce 0/250, (DK 0/250) dle přílohy 15	110
Zeminy zlepšené pojivem – hydraulické silniční pojivo dle přílohy 13	110 ⁽²⁾
Zeminy zlepšené pojivem – vápno dle přílohy 13	80 ⁽²⁾
Stabilizace dle přílohy 13	140 ⁽²⁾
Asfaltový beton dle přílohy 12	200

⁽¹⁾ Při parametru zhuštění $E_v/E_c \leq 2.2$.

⁽²⁾ Při parametru zhuštění $D = 100\%$ PS.

Zakázka: D21106

Stavba: Sanace tělesa železničního spodku na trati Děčín - Jedlová
v km 25,880 - 25,980

Objekt: SO 11-11-01 Železniční spodek

Posouzení na účinky mrazu

vodní režim: příznivý
Index mrazu I_{mn} : 424 330m.n.m.

vrstva (i)	materiál	λ_i	0.25	$h_{z,dov}$	$h_{n,i}$	$h_{pr,kpp,i}$
		$(W \cdot m^{-1} \cdot K^{-1})$	0.35			(m)
0	subpláš	-	-	-	-	-
1	Stabilizace dle přílohy 13	1.75	0.3		0.3	0.3
2	Štěrkoдрт dle přílohy 14A frakce 0/32, (ŠD 0/32 kv)	2	0.3		0.3	0.3
3	Kolejové lože pod pražcem	2	0.35			0.35
4	Betonový pražec		0.2			0.2
5	není	0				

$$h_{pr} \leq h_{pr,kpp}$$
$$h_{pr} \leq h_{kl} + \sum h_{n,i} + \sum h_{n,p} + h_{z,dov}$$

- hloubka promrzání pražcového podloží $h_{pr} = 0,045 \times \sqrt{I_{mn}}$ [m].
Vodní režim zemní pláň a pražcového podloží se hodnotí jako:
- příznivý (difúzní), jestliže platí $h_{pv} \geq h_{pr} + 2h_s$
- nepříznivý (pendulární), jestliže platí $h_{pr} + h_s < h_{pv} < h_{pr} + 2h_s$
- velmi nepříznivý (kapilární), když $h_{pv} \leq h_{pr} + h_s$

h_{pr} je hloubka promrzání,
 $h_{pr,kpp}$ hloubka promrzání navržené konstrukce pražcového podloží,
 h_{kl} celková tloušťka kolejového lože,
 $\sum h_{n,i}$ tepelně ekvivalentní tloušťka konstrukčních vrstev
 $\sum h_{n,p}$ tepelně ekvivalentní tloušťka podkladních vrstev
 $h_{z,dov}$ dovolená tloušťka promrznutí.

Tabulka 2 - Hodnoty součinitelů tepelné vodivosti některých materiálů

Materiál	Součinitel tepelné vodivosti λ [W.m ⁻¹ .K ⁻¹]
štěrkoдрт ŠD, všechny frakce	2,00
recyklovaná ŠD	2,10
drčené kamenivo DK, všechny frakce	2,00
minerální směs	2,10
vysokopecní struska	0,95
poplíkový stabilizát	0,70
stabilizovaná zemina (stabilizace)	1,75
zlepšená zemina	1,50
asfaltový beton	1,15
beton	2,55
písečnatá hlína, písčité jíl	2,20
jíl	1,70
pěnový polystyren	0,25
extrudovaný polystyren, polyuretan	0,05

Posouzení na účinky mrazu

$h_{z,dov}$ 0.3
 $h_{pr,kpp}$ 1.15
 h_{pr} 0.93 $h_{pr,kpp}$ 1.45 OK

účinky mrazu NEzasáhnou do zemín pod zemní pláň

Tabulka 3 - Hodnoty přípustného promrznutí zemín zemní pláň

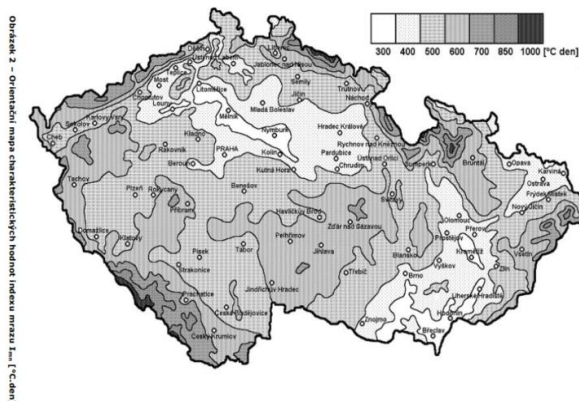
Vodní režim	Dovolené tloušťky promrznutí zemí zemní pláň $h_{z,dov}$ [m]							
	zeminy vysoce namrzavé zeminy nebezpečně namrzavé				zeminy namrzavé zeminy mírně namrzavé			
	Maximální navrhované rychlosti v koleji [km.h ⁻¹]							
	161-200	121-160	81-120	≤80	161-200	121-160	81-120	≤80
	příznivý	0,00	0,00	0,10	0,30	0,00	0,00	0,20
nepříznivý	0,00	0,00	0,00	0,20	0,00	0,00	0,10	0,40
velmi nepříznivý	0,00	0,00	0,00	0,10	0,00	0,00	0,00	0,30

Tabulka 4 - Hodnoty přípustného promrznutí zlepšených zemín bez prokázání odolnosti proti mrazu a vodě dle přílohy 13

Vodní režim	Dovolené tloušťky promrznutí vrstvy $h_{z,dov}$ [m]			
	zlepšená zemina			
	Maximální navrhovaná rychlost v koleji [km.h ⁻¹]			
	>161	121-160	81-120	≤80
příznivý	0,00	0,00	0,20	0,20
nepříznivý	0,00	0,00	0,10	0,15
velmi nepříznivý	0,00	0,00	0,00	0,00

Tabulka 1 - Základní hodnota indexu mrazu pro území České republiky pro střední dobu návratu 10 roků

Výškové pásmo [m n.m.]	Index mrazu I_{mn} [°C.den]
do 200	332
200 - 300	375
300 - 400	424
400 - 500	475
500 - 600	523
600 - 700	582
700 - 900	701
900 - 1100	840
1100 - 1300	994



8 PŘEHLED POUŽITÝCH NOREM, PŘEDPISŮ, VZOROVÝCH LISTŮ

- Předpis SŽ S4 – Železniční spodek
- Vzorové listy železničního spodku ČD Ž1 – Ž10
- Obecné technické podmínky – Geosyntetické výrobky v tělese železničního spodku
- Obecné technické podmínky – Výrobky pro odvodnění železničních tratí a stanic
- Obecné technické podmínky – Štěrkopísek, štěrkodrt' a recyklovaná štěrkodrt' pro konstrukční vrstvy tělesa železničního spodku

9 SHRNUÍ ROZHODUJÍCÍCH ZÁVĚRŮ Z PRACOVNÍCH PORAD

Záznamy z porad jsou součástí dokladové části.

10 SHRNUÍ ROZHODUJÍCÍCH STANOVISEK MAJÍCÍCH VLIV NA TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Veškerá stanoviska jsou součástí dokladové části.

11 NÁVAZNOST NA OSTATNÍ OBJEKTY

Objekt je v přímé návaznosti na ostatní objekty stavby a je nutné jej s nimi koordinovat.

PS 11-01-21 Česká Kamenice – Horní Kamenice, přeložka kabelů SŽT

PS 11-01-31 Česká Kamenice – Horní Kamenice, ochrana kabelizace PZZ

SO 11-10-01 Česká Kamenice – Horní Kamenice, železniční svršek

SO 11-20-01 Česká Kamenice – Horní Kamenice, most ev. km 26,005

SO 11-20-02 Česká Kamenice – Horní Kamenice, most ev. km 26,147

SO 11-21-01 Česká Kamenice – Horní Kamenice, propustek ev. km 25,897 - Demolice

Zakázka: D21106

Stavba: Sanace tělesa železničního spodku na trati Děčín - Jedlová
v km 25,880 - 25,980

Objekt: SO 11-11-01 Železniční spodek

SO 11-21-02 Česká Kamenice – Horní Kamenice, propustek ev. km 25,950

SO 11-24-01 Česká Kamenice – Horní Kamenice, zárubní zeď km 26,025 – 26,060

SO 11-21-02 Česká Kamenice – Horní Kamenice, propustek ev. km 25,950

SO 11-24-01 Česká Kamenice – Horní Kamenice, zárubní zeď km 26,025 – 26,060

12 POŽADAVKY NA GEOTECHNICKÝ MONITORING

Pro úsek stavby s novým násypem v km. 25,880 – 25,950 je požadován geotechnický monitoring.

Cílem geotechnického monitoringu je sledování sedání nového násypu a případné globální smykové porušení podloží násypu sesuvnou aktivitou.

Prostředkem pro sledování těchto jevů bude v případě sedání násypu hydrostatická nivelace v jednom profilu. V případě svahových pohybů budou instalovány dvě inklinometrické sondy. Měření budou doplněna o geodetická měření. Vzhledem k tomu, že v minulosti již došlo ke konsolidaci podloží násypu přitížením od násypu původního nepovažujeme za nutné sledovat vývoj pórových tlaků.

Umístění sond geotechnického monitoringu navrhujeme v jednom typickém řezu, v místě nejvyššího násypu a zároveň dostatečně daleko od propustku SO 11-21-02. Navrhujeme hydrostatické měření a inklinometrické měření v příčném řezu v km 25,930.

Instalace profilu hydrostatické nivelace bude provedena na upravené podložní pláni, před zahájením sypání tělesa násypu. Výškový rozdíl obou stran měřeného úseku nesmí přesáhnout 5m. Ve vyznačeném profilu provede zhotovitel stavebních prací, podle dispozic zhotovitele monitoringu, rýhu cca 30 cm hlubokou. Do připravené rýhy uloží zhotovitel monitoringu vodící trubku, kterou ukončí v koncových betonových rourách. Poté provede zhotovitel stavebních prací zahrnutí rýhy původním výkopkem. Zhotovitel stavebních prací, podle dispozic zhotovitele monitoringu, provede instalaci zhlaví monitorovacího systému.

Instalace vrtů pro inklinometrická měření budou provedena vpravo a vlevo od osy koleje, ve vzdálenosti cca 20m od osy. Inklinometrické vrty musí být ukončeny min 2m v oblasti jílovců R5. Délka vrtů tedy bude minimálně 10m vlevo a 8m vpravo osy koleje.

Zakázka: D21106

Stavba: Sanace tělesa železničního spodku na trati Děčín - Jedlová
v km 25,880 - 25,980

Objekt: SO 11-11-01 Železniční spodek

Nultá měření budou provedena po před započítáním sypání násypu. V průběhu sypání budou odečítány inklinometry s hydrostatické nivelace v polovině výšky sypání násypu a ihned po dokončení násypu. Následná měření budou probíhat 1x měsíčně po dobu 6měsíců. Poslední měření po 1 roce po stavbě. O dalších měřeních bude rozhodnuto po vyhodnocení výsledků monitoringu.

Varovný stav 1 stupně navrhujeme u inklinometrů 10mm, 2. stupně 20mm. Platí od nultého měření.

Varovný stav 1 stupně navrhujeme u hydrostatické nivelace 20mm, 2. stupně 40mm. Platí od měření po dosypání 100% výšky násypu.

Po dosažení 1. varovného stavu bude zkrácen interval měření, bude upozorněn projektant

Po dosažení 2. varovného stavu bude přijmuto ihned nápravné opatření.

Geotechnický monitoring bude prováděn odborným dodavatelem podle projektu, který musí být před stavbou zpracován a odsouhlasen TDS. Součástí monitorovacích prací je i interpretace měřených hodnot. Výsledky monitoringu budou projednávány na kontrolních dnech stavby za účasti investora, dodavatele monitoringu zhotovitele stavby a projektanta. Měření monitoringu po stavbě budou projednávána za účasti investora, dodavatele monitoringu a projektanta. V případě dosažení varovných stavů vč. účasti zhotovitele.

13 POŽADAVKY NA MĚŘENÍ POSUNŮ A PŘETVOŘENÍ

Viz Geotechnický monitoring.

14 ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ S OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE

Vzhledem k charakteru stavby, není řešeno.

V Brně

25.9.2023

Ing. Jan Grepl