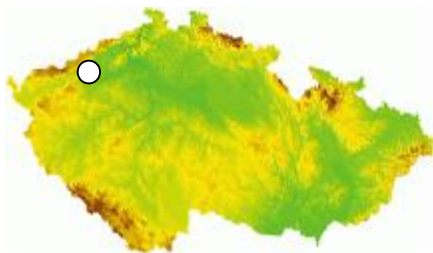


Jiná ověření:		Paré:	
Orientační schéma:		Razítko oprávněné osoby:	
	 Podpis: Datum:	
Revize:	Datum:	Popis:	Kontroloval:
000	18.06.2024	Definitivní odevzdání dokumentace	Ing. Ondřej Vránek
Stavebník/Investor:		Správa železnic, státní organizace	
Adresa:		Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1	
Zástupce investora:		Stavební správa západ	
Adresa:		Sokolovská 1955/278, 190 00 Praha 9	
		 SPRÁVA ŽELEZNIC	
Zhotovitel díla:		VIAMONT Projekt, s.r.o.	
Adresa:		Českbrodská 628, 190 11 Praha 9 – Běchovice	
Kontakt:		T: +420 477 070 481 E: info@viamontprojekt.cz	
			
Zhotovitel části/objektu:			
Adresa:			
Kontakt:			
Hlavní projektant (HIP):		Ing. Ondřej Vránek	Specialista: Ing. Ondřej Vránek
Název stavby/akce:	Doplnění závor na přejezdu P1720 v km 195,984 trati Plzeň - Žatec		Označení investora: S632200068
			Zakázka: 13/2023
Název části:	Kolejový svršek a spodek		Označení části: D.2.1.1
Název objektu/dílčí části:	Železniční přejezd v km 195,984 (P1720), železniční svršek a spodek		Označení objektu/komplexu: SK 05-00-02
Název přílohy:	IGP, návrh ZKPP		Číslo přílohy (typ/pořadí): 3 001
Odpovědný projektant:	Zpracovatel přílohy:	Měřítko: --- Formáty: ---	Stupeň dokumentace: PDPS
Ing. Ondřej Vránek	Ing. Ondřej Vránek		
Kraj:	Katastrální území:	TUDU:	Smluvní datum zpracování:
Ústecký	Viz. textová část	Viz. textová část	18.06.2024
Označení investora: S 6 3 2 2 0 0 0 6 8 - P D P S - D 2 1 0 1 -		Stupeň dokumentace: Část: Objekt: S K 0 5 0 0 0 2 - X X -	
Příloha: 3 - 0 0 1 -		Revize: 0 0 0	
[Prostor pro další informace]			



Doplnění závor na přejezdech trati Plzeň-Žatec, žel. přejezd P1720

Geotechnický průzkum

Průzkum kontaminace štěrkového lože

zpracoval: Ing. Alexandr Kačora
Martin Jech



objednatel: VIAMONT Projekt, s.r.o., Českobrodská 628, 190 11 Praha 9 – Běchovice

Praha, listopad 2023 – leden 2024

OBSAH

1. Úvod	str. 1
2. Metodika průzkumných prací	str. 1
3. Geomorfologické a geologické poměry zájmového území	str. 2
4. Železniční přejezd P1720 v km 195,984	str. 4
5. Mechanicko-fyzikální parametry zastižených geotechnických prostředí	str. 5
6. Návrh ZKPP žel. přejezdu P1720	str. 7
7. Posouzení kontaminace štěrkového lože	str. 9

Příloha č. 1 Mapa dokumentačních bodů

Příloha č. 2 Dokumentace průzkumných sond

Příloha č. 3 Laboratorní analýzy – indexové parametry

Příloha č. 4 Výsledky statické zatěžovací zkoušky

Příloha č. 5 Laboratorní rozbor – kontaminace štěrkového lože

Příloha č. 6 Fotodokumentace

1. Úvod

Na základě objednávky společnosti VIAMONT Projekt, s.r.o. (Českobrodská 628, 190 11 Praha 9 – Běchovice) byl zpracován geotechnický průzkum pro potřeby objednatele (vypracování projektové dokumentace pro akci: „Doplnění závor na přejezdech trati Plzeň-Žatec, žel. přejezd P1720“ severně od obce Žabokliky. Předmětem předkládané závěrečné zprávy je ověření typu a geotechnické kvality základové půdy (pražcového podloží) železničního přejezdu včetně posouzení únosnosti zemin v úrovni budoucí subpláně a dále posouzení případné kontaminace štěrkového lože. Jako podklad byla objednatelem poskytnuta situace se zákresem polohy konstrukce žel. přejezdu.

2. Metodika průzkumných prací

Terénní etapě předcházela část v podobě studia dostupných archivních materiálů převážně z databáze ČGS a Geofondu ČR. Pro zájmovou oblast je k dispozici geologická mapa v měřítku 1:50 000 (list 12-11 Žatec).

V první části proběhla etapa inženýrské činnosti, tj. vyhledání pozice železničního přejezdu v terénu, jeho dokumentace, ověření přístupu (práce probíhaly na nevyložené koleji). Pro ověření skladby a kvality pražcového podloží byla provedena jedna ručně kopaná sonda do úrovně budoucí subpláně. Umístění sondy - viz Příloha č. 1 Mapa dokumentačních bodů. Následně byla ve dně kopané sondy realizována statická zatěžovací zkouška ve smyslu Přílohy č. 5 k předpisu SŽ S4. Dokumentace průzkumné sondy včetně záznamu statické zatěžovací zkoušky jsou součástí příloh předkládané závěrečné zprávy (Příloha č. 2 a 4). Ze dna sond byl odebrán porušený vzorek zeminy pro provedení jejího zatřídění ve smyslu ČSN 73 6133 (viz Příloha č. 3 Laboratorní analýzy – indexové parametry). Fotodokumentace tvoří Přílohu č. 6.

Dále bylo v souladu se zadáním provedeno posouzení kontaminace štěrkového lože. Pro posouzení byly ve smyslu znění SŽ SM096 a její Přílohy B.3 (Metodický návod Správy železnic k problematice vzorkování železničního lože v rámci přípravy a realizace staveb) odebírány vzorky formou odkopu celého mezipražcového prostoru po obou stranách přejezdu s následným ručním prosátím materiálu za účelem získání výzisku fr. 0/32. Tento materiál byl dále doplněn výziskem z výkopku průzkumné sondy. Materiál byl smíchán a kvartací byl zpracován směsný vzorek pro posouzení kontaminace. Laboratorní protokoly (rozbory) kontaminace štěrkového lože jsou předmětem Přílohy č. 5.

3. Geomorfologické a geologické poměry zájmového území

Geomorfologické poměry – ve smyslu publikace „Vyšší geomorfologické jednotky České republiky“, Praha 1996 (Geografické názvoslovné seznamy ČR) a podle „Regionálního geomorfologického členění České republiky“ (Studia geographica, RNDr. Tadeáš Czudek, CSc., Geomorfologické členění ČSR, Geografický ústav ČSAV, Brno, 1972), je popisované území součástí Hercynského systému, subsystému Hercynských pohoří a provincie Česká vysočina. V jejím rámci leží v Krušnohorské soustavě, oblasti Podkrušnohorské, celku Mostecká pánev, podcelku Žatecká pánev, okrsku Chbanská pahorkatina.

Jedná se o tektonickou sníženinu charakteru pánve, která se rozšiřuje směrem k jihu až za Žatec (který ještě geomorfologicky k pánvi patří na rozdíl od východněji ležících Loun). Sníženina byla původem třetihorní příkopová propadlina plná jezer a močálů, která se vyplňovala sedimenty převážně v období miocénu. Ukládání vrstev jílu a písku je typické především pro oblast Žatecké pánve.

Odhadovaná nadmořská výška zájmového území činí 257-258 m n.m.

Podle klimatické klasifikace leží zájmové území v klimatické oblasti T2 (podle Quitta). Jde o lokalitu s poměrně krátkým jarem, které je teplé až mírně teplé, léto je teplé dlouhé a suché, podzim je poměrně krátký, teplý až mírně teplý, zima je krátká, suchá až velmi suchá. Index I_{mn} 400 °C.den.

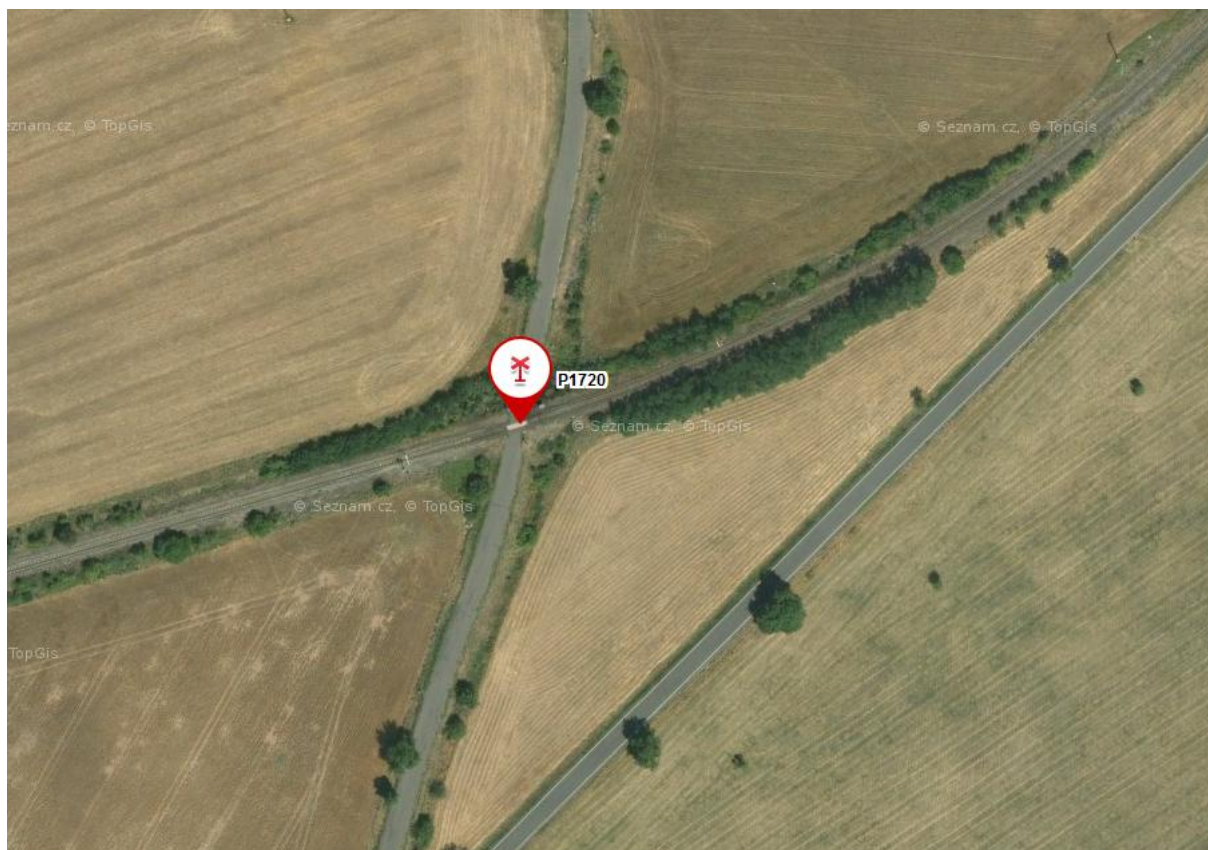
Geologické poměry – z regionálně geologického hlediska lze zájmové území zařadit do soustavy: Český masiv - pokryvné útvary a postvariské magmatity, oblasti: terciér, regionu: podkrušnohorské pánve a přilehlé vulkanické hornatiny, regionální jednotky: Mostecká pánev. Předkavrtérní podklad je petrograficky zastoupen nepevněnými sedimenty písčitého charakteru fluvioakustrinní geneze (neogénního stáří).

Kvartérní pokryv je v nejbližším okolí zastoupen fluvialními sedimenty pleistocenního stáří charakteru písků a štěrků.

Obecné hydrogeologické poměry zájmové oblasti závisí zejména na litologickém charakteru pevného prostředí, tj. především na jeho propustnosti, dále na morfologii terénu, potenciálních zdrojích podzemní vody a na antropogenních vlivech urbanizované oblasti. V zájmovém území je v podloží žel. přejezdu P1720 není vyvinutý hydrogeologický kolektor se spojitou hladinou podzemní vody. Neogénní sedimenty (miocén) se vyznačují směsí jílovitých a štěrkovitopísčitých sedimentů. Podzemní voda je pouze lokálně a omezeně vázána na propustnější akumulace štěrkovitopísčitých zemin, často s napjatou hladinou podzemní vody. Z regionálního hlediska se proudění podzemní vody odehrává jihovýchodním směrem k toku řeky Liboc, vzdálené cca 650 m (při spádu 4,5 m/100 m). V případě kopané sondy nedošlo k zastižení hladiny podzemní vody ani její kapilární trásně.



Obr. 1 Výřez morfologické mapy s vyznačením polohy žel. přejezdu P1720



Obr. 2 Výřez letecké mapy s vyznačením polohy žel. přejezdu P1720



Obr. 3 Výřez geologické mapy 1:50 000 (list 12-11 Žatec, zdroj GEOFOND ČR)

4. Železniční přejezd P1720 v km 195,984

Jedná se o úrovnňový železniční přejezd, který kříží silnici III. tř. č. 22-518. Je situován cca 700 m SSZ od okraje obce Žabokliky a cca 500 m JZ od výpravní budovy stanice Žabokliky. Realizace kopané sondy K1 proběhla za hlavami dřevěných pražců (popis je prováděn od jejich úložné plochy). V zájmovém území je trať vedena násypem výšky 3-4 m s odhadovanou nadmořskou výškou konstrukce 257-258 m n.m.



Obr. 4 Pohled na místo provádění ručně kopané sondy K1 v místě konstrukce žel. přejezdu P1720

V rámci geotechnického průzkumu pražcového podloží konstrukce žel. přejezdu byla za hlavami pražců provedena kopaná sonda K1. Následně byla po začištění v jejím dně realizována statická zatěžovací zkouška SZZ1 (situace sondy je znázorněna v Příloze č. 1).

popis sondy K1 (viz Příloha č. 2):

0,00 - 0,15	dřevěný pražec (šterkové lože v mezipražcovém prostoru je čisté)
0,15 - 0,26	kolejové lože (fr. 32/63), čisté
0,26 - 0,59	kolejové lože (fr. 32/63), znečištěné (mezerní hmota šedočerná písčitá hlína)
0,59 - 1,05	hnědá šterkovitá hlína, pevná konzistence <i>fluviolakustrinní sediment</i>

provedení statické zatěžovací zkoušky SZZ 1

modul přetvárnosti $E_{\text{def},2} = E_0 = 32,1 \text{ MPa}$

opravný součinitel $z = 0,8$ (ve smyslu Tabulky 1., Přílohy 9 k předpisu SŽ S4)

redukovaný modul přetvárnosti zeminy subpláně $E_r = E_0 \cdot z = 32,1 \times 0,8 = 25,68 \text{ MPa}$

hladina podzemní vody nebyla zastižena

vodní režim: příznivý

5. Mechanicko-fyzikální parametry zastižených geotechnických prostředí

Níže v tabulce jsou popsány mechanicko-fyzikální parametry geotechnického prostředí tvořícího budoucí subplán zastiženou v místě železničního přejezdu (geotechnické prostředí v hl. 1,05 m pod úložnou plochou pražce). Klasifikace proběhla ve smyslu ČSN EN ISO 14689-1 a ČSN 73 6133. Součástí geotechnického hodnocení je posouzení těžitelnosti zeminy v základové spáře včetně její vhodnosti do násypů a zásypů. Klasifikace tříd těžitelnosti vychází z obecných kritérií dnes již neplatné ČSN 73 3050 „Zemní práce“, kterou uvádíme pro přehlednost a úplnost. Současně je exponovaná zemina klasifikována do třídy těžitelnosti dle aktuálně platného normativu ČSN 73 6133 „Návrh a provádění zemního tělesa a pozemních komunikací“. Vhodnost materiálu do násypů a zásypů je posuzována taktéž na základě pravidel citovaných v ČSN 73 6133. Klasifikace těžitelnosti, vhodnosti do násypu a zásypu je uvedena níže v tabulce č. 2. Mechanicko-fyzikální vlastnosti exponovaných zemín jsou uvedeny v tabulce č. 1.

Tab. č. 1

geneze (stratigrafie)	fluviolakustrinní sediment kvartér
petrografické složení	štěrkovitá hlína
sonda	K1
ČSN 731001 „Základová půda pod plošnými základy“ – třída/symbol ČSN 73 6133 „Návrh a provádění zemního tělesa a pozemních komunikací“	F1/MG
ČSN EN ISO 14 688-2	sagrSi
konzistence, ulehlost	pevná
únosnost (orientační hodnoty) R_{dt} /kPa/	220
objemová tíha v přirozeném uložení /kN/m ³ /	18,8
modul deformace E_{def} /MPa/	24
Poissonova konstanta ν	0,33
soudržnost efektivní c_{ef} /kPa/ soudržnost totální c_u /kPa/	10 25
úhel vnitřního tření efektivní j_{ef} /°/ úhel vnitřního tření totální j_u /°/	31 12

- platí pro šíři základu do 3 m při hloubce založení 0,8 – 1,5 m

Tab. č. 2

geneze (stratigrafie)	fluviolakustrinní sediment kvartér
petrografické složení	štěrkovitá hlína
sonda	K1
ČSN 73 3050 „Zemní práce“ třída těžitelnosti	2-3
ČSN 73 3133 „Návrh a provádění zemního tělesa a pozemních komunikací“	I.
ČSN 73 6133 „Návrh a provádění zemního tělesa a pozemních komunikací“	podmínečně vhodná (nutná změna parametrů – úprava)
vhodnost do násypu	

ČSN 73 6133 „Návrh a provádění zemního tělesa a pozemních komunikací“	podmínečně vhodná (nutná změna parametrů – úprava)
vhodnost pro podloží (aktivní zónu)	
ČSN 73 6133 „Návrh a provádění zemního tělesa a pozemních komunikací“ (namrzavost)	nebezpečně namrzavá
vodní režim	příznivý

6. Návrh ZKPP žel. přejezdu P1720

Trať Plzeň-Žatec, v jízdním řádu pro cestující označená číslem 160, náleží do kategorie tratí celostátních s v do 120 km/hod.

Vstupní údaje

V_{\max}	100 km/hod ⁻¹
provozní zatížení	< 2 mil. hrt/rok
traťová třída zatížení	C3
přejezd je umístěn v násypu	zemina tř. F1/MG pevné konzistence
redukovaný modul přetvárnosti E_r	25,68 MPa
namrzavost	nebezpečně namrzavá
vodní režim	příznivý
index mrazu I_{mn}	400°C.den
tl. kolejového lože	$h_t = 0,55$ m

Návrhové parametry (ve smyslu Tab. 1, Přílohy 6 k předpisu SŽ S4)

požadovaná únosnost PTŽS $E_{\min, PL}$	70 MPa*
konstrukční vrstva h_2	200 mm/ŠD _{kv} 0/32
podkladní vrstva (zesilující) h_1	300 mm/SC 0/22; C _{8/10}
$E_{\text{mat, konstr}}$	70 MPa (ŠD _{kv} 0/32)
$E_{\text{mat, podkl, 1}}$	140 MPa (SC 0/22; C _{8/10})

* při $E_{pl} = 50$ MPa a méně navazující tratě (v daném případě je $E_{\min, pl} = 40$ MPa)

Návrh konstrukce pražcového podloží

Pro dosažení požadované únosnosti na povrchu PTŽS bude provedena pokládka podkladní vrstvy formou materiálu směsi kameniva stmeleného cementem SC 0/22; C_{8/10} tl. $h_1=0,3$ m položené na subpláni. Na upravené a ztuhnuté podkladní vrstvě bude zřízena konstrukční vrstva z materiálu ŠD_{kv} 0/32 v tl. $h_2=0,20$ m.

ekvivalentní modul přetvárnosti na povrchu podkladní vrstvy (SC 0/22; C_{8/10})

podkladní vrstva (zesilující) h₁

300 mm/ SC 0/22; C_{8/10}

E_{mat,podkl 1}

140 MPa

$$k_1 = \frac{E_r}{E_{mat,podkl 1}} = \frac{25,68}{140} = 0,18$$

$$k_2 = \frac{h_1}{D} = \frac{0,30}{0,30} = 1,0$$

$$E_{e1,podkl} = \frac{E_r}{1 - \frac{2}{\pi} \cdot (1 - k_1^{1,4}) \cdot \arctg(k_2 \cdot k_1^{-0,4})}$$

$$E_{e1,podkl} = 70,6 \text{ MPa}$$

ekvivalentní modul přetvárnosti na povrchu konstrukční vrstvy (ŠD_{kv} 0/32)

konstrukční vrstva h₂

200 mm/ŠD_{kv} 0/32

E_{mat,podkl}

70 MPa

$$k_1 = \frac{E_{e1,podkl}}{E_{mat,konstr}} = \frac{70,6}{70} = 1,01$$

$$k_2 = \frac{h_2}{D} = \frac{0,20}{0,30} = 0,67$$

$$E_{e,PL} = \frac{E_{e1,podkl}}{1 - \frac{2}{\pi} \cdot (1 - k_1^{1,4}) \cdot \arctg(k_2 \cdot k_1^{-0,4})}$$

$$E_{e,PL} = 70,3 \text{ MPa}$$

Posouzení únosnosti PTŽS

$$E_{min,PL} = 70 \text{ MPa} \leq E_{e,PL} = 70,3 \text{ MPa}$$

VYHOVUJE

Posouzení ochrany zemní pláň před nepříznivými účinky mrazu

Posouzení je založeno na porovnání předpokládané hloubky promrznutí h_{pr} a tepelně izolační schopnosti navržené konstrukce ZKPP h_{pr,zkpp}: h_{pr} ≤ h_{pr,zkpp}

Index mrazu (dle předpisu SŽ S4 – Železniční spodek, Tabulka 1 a Obrázek 2 Přílohy 7 k předpisu SŽ S4 I_{mn} = 400°C.den). Hloubka promrznání h_{pr} = 0,045 · √ I_{mn} = 0,045 · √ 400 = 0,90 m. Uvažovaná tl. pražcového podloží činí:

pod konstrukcí žel. přejezdu: ŠD_{kv} 0/32 tl. 0,20 m + SC 0/22; C_{8/10} tl. 30 cm

Přepoččet na ekvivalentní vrstvu šterkodrti:

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

$$h_{n,i} = \frac{h_n}{\lambda_n} \times \lambda_{SD} = \frac{0,3}{2,0} \times 2,0 = 0,30 \dots \text{ŠD}_{kv} 0/32$$

$$h_{n,p} = \frac{h_p}{\lambda_p} \times \lambda_{SD} = \frac{0,2}{1,75} \times 2,0 = 0,23 \dots \text{SC } 0/22; \text{C}_{8/10}$$

h_{pr} hloubka promrzání (0,90 m)

h_{kl} tloušťka kolejového lože = 0,55 m

$h_{n,i}$ ekvivalent tloušťky konstrukční vrstvy = 0,20 m

$h_{n,p}$ ekvivalent tloušťky podkladní vrstvy = 0,23 m

$h_{z,dov}$ dovolená tloušťka promrznutí zemin v m (Tabulka 3, Přílohy 7 k předpisu SŽ S4) = 0,10 m

$$0,90 \leq 0,55 + 0,20 + 0,23 + 0,10 \leq 1,08 \quad \text{VYHOVUJE}$$

Z výše uvedeného vyplývá, že navržená konstrukce ZKPP vyhovuje z hlediska nutné ochrany zemní páně před nepříznivými účinky mrazu.

Výsledný návrh skladby ZKPP má doporučující charakter.

7. Posouzení kontaminace šterkového lože

Ve smyslu znění SŽ SM096 a její Přílohy B.3 (Metodický návod Správy železnic k problematice vzorkování železničního lože v rámci přípravy a realizace staveb) byly odebírány vzorky šterkového lože formou odkopu celého mezipražcového prostoru po obou stranách přejezdu s následným ručním prosátím materiálu za účelem získání výzisku fr. 0/32. Tento materiál byl dále doplněn výziskem z výkopku průzkumné sondy. Materiál byl smíchán a kvartací byl zpracován směsný vzorek pro posouzení kontaminace.

V dodaném vzorku C78811 byly provedeny analýzy dle tabulky 5.1 sloupec I a tabulky 5.2 vyhlášky č. 273/2021 Sb. Výsledky analýz nevyhovují legislativnímu předpisu v těchto parametrech: olovo, suma PAU, uhlovodíky C10-C40. Na základě provedených testů ekotoxicity bylo zjištěno, že odpad reprezentovaný zkoušeným vzorkem splňuje podmínky tabulky 5.3 sloupce I, uvedeného v příloze č. 5 k vyhlášce č. 273/2021 Sb. Dále byly výsledky vzorku C78811 porovnány s limity tabulky 5.1 sloupec II vyhlášky č. 273/2021 Sb. Výsledky analýz nevyhovují legislativnímu předpisu v těchto parametrech: suma PAU. Mimoto byly výsledky vzorku C78811 porovnány s limity výluhové zkoušky dle tabulky 10.1 třída IIa Vyhlášky 273/2021 Sb. Výsledky analýz vyhovují ve všech parametrech

legislativního předpisu. Materiál reprezentovaný tímto vzorkem nelze použít k zasypávání, ale lze ho uložit na skládku ostatního odpadu.

V Praze dne, 31.1.2024

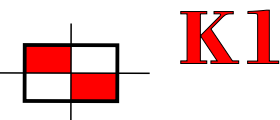
zpracovali: Ing. A. Kačora a M. Jech

Ing. Alexandr Kačora
Pod Nouzovem 970/7
197 00, Praha 9 - Kbely

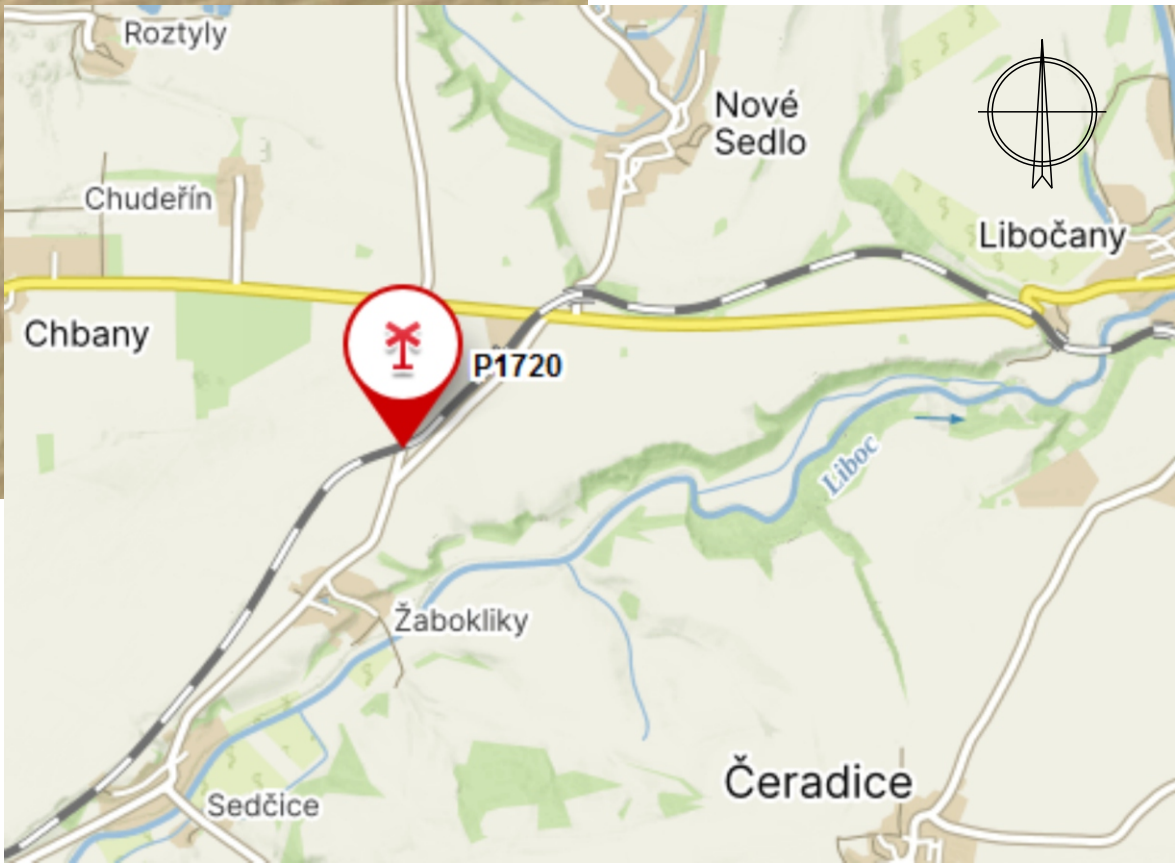




LEGENDA



ručně kopaná sonda



DOKUMENTACE PRŮZKUMNÉ SONDY

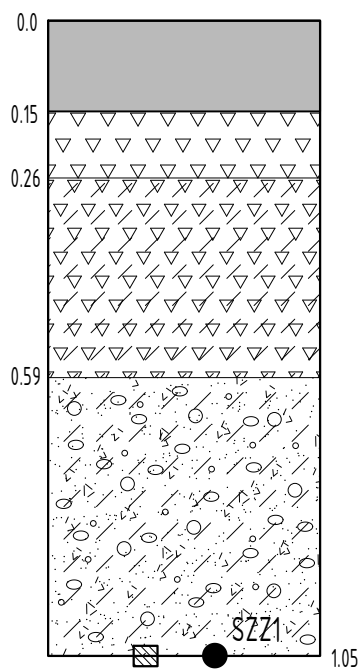
RUČNĚ KOPANÁ SONDA K1

dřevěný pražec (štěrkové lože v mezipražcovém prostoru čisté)

kolejové lože (fr. 32/63), čisté

kolejové lože (fr. 32/63), znečištěné
(mezerní hmota šedočerná písčité hlína)

hnědá štěrkovitá hlína, pevná konzistence
fluviolakustrinní sediment



▨ odběr porušeného vzorku zeminy

HPV nebyla zastižena

LABORATORNÍ ANALÝZY – indexové parametry



PROTOKOL O LABORATORNÍCH ZKOUŠKÁCH



Název zakázky **Doplnění závor na přejezdech trati Plzeň-Žatec**

Objekt **žel. přejezd P1720**
Název a adresa zadavatele **VIAMONT Projekt s.r.o.**
Českobrodská 628, 190 11 Praha
Číslo zakázky zadavatele **-**
Laboratorní čísla vzorků **1364**
Odběr vzorků in situ zajistil **Zadavatel**
Datum odběru vzorků in situ **29.11.2023**
Datum dodání do laboratoře **1.12.2023**

Název použitého zkušebního postupu

Stanovení vlhkosti zemin	ČSN EN ISO 17892-1
Nejistota měření: 0,2%	
Laboratorní stanovení konzistenčních mezí	ČSN CEN ISO/TS 17892-12
Laboratorní stanovení meze tekutosti	TP č.003 (ČSN 721014, čl. A)
Stanovení zrnitosti zemin	ČSN CEN ISO/TS 17892-4
Nejistota měření: 8 %	

Související normy a dokumenty

Geotechnický průzkum a zkoušení-Pojmenování a zatřídování zemin. Část 2: Zásady pro zatřídování	ČSN EN ISO 14688-2
Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací	ČSN 73 6133
Malé vodní nádrže	ČSN 75 2410
Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí-Část 2: Průzkum a zkoušení základové půdy	
Metodiky laboratorních zkoušek v mechanice zemin a hornin, ČGÚ,1987.	

Zkoušky označené symbolem (N) byly prováděny jako neakreditované. Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených vzorků výše uvedených laboratorních čísel. Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí tento dokument reprodukovat jinak, než celý. Změny a doplňky mohou být provedeny pouze laboratoří, která dokument vystavila.

Hodnocení kvality vzorků podle skutečného stavu vzorků dodaných do zkušební laboratoře, dle ČSN EN 1997-2, tab.3.1.a případného vlivu kvality dodaných vzorků na výsledky zkoušek

Kvalita dodaných vzorků odpovídá požadované třídě kvality vzorků zemin pro jednotlivé prováděné laboratorní zkoušky podle ČSN EN 1997-2, tab.3.1.

Mimořádné okolnosti, které by mohly ovlivnit průběh a výsledky zkoušek

- nebyly zjištěny

Stanovisko laboratoře k extrémním hodnotám výsledků zkoušek

- nebyly zjištěny

Datum vystavení: 12.12.2023

GEMATEST spol. s r.o.
Laboratoř geomechaniky Praha
Dr. Janského 954
252 28 Černošice
tel.: 251643132

MECHANIKA ZEMIN

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK ZEMIN

NÁZEV ÚKOLU: **Doplnění závor na přejezdech trati Plzeň-Žatec
 žel. přejezd P1720**

SONDA	K1			
HLOUBKA [m]	1,05			
LAB. Č.	1364			
DRUH VZORKU	POLOPORUŠ.			
VLHKOST ¹⁾ (A) [%]	25,1			
MEZ TEKUTOSTI ²⁾ (B) [%]	40			
MEZ PLASTICITY ²⁾ (B) [%]	29			
ČÍSLO PLASTICITY ²⁾ (B) [%]	11			
BARVA VZORKU (N)	HNĚDÁ			

Nejistota měření: ¹⁾ 1.8 % ²⁾ 0.16 %

Výrok o shodě

(provedeno podle ČSN 736133 (2010), ČSN EN ISO 14688-2, (2018), ČSN 752410 (2011))

SONDA	K1			
HLOUBKA [m]	1,05			
LAB. Č.	1364			
DRUH VZORKU	POLOPORUŠ.			
KLASIFIKACE ČSN 73 6133	F1 MG			
KLASIFIKACE ČSN EN ISO 14688-2	sagrSi			
KLASIFIKACE ČSN 75 2410	F1 MG			
KONZISTENCE VYPOČTENÁ PODLE ČSN 736133	PEVNÁ			
INDEX KONZISTENCE (+)	1,36			
INDEX KOLOIDNÍ AKTIVITY	0,85			

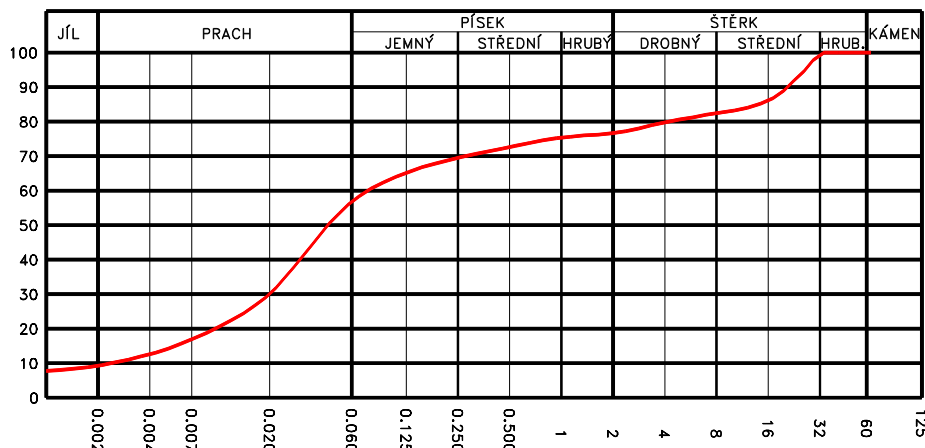
(+)Konzistence a plasticita směsných zemin platí pouze pro výplň.

LABORATORNÍ VZOREK ZEMINY

Popisné a fyzikální charakteristiky, klasifikace

Úkol: Doplnění závor na přejezdech trati Plzeň-Žatec, žel. přejezd P1720
Sonda: K1 hloubka [m]: 1.05

KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



Obsah frakce [%]	
JÍL	9
PRACH	48
PÍSEK	19
ŠTĚRK	23
C_u	34.879
C_c	2.021

Vlhkost $w = 25.1 \%$

Atterbergovy meze : $l_p = 11$ $w_p = 29$ $w_L = 40 \%$

Konzistence : 1.36 PEVNÁ

KOLOIDNÍ AKTIVITA

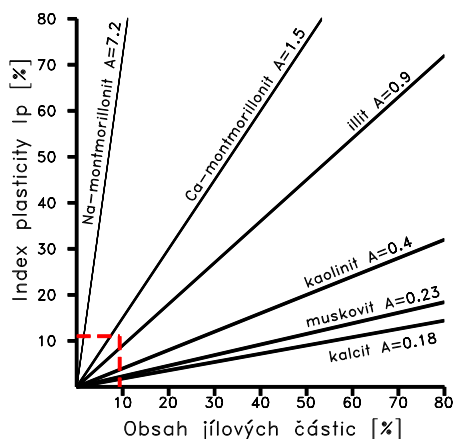
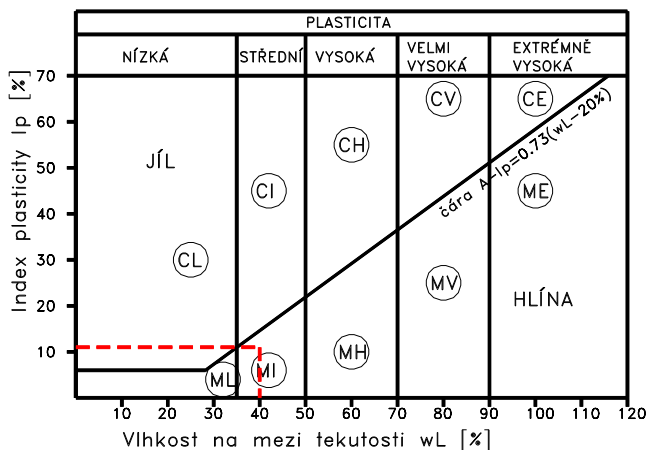


DIAGRAM PLASTICITY



Pórovitost [%]	Číslo pórovitosti
Saturace [%]	Barva vzorku HNĚDÁ
Organ. příměsi	Uhličitany
Klasifikace ČSN 736133 F1 MG	Název zeminy ŠTĚRKOVITÁ HLÍNA
	podle ČSN 736133
Klasifikace ČSN EN ISO 14688-2 sgrSi	Podloží PODM. VHODNÁ
Klasifikace ČSN 752410 F1 MG	Násyp PODM. VHODNÁ

Vhodnost zemin pro pozemní komunikace

NÁZEV ÚKOLU : **Doplnění závor na přejezdech trati Plzeň-Žatec
 žel. přejezd P1720**

Vzorek	Sonda	Hloubky [m]	Typ zeminy	Kapil. vzl. Hs Hmax [m]	Namrzavost	Vhodnost zemin Aktivní zóna Násyp	
1364	K1	1,05	F1 MG	1,7 5,3	NEBEZPEČNĚ NAMRZAVÉ	PODM. VHODNÁ	PODM. VHODNÁ

Filtrační součinitel (K)

VZOREK	SONDA	HLOUBKA [m]	KONSTANTNÍ SPÁD [m/s]	CARMAN - KOZENY [m/s]	METODA U. S. BUREAU OF SOIL CLASSIFICATION (CH. MALLET J.PACQUANT) [m/s]	METODA PODLE HAZENA [m/s]
1364	K1	1,05			1,0000.10 ⁻⁶	5,7330.10 ⁻⁷

Přehled naměřených hodnot (C) Stanovení zrnitosti

VZOREK	Rozměr oka síta [mm]									
	0.001 2	0.002 4	0.004 8	0.007 16	0.02 32	0.063 63	0.125 125	0.25	0.5	1
1364	7,73%	9,36%	12,62%	16,91%	29,93%	57,43%	65,19%	69,47%	72,62%	75,38%
	76,69%	79,74%	82,56%	86,08%	100,00%	100,00%	100,00%			

VÝSLEDKY STATICKÉ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKY

STATICKÁ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKA

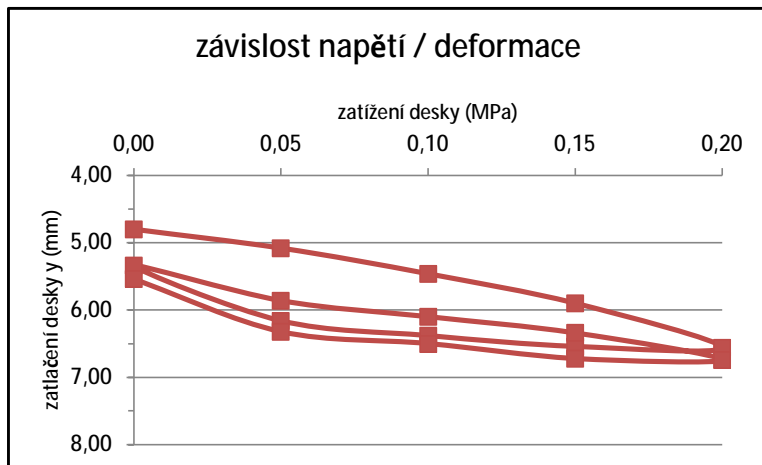
podle ČSN 72 1006, příloha B

kruhová deska průměru 30cm (dle DIN 18 134)

úkol: P1720	číslo zkoušky: SZZ 1
datum: 29.11.2023	zkouška provedena na: zemní pláni v kopané sondě
charakteristika podloží: štěrkovitá hlína pevné konzistence	
počasí: zataženo 1° C	km poloha: 195,878

zatížení desky (MPa)	poměrná deformace y (mm)	převodní koeficient	zatlačení desky "y" (mm)	rozdíl Δy (mm)
0,00	2,40	2	4,80	2,40
0,05	2,54	2	5,08	0,14
0,10	2,73	2	5,46	0,33
0,15	2,95	2	5,90	0,55
0,20	3,28	2	6,56	0,88
0,15	3,27	2	6,54	0,87
0,10	3,19	2	6,38	0,79
0,05	3,08	2	6,16	0,68
0,00	2,67	2	5,34	0,27
0,05	2,93	2	5,86	0,53
0,10	3,05	2	6,10	0,65
0,15	3,17	2	6,34	0,77
0,20	3,37	2	6,74	0,97
0,15	3,36	2	6,72	0,96
0,10	3,25	2	6,50	0,85
0,05	3,16	2	6,32	0,76
0,00	2,77	2	5,54	0,37

vyhodnocení modulu přetvárnosti			
jednotky		zatěžovací cyklus	
označení	rozměr	první	druhý
r	(m)	0,15	0,15
Δ y	(m)	0,00176	0,0014
Δ p	(MPa)	0,200	0,200
E	(MPa)	25,57	32,1
$E_{\text{def},2}/E_{\text{def},1}$	-	1,26	
opravný součinitel "z" (Tabulka 1, Přílohy 9 k předpisu SŽ S4) =			0,8



LABORATORNÍ ROZBOR KONTAMINACE ŠTĚRKOVÉHO LOŽE



Monitoring, s.r.o., analytická laboratoř

Zkušební laboratoř akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018 pod č. 1416
Radiová 1122/1, 102 00 Praha 15 – Hostivař, tel. 266316272



Zkušební protokol č. 135789



Strana 1/3

Zákazník: Kačora Alexandr Ing.
Pod Nouzovem 970/7
Praha 9 - Kbely, 197 00

Akce: Doplnění závor na přejezdech
trati Plzeň-Žatec, žel. přejezd P1720

Datum odběru: neuvedeno ***

Odebral: zákazník ***

Datum dodání: 01.12.2023

Datum analýzy: 01.12.2023-25.01.2024

Datum vystavení: 26.01.2024

Lab. číslo:	C78811	Nejistoty	Vyhl. Č. 273/21	Vyhovuje
Označení vzorku:	žel. přejezd P1720		Příloha č. 5	
Matrice:	šterkové lože	měření	sloupec I	limitům

Tab. 5.1 I vyhlášky 273/2021 Sb. Chemické a fyzikální ukazatele

uhlovodíky C10-C40	mg/kg	207	30%	max. 200	ne
EOX	mg/kg	<0,5	30%	max. 1	ano

Kovy:

arsen	mg/kg	<5	30%	max. 10	ano
baryum	mg/kg	232	25%	max. 600	ano
beryllium	mg/kg	1,7	25%	max. 5	ano
kadmium	mg/kg	<0,5	25%	max. 1	ano
chrom	mg/kg	24	20%	max. 100	ano
měď	mg/kg	63	20%	max. 100	ano
rtuť	mg/kg	<0,1	20%	max. 0,8	ano
nikl	mg/kg	22	20%	max. 65	ano
olovo	mg/kg	107	20%	max. 100	ne
vanad	mg/kg	96	25%	max. 180	ano
zinek	mg/kg	138	20%	max. 300	ano

Těkavé organické látky

benzen	mg/kg	<0,05	40%	max. 0,4	ano
--------	-------	-------	-----	----------	-----

PAU:

naftalen	mg/kg	0,032	40%		
fenantren	mg/kg	0,067	40%		
antracen	mg/kg	0,071	40%		
fluoranten	mg/kg	0,35	40%		
pyren	mg/kg	0,69	40%		
benz(a)antracen	mg/kg	0,14	40%		
chrysen	mg/kg	0,52	40%		
benzo(b)fluoranten	mg/kg	1,7	40%		
benzo(k)fluoranten	mg/kg	0,8	40%		
benzo(a)pyren	mg/kg	1,3	40%		
indeno(123cd)pyren	mg/kg	0,44	40%		
benzo(ghi)perylene	mg/kg	0,53	40%		
suma 12 PAU	mg/kg	6,64		max. 3	ne

(naftalen, fenantren, antracen, fluoranten, pyren, benz(a)antracen, chrysen, benzo(b)fluoranten, benzo(k)fluoranten, benzo(a)pyren, indeno(123cd)pyren, benzo(ghi)perylene)

suma PCB	mg/kg	<0,01	40%	max. 0,05	ano
-----------------	-------	-------	-----	-----------	-----

(suma 28,52,101,118,138,153,180)



Monitoring, s.r.o., analytická laboratoř

Zkušební laboratoř akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018 pod č. 1416
Radiová 1122/1, 102 00 Praha 15 – Hostivař, tel. 266316272



Zkušební protokol č. 135789



Strana 2/3

Zákazník: Kačora Alexandr Ing.
Pod Nouzovem 970/7
Praha 9 - Kbely, 197 00

Akce: Doplnění závor na přejezdech
trati Plzeň-Žatec, žel. přejezd P1720

Datum odběru: neuvedeno ***

Odebral: zákazník ***

Datum dodání: 01.12.2023

Datum analýzy: 01.12.2023-25.01.2024

Datum vystavení: 26.01.2024

Lab. číslo:	C78811	Nejistoty	Vyhl. Č. 273/21	Vyhovuje
Označení vzorku:	žel. přejezd P1720		Příloha č. 5	
Matrice:	šterkové lože	měření	sloupec I	limitům

Rozbor vodného výluhu dle tab. 5.2 vyhlášky 273/2021 Sb.

sírany	mg/l	47	10%	max. 100	ano
chloridy	mg/l	<1	10%	max. 80	ano
fluoridy	mg/l	0,24	10%	max. 1	ano
fenoly jednomocné	mg/l	<0,01	20%	max. 0,1	ano
rozpuštěné látky (RL)	mg/l	93	15%	max. 400	ano
DOC	mg/l	17	20%	max. 50	ano

Kovy:

arsen	mg/l	<0,002	20%	max. 0,05	ano
baryum	mg/l	0,09	20%	max. 2	ano
kadmium	mg/l	<0,001	20%	max. 0,004	ano
chrom	mg/l	0,0031	20%	max. 0,05	ano
měď	mg/l	<0,03	10%	max. 0,2	ano
rtuť	mg/l	<0,001	20%	max. 0,001	ano
molybden	mg/l	<0,05	20%	max. 0,05	ano
nikl	mg/l	<0,04	25%	max. 0,04	ano
olovo	mg/l	<0,05	20%	max. 0,05	ano
antimon	mg/l	<0,006	20%	max. 0,006	ano
selen	mg/l	<0,01	20%	max. 0,01	ano
zinek	mg/l	<0,4	15%	max. 0,4	ano

Testy ekotoxicity dle tab. 5.3 I vyhlášky 273/2021 Sb.

Desmodesmus subspicatus #	Inhibice [%]	-5,6
Daphnia magna #	Imobilizace [%]	-1,3
Aliivibrio fischeri 15 min	Inhibice [%]	2,4
Aliivibrio fischeri 30 min	Inhibice [%]	2,9
Lactuca sativa	Inhibice [%]	1,4

Poznámky ke vzorkům:

Vodný výluh připraven dle ČSN EN 12457-4.

Testy ekotoxicity: pH 8,1, vyhled výluhu: nažloutlý, bez zápachu

Ve vodném výluhu provedeny testy ekotoxicity označené #

Metody stanovení:

Analýzy v pevné matici

PAU, PCB metodou GC/MS, suma PAU, suma PCB z naměřených hodnot dle SOP 20 část B (ČSN 75 7554, ČSN EN ISO 6468)

TOL metodou GC/MS dle SOP 21 část B (EPA-Behavior and Determination of Volatile Organic Compounds in Soil, EPA SW-846, method 5035)

Ba, Be, Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, V, Zn metodou AAS plamen dle SOP 22 část B (ČSN ISO 9964-1, ČSN ISO 9964-2, ČSN 75 7400, ČSN ISO 8288, ČSN ISO 7980, ČSN EN ISO 12 020, ČSN EN 1233, TNV 75 7408, ČSN 46 5735)

As metodou AAS kvjeta dle SOP 23 část B (ČSN EN ISO 15 586, ČSN EN 1233, ČSN 46 5735)

Hg AMA 254 dle SOP 24 (TNV 75 7440, ČSN 46 5735)



Monitoring, s.r.o., analytická laboratoř

Zkušební laboratoř akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018 pod č. 1416
Radiová 1122/1, 102 00 Praha 15 – Hostivař, tel. 266316272



Zkušební protokol č. 135789



Strana 3/3

Zákazník: Kačora Alexandr Ing.
Pod Nouzovem 970/7
Praha 9 - Kbely, 197 00

Akce: Doplnění závor na přejezdech
trati Plzeň-Žatec, žel. přejezd P1720

Datum odběru: neuvedeno ***

Odebral: zákazník ***

Datum dodání: 01.12.2023

Datum analýzy: 01.12.2023-25.01.2024

Datum vystavení: 26.01.2024

Lab. číslo:	C78811	Nejistoty	Vyhl. Č. 273/21	Vyhovuje
Označení vzorku:	žel. přejezd P1720		Příloha č. 5	
Matrice:	šterkové lože	měření	sloupec I	limitům

uhlovodíky C10-C40 metodou GC/FID dle SOP 26 část B (ČSN EN 14 039)

EOX dle SOP 50 (DIN 38 414-S17)

Analýzy ve výluhu

rozpuštěné látky (RL) dle SOP 5 (ČSN 75 7346, ČSN 75 7347)

fenoly jednomocné dle SOP 19 část A (ČSN ISO 6439)

Ba, Cu, Zn metodou AAS plamen dle SOP 22 část A (ČSN ISO 9964-1, ČSN ISO 9964-2, ČSN 75 7400, ČSN ISO 8288, ČSN ISO 7980, ČSN EN ISO 12 020, ČSN EN 1233, TNV 75 7408)

As, Cd, Cr, Mo, Ni, Pb, Sb, Se metodou AAS kvjeta dle SOP 23 část A (ČSN EN ISO 15 586, ČSN EN 1233)

Hg AMA 254 dle SOP 24 (TNV 75 7440, ČSN 46 5735)

fluoridy, chloridy, sírany metodou iontové chromatografie dle SOP 48 (ČSN EN ISO 10 304-1)

Daphnia magna # dle SOP 51 (ČSN EN ISO 6341)

Desmodesmus subspicatus # dle SOP 52 (ČSN EN ISO 8692)

Aliivibrio fischeri 15 min, Aliivibrio fischeri 30 min dle SOP 56 (ČSN EN ISO 11348-2)

Lactuca sativa dle SOP 58 (ISO 11269-1)

DOC metodou infračervené spektrometrie s termickou oxidací dle SOP 60 (ČSN EN 1484)

Indexy u položek a metod

*** - informace dodaná zákazníkem. Laboratoř nenese odpovědnost za tuto informaci.

Výsledky byly získány na uvedené adrese laboratoře.

Porovnání s limitem bylo provedeno bez započtení nejistot.

Nejistota měření je určena kvalifikovaným odhadem z rozšířené nejistoty vypočtené s použitím koeficientu rozšíření 2,

což odpovídá hladině spolehlivosti přibližně 95%. Uvedená nejistota nezahrnuje nejistotu vzorkování.

Hodnoty uvedené v mg/kg jsou vztaženy na sušinu vzorku.

Uvedené výsledky se vztahují ke vzorku, jak byl do laboratoře přijat.

Výsledky analýz se týkají pouze uvedených vzorků. Protokol bez písemného souhlasu zkušební laboratoře nelze reprodukovat jinak než celý.

Za laboratoř schválil:

Mgr. Lucie Bartůňková, analytická pracovnice





Monitoring, s.r.o., analytická laboratoř

Zkušební laboratoř akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018 pod č. 1416
Radiová 1122/1, 102 00 Praha 15 – Hostivař, tel. 266316272



Zkušební protokol č. 135789



Strana 1/3

Zákazník: Kačora Alexandr Ing.
Pod Nouzovem 970/7
Praha 9 - Kbely, 197 00

Akce: Doplnění závor na přejezdech
trati Plzeň-Žatec, žel. přejezd P1720

Datum odběru: neuvedeno ***

Odebral: zákazník ***

Datum dodání: 01.12.2023

Datum analýzy: 01.12.2023-25.01.2024

Datum vystavení: 26.01.2024

Lab. číslo:	C78811	Nejistoty	Vyhl. Č. 273/21	Vyhovuje
Označení vzorku:	žel. přejezd P1720		Příloha č. 5	
Matrice:	šterkové lože	měření	sloupec II	limitům

Tab. 5.1 II vyhlášky 273/2021 Sb.

Chemické a fyzikální ukazatele

uhlovodíky C10-C40	mg/kg	207	30%	max. 300	ano
EOX	mg/kg	<0,5	30%	max. 2	ano

Kovy:

arsen	mg/kg	<5	30%	max. 30	ano
baryum	mg/kg	232	25%	max. 600	ano
beryllium	mg/kg	1,7	25%	max. 5	ano
kadmium	mg/kg	<0,5	25%	max. 2,5	ano
chrom	mg/kg	24	20%	max. 200	ano
měď	mg/kg	63	20%	max. 170	ano
rtuť	mg/kg	<0,1	20%	max. 1	ano
nikl	mg/kg	22	20%	max. 80	ano
olovo	mg/kg	107	20%	max. 200	ano
vanad	mg/kg	96	25%	max. 180	ano
zinek	mg/kg	138	20%	max. 600	ano

Těkavé organické látky

benzen	mg/kg	<0,05	40%	max. 0,7	ano
--------	-------	-------	-----	----------	-----

PAU:

naftalen	mg/kg	0,032	40%		
fenantren	mg/kg	0,067	40%		
antracen	mg/kg	0,071	40%		
fluoranten	mg/kg	0,35	40%		
pyren	mg/kg	0,69	40%		
benz(a)antracen	mg/kg	0,14	40%		
chrysen	mg/kg	0,52	40%		
benzo(b)fluoranten	mg/kg	1,7	40%		
benzo(k)fluoranten	mg/kg	0,8	40%		
benzo(a)pyren	mg/kg	1,3	40%		
indeno(123cd)pyren	mg/kg	0,44	40%		
benzo(ghi)perylene	mg/kg	0,53	40%		
suma 12 PAU	mg/kg	6,64		max. 6	ne

(naftalen, fenantren, antracen, fluoranten, pyren, benz(a)antracen, chrysen, benzo(b)fluoranten, benzo(k)fluoranten, benzo(a)pyren, indeno(123cd)pyren, benzo(ghi)perylene)

suma PCB	mg/kg	<0,01	40%	max. 0,2	ano
-----------------	-------	-------	-----	----------	-----

(suma 28,52,101,118,138,153,180)



Monitoring, s.r.o., analytická laboratoř

Zkušební laboratoř akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018 pod č. 1416
Radiová 1122/1, 102 00 Praha 15 – Hostivař, tel. 266316272



Zkušební protokol č. 135789



Strana 2/3

Zákazník: Kačora Alexandr Ing.
Pod Nouzovem 970/7
Praha 9 - Kbely, 197 00

Akce: Doplnění závor na přejezdech
trati Plzeň-Žatec, žel. přejezd P1720

Datum odběru: neuvedeno ***

Odebral: zákazník ***

Datum dodání: 01.12.2023

Datum analýzy: 01.12.2023-25.01.2024

Datum vystavení: 26.01.2024

Lab. číslo:	C78811	Nejistoty	Vyhl. Č. 273/21	Vyhovuje
Označení vzorku:	žel. přejezd P1720		Příloha č. 5	
Matrice:	šterkové lože	měření	sloupec II	limitům

Rozbor vodného výluhu dle tab. 5.2 vyhlášky 273/2021 Sb.

sírany	mg/l	47	10%	max. 100	ano
chloridy	mg/l	<1	10%	max. 80	ano
fluoridy	mg/l	0,24	10%	max. 1	ano
fenoly jednomocné	mg/l	<0,01	20%	max. 0,1	ano
rozpuštěné látky (RL)	mg/l	93	15%	max. 400	ano
DOC	mg/l	17	20%	max. 50	ano

Kovy:

arsen	mg/l	<0,002	20%	max. 0,05	ano
baryum	mg/l	0,09	20%	max. 2	ano
kadmium	mg/l	<0,001	20%	max. 0,004	ano
chrom	mg/l	0,0031	20%	max. 0,05	ano
měď	mg/l	<0,03	10%	max. 0,2	ano
rtuť	mg/l	<0,001	20%	max. 0,001	ano
molybden	mg/l	<0,05	20%	max. 0,05	ano
nikl	mg/l	<0,04	25%	max. 0,04	ano
olovo	mg/l	<0,05	20%	max. 0,05	ano
antimon	mg/l	<0,006	20%	max. 0,006	ano
selen	mg/l	<0,01	20%	max. 0,01	ano
zinek	mg/l	<0,4	15%	max. 0,4	ano

Testy ekotoxicity dle tab. 5.3 I vyhlášky 273/2021 Sb.

Desmodesmus subspicatus #	Inhibice [%]	-5,6
Daphnia magna #	Imobilizace [%]	-1,3
Aliivibrio fischeri 15 min	Inhibice [%]	2,4
Aliivibrio fischeri 30 min	Inhibice [%]	2,9
Lactuca sativa	Inhibice [%]	1,4

Poznámky ke vzorkům:

Vodný výluh připraven dle ČSN EN 12457-4.

Testy ekotoxicity: pH 8,1, vyhled výluhu: nažloutlý, bez zápachu

Ve vodném výluhu provedeny testy ekotoxicity označené #

Metody stanovení:

Analýzy v pevné matici

PAU, PCB metodou GC/MS, suma PAU, suma PCB z naměřených hodnot dle SOP 20 část B (ČSN 75 7554, ČSN EN ISO 6468)

TOL metodou GC/MS dle SOP 21 část B (EPA-Behavior and Determination of Volatile Organic Compounds in Soil, EPA SW-846, method 5035)

Ba, Be, Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, V, Zn metodou AAS plamen dle SOP 22 část B (ČSN ISO 9964-1, ČSN ISO 9964-2, ČSN 75 7400, ČSN ISO 8288, ČSN ISO 7980, ČSN EN ISO 12 020, ČSN EN 1233, TNV 75 7408, ČSN 46 5735)

As metodou AAS kvjeta dle SOP 23 část B (ČSN EN ISO 15 586, ČSN EN 1233, ČSN 46 5735)

Hg AMA 254 dle SOP 24 (TNV 75 7440, ČSN 46 5735)



Monitoring, s.r.o., analytická laboratoř

Zkušební laboratoř akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018 pod č. 1416
Radiová 1122/1, 102 00 Praha 15 – Hostivař, tel. 266316272



Zkušební protokol č. 135789



Strana 3/3

Zákazník: Kačora Alexandr Ing.
Pod Nouzovem 970/7
Praha 9 - Kbely, 197 00

Akce: Doplnění závor na přejezdech
trati Plzeň-Žatec, žel. přejezd P1720

Datum odběru: neuvedeno ***

Odebral: zákazník ***

Datum dodání: 01.12.2023

Datum analýzy: 01.12.2023-25.01.2024

Datum vystavení: 26.01.2024

Lab. číslo:	C78811	Nejistoty	Vyhl. Č. 273/21	Vyhovuje
Označení vzorku:	žel. přejezd P1720		Příloha č. 5	
Matrice:	šterkové lože	měření	sloupec II	limitům

uhlovodíky C10-C40 metodou GC/FID dle SOP 26 část B (ČSN EN 14 039)

EOX dle SOP 50 (DIN 38 414-S17)

Analýzy ve výluhu

rozpuštěné látky (RL) dle SOP 5 (ČSN 75 7346, ČSN 75 7347)

fenoly jednomocné dle SOP 19 část A (ČSN ISO 6439)

Ba, Cu, Zn metodou AAS plamen dle SOP 22 část A (ČSN ISO 9964-1, ČSN ISO 9964-2, ČSN 75 7400, ČSN ISO 8288, ČSN ISO 7980, ČSN EN ISO 12 020, ČSN EN 1233, TNV 75 7408)

As, Cd, Cr, Mo, Ni, Pb, Sb, Se metodou AAS kvjeta dle SOP 23 část A (ČSN EN ISO 15 586, ČSN EN 1233)

Hg AMA 254 dle SOP 24 (TNV 75 7440, ČSN 46 5735)

fluoridy, chloridy, sírany metodou iontové chromatografie dle SOP 48 (ČSN EN ISO 10 304-1)

Daphnia magna # dle SOP 51 (ČSN EN ISO 6341)

Desmodesmus subspicatus # dle SOP 52 (ČSN EN ISO 8692)

Aliivibrio fischeri 15 min, Aliivibrio fischeri 30 min dle SOP 56 (ČSN EN ISO 11348-2)

Lactuca sativa dle SOP 58 (ISO 11269-1)

DOC metodou infračervené spektrometrie s termickou oxidací dle SOP 60 (ČSN EN 1484)

Indexy u položek a metod

*** - informace dodaná zákazníkem. Laboratoř nenese odpovědnost za tuto informaci.

Výsledky byly získány na uvedené adrese laboratoře.

Porovnání s limitem bylo provedeno bez započtení nejistot.

Nejistota měření je určena kvalifikovaným odhadem z rozšířené nejistoty vypočtené s použitím koeficientu rozšíření 2,

což odpovídá hladině spolehlivosti přibližně 95%. Uvedená nejistota nezahrnuje nejistotu vzorkování.

Hodnoty uvedené v mg/kg jsou vztaženy na sušinu vzorku.

Uvedené výsledky se vztahují ke vzorku, jak byl do laboratoře přijat.

Výsledky analýz se týkají pouze uvedených vzorků. Protokol bez písemného souhlasu zkušební laboratoře nelze reprodukovat jinak než celý.

Za laboratoř schválil:

Mgr. Lucie Bartůňková, analytická pracovnice





Monitoring, s.r.o., analytická laboratoř

Zkušební laboratoř akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018 pod č. 1416
Radiová 1122/1, 102 00 Praha 15 – Hostivař, tel. 266316272



Zkušební protokol č. 135789



Strana 1/2

Zákazník: Kačora Alexandr Ing.
Pod Nouzovem 970/7
Praha 9 - Kbely, 197 00

Akce: Doplnění závor na přejezdech
trati Plzeň-Žatec, žel. přejezd P1720

Datum odběru: neuvedeno ***

Odebral: zákazník ***

Datum dodání: 01.12.2023

Datum analýzy: 01.12.2023-25.01.2024

Datum vystavení: 26.01.2024

Lab. číslo:	C78811	Nejistoty	Vyhl. Č. 273/21	Vyhovuje
Označení vzorku:	žel. přejezd P1720		Příloha č. 10	
Matrice:	šterkové lože	měření	třída IIa	limitům

Rozbor vodného výluhu dle tab. 10.1 vyhlášky 273/2021 Sb. třída IIa

sírany	mg/l	47	10%	max. 3000	ano
chloridy	mg/l	<1	10%	max. 1500	ano
fluoridy	mg/l	0,24	10%	max. 30	ano
fenoly jednomocné	mg/l	<0,01	20%		
rozpuštěné látky (RL)	mg/l	93	15%	max. 8000	ano
DOC	mg/l	17	20%	max. 80	ano

Kovy:

arsen	mg/l	<0,002	20%	max. 2,5	ano
baryum	mg/l	0,09	20%	max. 30	ano
kadmium	mg/l	<0,001	20%	max. 0,5	ano
chrom	mg/l	0,0031	20%	max. 7	ano
měď	mg/l	<0,03	10%	max. 10	ano
rtuť	mg/l	<0,001	20%	max. 0,2	ano
molybden	mg/l	<0,05	20%	max. 3	ano
nikl	mg/l	<0,04	25%	max. 4	ano
olovo	mg/l	<0,05	20%	max. 5	ano
antimon	mg/l	<0,006	20%	max. 0,5	ano
selen	mg/l	<0,01	20%	max. 0,7	ano
zinek	mg/l	<0,4	15%	max. 20	ano

Testy ekotoxicity dle tab. 5.3 I vyhlášky 273/2021 Sb.

Desmodesmus subspicatus #	Inhibice [%]	-5,6
Daphnia magna #	Imobilizace [%]	-1,3
Aliivibrio fischeri 15 min	Inhibice [%]	2,4
Aliivibrio fischeri 30 min	Inhibice [%]	2,9
Lactuca sativa	Inhibice [%]	1,4

Poznámky ke vzorkům:

Vodný výluh připraven dle ČSN EN 12457-4.

Testy ekotoxicity: pH 8,1, vzhled výluhu: nažloutlý, bez zápachu

Ve vodném výluhu provedeny testy ekotoxicity označené #

Metody stanovení:

Analýzy v pevné matici

PAU, PCB metodou GC/MS, suma PAU, suma PCB z naměřených hodnot dle SOP 20 část B (ČSN 75 7554, ČSN EN ISO 6468)

TOL metodou GC/MS dle SOP 21 část B (EPA-Behavior and Determination of Volatile Organic Compounds in Soil, EPA SW-846, method 5035)

Ba, Be, Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, V, Zn metodou AAS plamen dle SOP 22 část B (ČSN ISO 9964-1, ČSN ISO 9964-2, ČSN 75 7400, ČSN ISO 8288, ČSN ISO 7980, ČSN EN ISO 12 020, ČSN EN 1233, TNV 75 7408, ČSN 46 5735)

As metodou AAS kvjeta dle SOP 23 část B (ČSN EN ISO 15 586, ČSN EN 1233, ČSN 46 5735)

Hg AMA 254 dle SOP 24 (TNV 75 7440, ČSN 46 5735)



Monitoring, s.r.o., analytická laboratoř

Zkušební laboratoř akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018 pod č. 1416
Radiová 1122/1, 102 00 Praha 15 – Hostivař, tel. 266316272



Zkušební protokol č. 135789



Strana 2/2

Zákazník: Kačora Alexandr Ing.
Pod Nouzovem 970/7
Praha 9 - Kbely, 197 00

Akce: Doplnění závor na přejezdech
trati Plzeň-Žatec, žel. přejezd P1720

Datum odběru: neuvedeno ***

Odebral: zákazník ***

Datum dodání: 01.12.2023

Datum analýzy: 01.12.2023-25.01.2024

Datum vystavení: 26.01.2024

Lab. číslo:	C78811	Nejistoty	Vyhl. Č. 273/21	Vyhovuje
Označení vzorku:	žel. přejezd P1720		Příloha č. 10	
Matrice:	šterkové lože	měření	třída IIa	limitům

uhlovodíky C10-C40 metodou GC/FID dle SOP 26 část B (ČSN EN 14 039)

EOX dle SOP 50 (DIN 38 414-S17)

Analýzy ve výluhu

rozpuštěné látky (RL) dle SOP 5 (ČSN 75 7346, ČSN 75 7347)

fenoly jednomocné dle SOP 19 část A (ČSN ISO 6439)

Ba, Cu, Zn metodou AAS plamen dle SOP 22 část A (ČSN ISO 9964-1, ČSN ISO 9964-2, ČSN 75 7400, ČSN ISO 8288, ČSN ISO 7980, ČSN EN ISO 12 020, ČSN EN 1233, TNV 75 7408)

As, Cd, Cr, Mo, Ni, Pb, Sb, Se metodou AAS kvjeta dle SOP 23 část A (ČSN EN ISO 15 586, ČSN EN 1233)

Hg AMA 254 dle SOP 24 (TNV 75 7440, ČSN 46 5735)

fluoridy, chloridy, sírany metodou iontové chromatografie dle SOP 48 (ČSN EN ISO 10 304-1)

Daphnia magna # dle SOP 51 (ČSN EN ISO 6341)

Desmodesmus subspicatus # dle SOP 52 (ČSN EN ISO 8692)

Aliivibrio fischeri 15 min, Aliivibrio fischeri 30 min dle SOP 56 (ČSN EN ISO 11348-2)

Lactuca sativa dle SOP 58 (ISO 11269-1)

DOC metodou infračervené spektrometrie s termickou oxidací dle SOP 60 (ČSN EN 1484)

Indexy u položek a metod

*** - informace dodaná zákazníkem. Laboratoř nenese odpovědnost za tuto informaci.

Výsledky byly získány na uvedené adrese laboratoře.

Porovnání s limitem bylo provedeno bez započtení nejistot.

Nejistota měření je určena kvalifikovaným odhadem z rozšířené nejistoty vypočtené s použitím koeficientu rozšíření 2,

což odpovídá hladině spolehlivosti přibližně 95%. Uvedená nejistota nezahrnuje nejistotu vzorkování.

Hodnoty uvedené v mg/kg jsou vztaženy na sušinu vzorku.

Uvedené výsledky se vztahují ke vzorku, jak byl do laboratoře přijat.

Výsledky analýz se týkají pouze uvedených vzorků. Protokol bez písemného souhlasu zkušební laboratoře nelze reprodukovat jinak než celý.

Za laboratoř schválil:

Mgr. Lucie Bartůňková, analytická pracovnice



FOTODOKUMENTACE



Obr. 1 Místo realizace kopané sondy K1 (žel. přejezd P1720 v km 195,984 – Žabokliky, 50° 19' 33.82520" N; 13° 27' 29.64875" E)



Obr. 2 Aktuální hloubka a stav šterkového lože (vlevo báze čistého ŠL, vpravo znečištěného ŠL)



Obr. 3 Stav aktuální úrovně subpláně



Obr. 4 Charakter zeminy tvořící prostředí subpláně



Obr. 5 Výkop a získání vzorku podsítného (sítováním na fr. 0/32) pro posouzení kontaminace štěrkového lože