



SG Geotechnika a.s.
Geologická 988/4, 152 00 Praha 5

Objednatel:

Správa železnic, státní organizace

Název zakázky:

Sanace tělesa železničního spodku Hájek - Dalovice - Doplnkový inženýrskogeologický průzkum

Číslo zakázky:

Zpracoval:

Schválil:

Datum:

21.0171.223Z25

RNDr. J. Šťovíček CSc.

RNDr. P. Nešvara

Říjen 2021

DOKUMENTACE KOPANÝCH SOND V TRATI

Číslo přílohy:

4.4

SG Geotechnika a.s., Geologická 988/4, 152 00 Praha 5 - Barrandov

DOKUMENTACE KOPANÉ SONDY

označení sondy: KS 11

datum provedení sondy: 16.08.2021

název akce:	Hájek - Dalovice, Doplnkový IGP		
traťový úsek:	TÚ 011220	kód zakázky:	21.0171.223Z25
nové staničení:	177,941	dokumentoval:	Nešvara
staré staničení:	177,941	morfologie trati:	mělký zářez
číslo koleje:	1.TK	nadm. výška TK:	446,206 m.n.m.
umístění sondy:	vlevo od osy u hlavy pražců	úroveň SZZ od TK:	- 1,38 m
rozměry dna sondy:	0,5 x 1,5 m	úroveň DP od TK:	- 1,38 m
typ pražce:	betonový B 915/2, žel svršek S49	hladina podzemní vody:	nezastižena

POPIS A CHARAKTERISTIKA ZEMNÍ PLÁŇ

vizuální popis zemin:	jíl tuhý, vysokoplastický, hnědý	kvalita do hloubky:	zlepšuje se
modul přetvárnosti E_0 :	6,9 Mpa	namrzavost:	vysoce namrzavá
opravný koeficient z:	1	vodní režim:	velmi nepříznivý ($IC < 0,7$)
redukovaný modul přetvárnosti E_{0r} :	6,9 MPa		

DOKUMENTACE SONDY

hloubka (m)	makroskopický popis	stupeň konzistence	zatřídění dle
od - do		I_c (-)	ČSN 73 6133
0,18 - 0,40	šterk kolejového lože čistý		
0,40 - 0,85	šterk kolejového lože silně znečištěný, černý		
0,85 - 1,20	škvára charakteru středně zrnitého písku s úlomky do 20 mm		
1,2	povrch jílu zemní pláň		
1,20 - 1,37	jíl tuhý, vysokoplastický, hnědý	0,4	F7 MH

úroveň nuly: TK

PROVEDENÉ ZKOUŠKY A ODEBRANÉ VZORKY

označení zkoušky/vzorku	úroveň od TK (m)	typ zkoušky	poznámka ke zkoušce/vzorku
SZZZ-ZP-K1-177,941	1,38	SZZ	
DP-ZP-K1-177,941	1,38	DP	
G4consite č. 21-2970	1,38	index	
SGGT č. 76241	1,38	index	

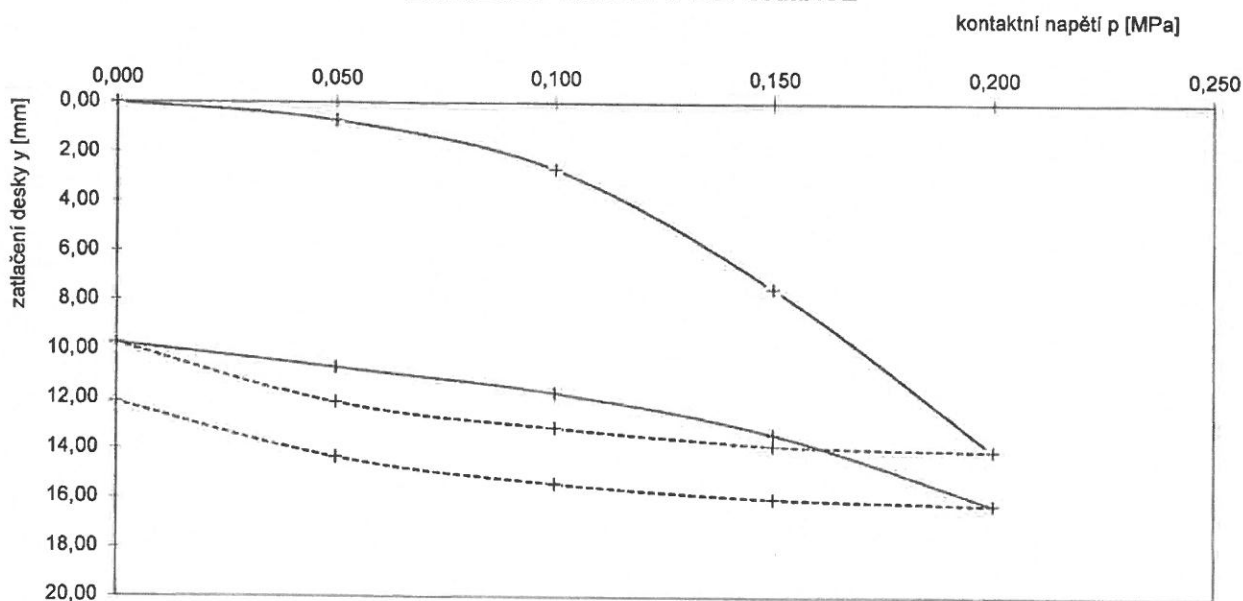
název akce: **Sanace tělesa železničního spodku Hájek – Dalovice**
místo provedení zk.: **úsek Hájek – Dalovice**
kolej č. 1, km 177,941, pravá strana, 1,38m pod TK
zkoušený prvek: **zemní plášť**
vizuál. popis materiálu: **jíl**

číslo akce: 21 255
datum provedení zk.: 16.8.2021

zkoušku provedl: Fikar

naměřené hodnoty		vyhodnocení modulu přetvárnosti			
kontaktní napětí	hodnota deformace	jednotky		zatěžovací cyklus	
p [MPa]	skutečná [mm]	označení	rozměr	první	druhý
0,000	0,00	r	m	0,15	0,15
0,050	0,72	Δy	m	0,01408	0,00652
0,100	2,68	Δp	MPa	0,200	0,200
0,150	7,50	E_{IGP}	MPa	3,2	6,9
0,200	14,08	$z^{1)}$	-	1,0	1,0
0,150	13,86	E_r	MPa	3,2	6,9
0,100	13,18	E_2 / E_1	-	2,16	
0,050	12,16	<div>VYHODNOCENÍ</div> <div>Modul přetvárnosti</div> <div>$E_{2, IGP} = 6,9 \text{ MPa}$</div> <div>$E_r = 6,9 \text{ MPa}$</div> <div>Poměr modulů</div> <div>$E_2 / E_1 = 2,16$</div>			
0,000	9,74				
0,050	10,72				
0,100	11,74				
0,150	13,40				
0,200	16,26				
0,150	16,04				
0,100	15,44				
0,050	14,38				
0,000	12,12				

ZÁVISLOST NAPĚTÍ / DEFORMACE

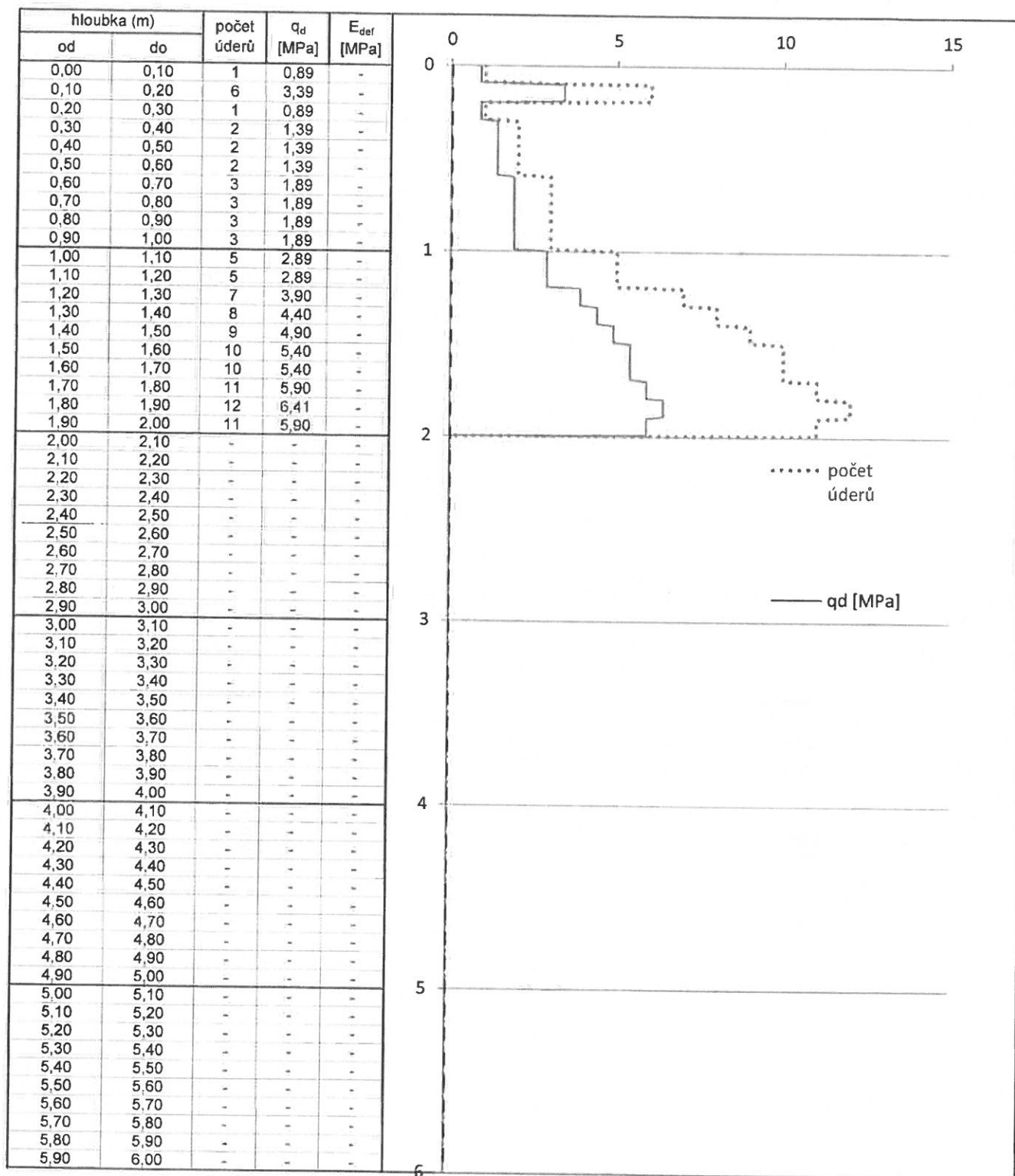


poznámky: ¹⁾ opravný součinitel z, hodnota stanovena dle Předpisu SŽ S4, příloha 9, tabulka 1

zkušební zařízení: zatěžovací souprava splňující požadavky ČSN 73 6190, ČSN 72 1006, příloha B a Předpisu SŽ S4
použitý postup: ČSN 72 1006, Příloha B - Statická zatěžovací zkouška pro železniční dráhy; Předpis SŽ S4, příloha 5
počasí: jasno, 20°C

název akce: **Sanace tělesa železničního spodku Hájek – Dalovice**
místo provedení zk.: **úsek Hájek – Dalovice**
kopaná sonda KS1, km 177,941, pravá strana

číslo akce: 21 255
datum provedení zk.: 16.8.2021
zkoušku provedl: Fikar, Tomášek



poznámky:

úroveň ±0,0 m: dno sondy, hloubka 1,38m pod TK

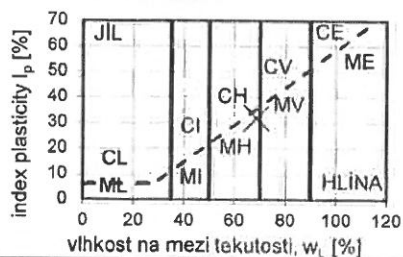
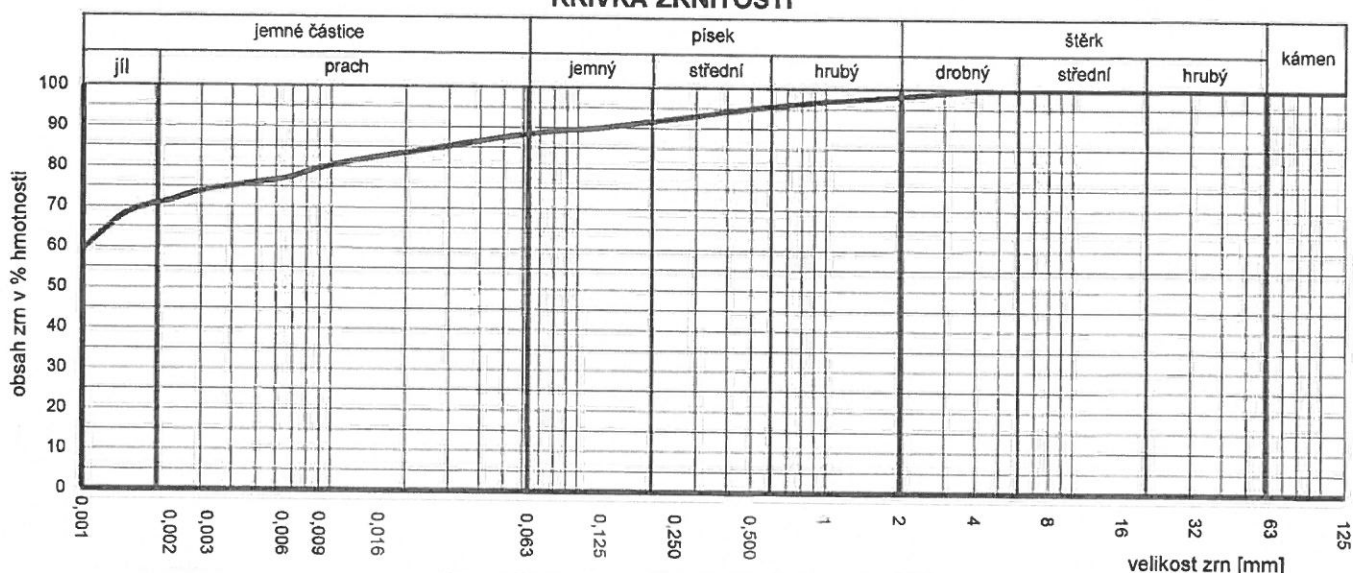
hodnoty měrného dynamického odporu q_d byly stanoveny podle vzorce Bondarika a Vojtechovského
zkušební metoda: dynamická souprava RAMM - metoda DPM; hladina podzemní vody: neověřována

název akce: **Sanace tělesa železničního spodku Hájek – Dalovice**
místo odběru vzorku: úsek Hájek – Dalovice
kopaná sonda KS1, km 177,941, pravá strana, hloubka 1,38 m
zkoušený prvek: zemina
vizuál. popis materiálu: jíl

číslo akce: 21 255
datum odběru: 16.8.2021
datum provedení zk.: 19.8.2021-24.8.2021
zkoušku provedl: Rádlová, Caltová
barva vzorku: hnědá

zastoupení frakcí ve vzorku					
složka:	jíl	prach	písek	štěrk	kámen
podíl frakce [%]:	71,6	16,9	9,8	1,7	0,0
podíl frakce [%]:	88,4		11,6		0,0

rozměr oka síta [mm]:	< 0,063	0,063	0,125	0,250	0,500	1	2	4	8	16	31,5	63	125
propad sítem [%]:	88,4	88,4	90,1	92,6	95,1	97,0	98,3	99,7	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

KŘIVKA ZRNITOSTI


KLASIFIKACE ⁶⁾		
ČSN EN ISO 14688-2	CI	jíl
ČSN 73 6133, Příloha A	F7 MH	hlína s vysokou plasticitou
SŽ S4, Příloha 10	F7 MH	hlína s vysokou plasticitou

ostatní vlastnosti a doplňující údaje			
koeficient filtrace ²⁾	přirozená vlhkost w [%]: 57,1	vhodnost použití zemín dle SŽ S4 ⁶⁾	
dle Carman-Kožený [m s ⁻¹]: 1,05E-10	konzistenční meze ³⁾		do náspu: nevhodné bez úpravy
dle Bayera [m.s ⁻¹]: 5,86E-10	mez tekutosti w _L [%]: 68,5	do aktivní zóny: nevhodné bez úpravy	
zdánlivá hustota částic ^{1) 2)}	mez plasticity w _p [%]: 36,7	namrzavost zeminy ⁶⁾	
[kg.m ⁻³]: 2650	index plasticity I _p ⁵⁾ [%]: 31,8		dle Předpisu SŽ S4, Příloha 10
číslo nestejnozrnnosti C _u ⁵⁾ [-]: 4,3	stupeň konzistence I _c ⁵⁾ [-]: 0,4		vysoce namrzavé
číslo křivosti C _c ⁵⁾ [-]: 1,2	konzistence vypočtená ⁴⁾ : měkká		

poznámky:

¹⁾ pro danou zeminu stanoveno odhadem; ²⁾ doplňující údaje stanovené mimo rozsah akreditace zkušební laboratoře jsou pouze informativní; nejsou-li uvedeny, stanovení se neprovádělo; ³⁾ konzistence a plasticita směsných zemín platí pouze pro výplň; ⁴⁾ dle ČSN 73 6133, Příloha A, tabulka A.3;

⁵⁾ dle ČSN EN ISO 14688-2, čl. 3; ⁶⁾ interpretace

⁶⁾ odběr vzorku: byl proveden školeným technikem zkušební laboratoře 4G consite s.r.o. mimo rozsah akreditace
zkušební zařízení: sada kontrolních sít dle ISO 3310; hustoměr podle Casagrandeho; kuželový přístroj (kužel 60°/60g)
použitý postup přípravy vzorku pro konzistenční meze: prosévání za mokra

Protokol o výsledcích laboratorních zkoušek č.:
210171223Z25/89

Název zakázky: **Hájek - Dalovice, sanace tělesa železničního spodku - doplň. IGP**

Číslo zakázky: **210171223Z25**

Jméno a adresa zákazníka:	SG Geotechnika a.s., Geologická 4, 152 00 Praha 5		
Číslo vzorku:	76241	*Datum odběru:	-
*Sonda:	KS11	Převzetí vzorku:	19.08.2021
*Hloubka [m]:	0,85 od ložní plochy pražce	Zahájení zkoušek:	06.09.2021
*Staničení [km]:	177,941		
Popis vzorku:	hlína s extrémně vysokou plasticitou, šedohnědá, bíle šmouhovaná, tuhá		

Název zkušebního postupu:	Stanovení vlhkosti zemin
Identifikace zkuš. postupu:	ČSN EN ISO 17892-1:2015

Vlhkost (%): **58,8**

Název zkušebního postupu:	Stanovení meze plasticity a stanovení meze tekutosti - Casagrandeho metoda - jednobodová		
Identifikace zkuš. postupu:	ČSN EN ISO 17892-12:2018, kap. 5.3 a 5.4		

Vlhkost na mezi tekutosti (%): **100** Počet úderů: **30**
Vlhkost na mezi plasticity (%): **47** Korelační faktor: **1,022**

Název zkušebního postupu:	Stanovení zrnitosti zemin							
Identifikace zkuš. postupu:	SOP 2 (ČSN EN ISO 17892-4:2017; Metodiky (Pozn. 1), kap. 4)							
velikost zrna (mm)	125	63	31,5	16	8	4	2	1
hmotnostní podíl %	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	98,2	96,5
velikost zrna (mm)	0,5	0,25	0,125	0,0421	0,0135	0,0068	0,0034	0,0014
hmotnostní podíl %	94,6	91,3	88,1	83,6	73,4	62,9	52,1	51,8

Pozn. 1: Metodiky laboratorních zkoušek v mechanice zemin a hornin, ČGÚ 1987

Datum vystavení protokolu: **09.09.2021**

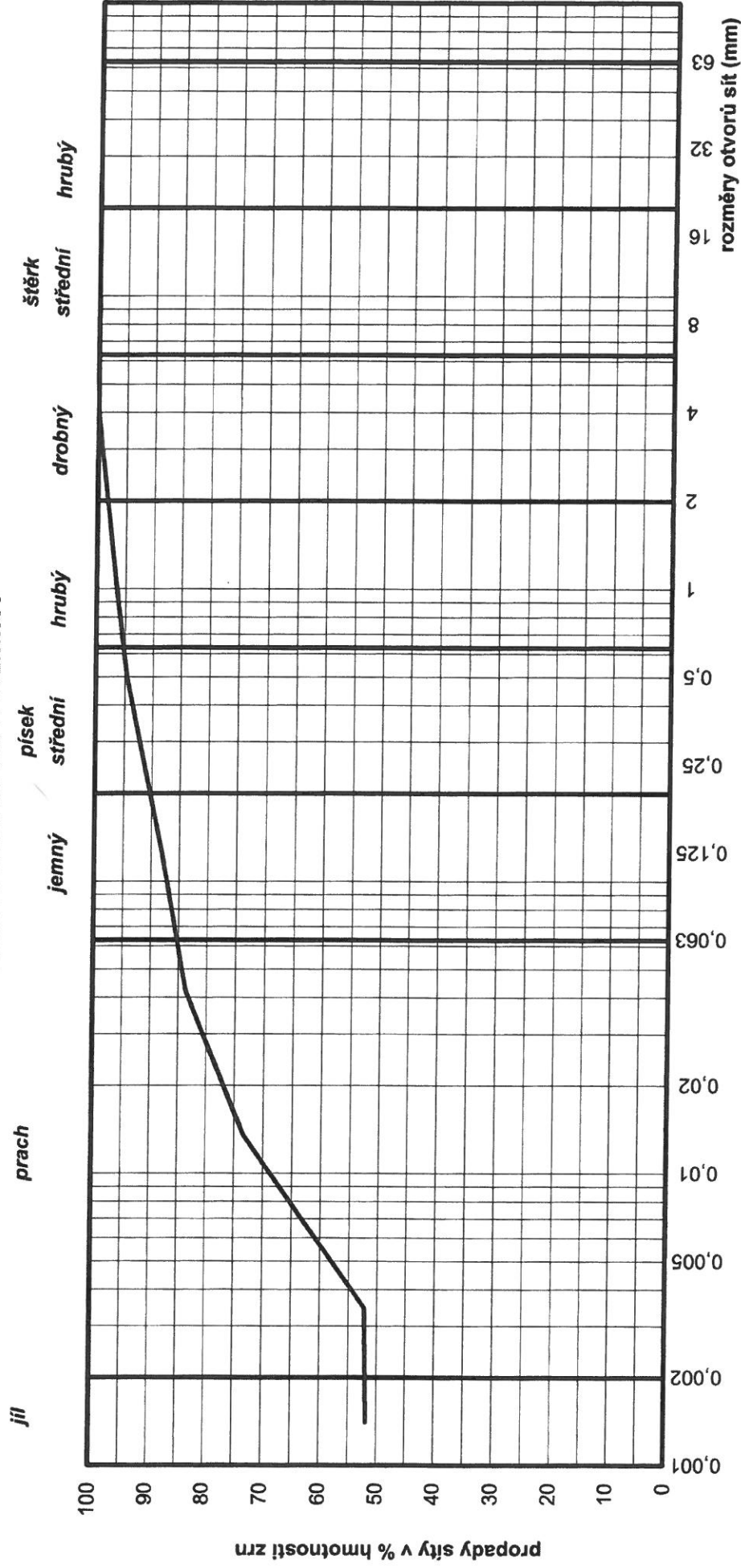
Protokol vystavil: **Mgr. Radek Onysko**

Schválil: **Mgr. Jana Němečková, vedoucí laboratoře**

Výsledek každé uvedené zkoušky se týká vzorku výše uvedeného laboratorního čísla.
Pokud není uvedeno jinak, výsledek zkoušky se vztahuje ke stavu vzorku při předání do laboratoře.
Všechny údaje označené * byly převzaty od zákazníka a laboratoř nenese odpovědnost za jejich správnost.
Protokol o výsledcích laboratorních zkoušek nesmí být bez souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý.



KŘIVKA ZRNITOSTI ZEMINY



Název zakázky:

Číslo zakázky: 210171223Z25

Číslo vzorku: 76241

Sonda: KS11

Hloubka [m]: 0,85 od ložní plochy pražce

Staničení [km]: 177,941

Hájek - Dalovice, sanace tělesa železničního spodku - doplň. IGP

Zatřídění podle:

ČSN 73 6133

ČSN EN ISO 14688-2

Odhad z křivky zrnitosti:

namrzavost

propustnost

Opravný součinitel "Z", dle tab. 1 přílohy 9 k SŽ S4

w_L (%)

100

I_P (%)

53

F7 ME

CI

vysoce namrzavá

nepropustná

0,5

SG Geotechnika a.s., Geologická 988/4, 152 00 Praha 5 - Barrandov

DOKUMENTACE KOPANÉ SONDY

označení sondy: KS 12

datum provedení sondy: 16.08.2021

název akce:	Hájek - Dalovice, Doplnkový IGP		
traťový úsek:	TÚ 011220	kód zakázky:	21.0171.223Z25
nové staničení:	178,734	dokumentoval:	Nešvara
staré staničení:	178,734	morfologie trati:	mělký zářez
číslo koleje:	1.TK	nadm. výška TK:	438,247 m.n.m.
umístění sondy:	vlevo od osy u hlavy pražců	úroveň SZZ od TK:	N/A
rozměry dna sondy:	0,5 x 1,5 m	úroveň DP od TK:	N/A
typ pražce:	betonový B 915/2, žel svršek S49	hladina podzemní vody:	nezastižena

POPIS A CHARAKTERISTIKA ZEMNÍ PLÁNĚ

vizuální popis zemin:	jíl tuhý, stará žlabovka	kvalita do hloubky:
modul přetvárnosti E_0 :		namrzavost:
opravný koeficient z:		vodní režim:
redukovaný modul přetvárnosti E_{0r} :		

DOKUMENTACE SONDY

hloubka (m)	makroskopický popis	stupeň konzistence	zatřídění dle
od - do		I_c (-)	ČSN 73 6133
0,18 - 0,40	štěrk kolejového lože čistý		
0,40 - 0,8	štěrk kolejového lože silně znečištěný, černý		
0,8	jíl tuhý, stará žlabovka		

úroveň nuly: TK

PROVEDENÉ ZKOUŠKY A ODEBRANÉ VZORKY

označení zkoušky/vzorku	úroveň od TK (m)	typ zkoušky	poznámka ke zkoušce/vzorku
-------------------------	------------------	-------------	----------------------------

Sonda provedena k ověření funkčnosti odvodnění

SG Geotechnika a.s., Geologická 988/4, 152 00 Praha 5 - Barrandov

DOKUMENTACE KOPANÉ SONDY

označení sondy: **KS 13**

datum provedení sondy: 16.08.2021

název akce:	Hájek - Dalovice, Doplnkový IGP		
traťový úsek:	TÚ 011220	kód zakázky:	21.0171.223Z25
nové staničení:	180,095	dokumentoval:	Nešvara
staré staničení:	180,095	morfologie trati:	terén
číslo koleje:	1.TK	nadm. výška TK:	424,874 m.n.m.
umístění sondy:	vlevo od osy u hlavy pražců	úroveň SZZ od TK:	
rozměry dna sondy:	0,5 x 1,5 m	úroveň DP od TK:	
typ pražce:	betonový B 915/2, žel svršek S49	hladina podzemní vody:	nezastižena

POPIS A CHARAKTERISTIKA ZEMNÍ PLÁNĚ

vizuální popis zemin:	geobuňky	kvalita do hloubky:
modul přetvárnosti E_0 :		namrzavost:
opravný koeficient z:		vodní režim:
redukovaný modul přetvárnosti E_{0r} :		

DOKUMENTACE SONDY

hloubka (m)	makroskopický popis	stupeň konzistence	zatřídění dle
od - do		I_c (-)	ČSN 73 6133
0,18 - 0,40	štěrk kolejového lože čistý		
0,40 - 1,16	štěrk kolejového lože silně znečištěný, černý		
1,16	horní hrana geobuněk		

úroveň nuly: TK

PROVEDENÉ ZKOUŠKY A ODEBRANÉ VZORKY

označení zkoušky/vzorku	úroveň od TK (m)	typ zkoušky	poznámka ke zkoušce/vzorku
-------------------------	------------------	-------------	----------------------------

Sonda provedena k ověření existence geobuněk

SG Geotechnika a.s., Geologická 988/4, 152 00 Praha 5 - Barrandov

DOKUMENTACE KOPANÉ SONDY

označení sondy: **KS 21**

datum provedení sondy: 17.08.2021

název akce:	Hájek - Dalovice, Doplnkový IGP		
traťový úsek:	TÚ 011220	kód zakázky:	21.0171.223Z25
nové staničení:	178,008	dokumentoval:	Nešvara
staré staničení:	178,008	morfologie trati:	mělký zářez
číslo koleje:	2.TK	nadm. výška TK:	445,560 m.n.m.
umístění sondy:	vpravo od osy u hlavy pražců	úroveň SZZ od TK:	- 1,25 m
rozměry dna sondy:	0,5 x 1,5 m	úroveň DP od TK:	- 1,25 m
typ pražce:	betonový B 915/2, žel svršek S49	hladina podzemní vody:	nezastižena

POPIS A CHARAKTERISTIKA ZEMNÍ PLÁNĚ

vizuální popis zemin:	zcela rozložená hornina R6	kvalita do hloubky:	zlepšuje se
modul přetvárnosti E_0 :	23,0 Mpa	namrzavost:	vysoce namrzavá
opravný koeficient z:	0,3	vodní režim:	příznivý ($IC > 1,0$)
redukovaný modul přetvárnosti E_{0r} :	6,9 MPa		$IC = 1,2$

DOKUMENTACE SONDY

hloubka (m)	makroskopický popis	stupeň konzistence	zatřídění dle
od - do		I_c (-)	ČSN 73 6133
0,18 - 0,47	štěrk kolejového lože čistý		
0,47 - 0,85	štěrk kolejového lože silně znečištěný, černý		
0,85 - 1,10	škvára charakteru středně zrnitého písku s úlomky do 25 mm		
1,1 - 1,25	zcela rozložená hornina R6		F7 MH

úroveň nuly: TK

PROVEDENÉ ZKOUŠKY A ODEBRANÉ VZORKY

označení zkoušky/vzorku	úroveň od TK (m)	typ zkoušky	poznámka ke zkoušce/vzorku
SZZ -Z-ZP-K2-178,008	1,2	SZZ	
DP-ZP-K2-178,008	1,2	DP	
G4consite č. 21-2971	1,25	index	
SGGT č. 76242	1,38	index	

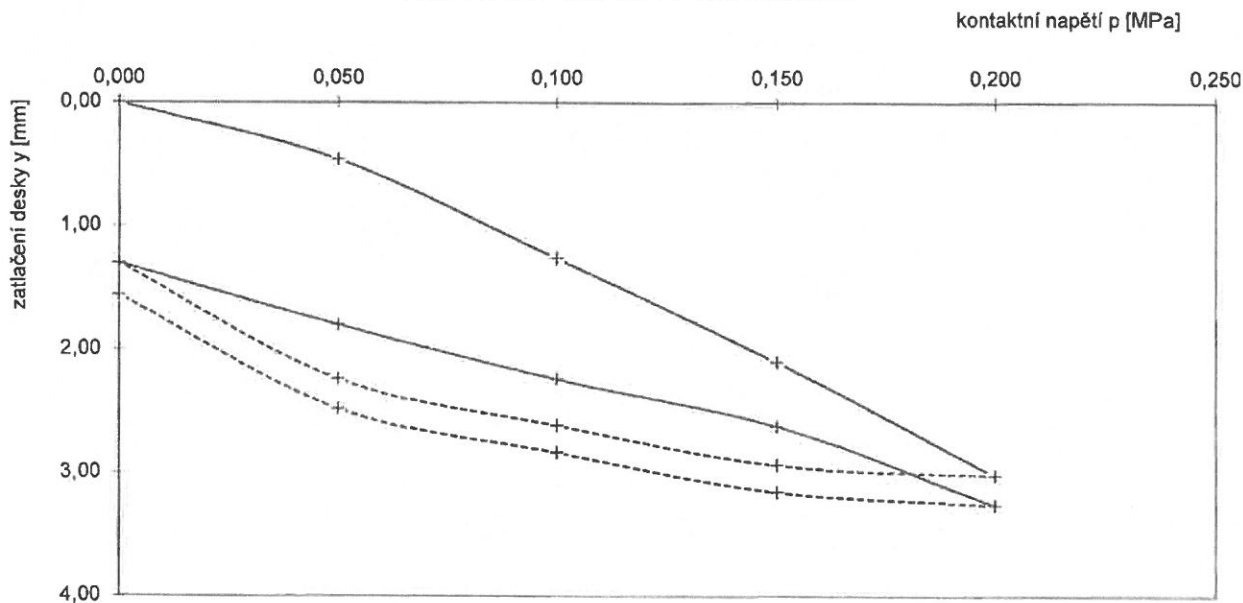
název akce: **Sanace tělesa železničního spodku Hájek – Dalovice**
místo provedení zk.: **úsek Hájek – Dalovice**
kolej č. 2, km 178,008, pravá strana, 1,20m pod TK
zkoušený prvek: **zemní plášť**
vizuál. popis materiálu: **zcela rozložený vulkanit charakteru hlíny s vysokou plasticitou**

číslo akce: 21 255
datum provedení zk.: 17.8.2021

zkoušku provedl: Fikar

naměřené hodnoty		vyhodnocení modulu přetvárnosti			
kontaktní napětí	hodnota deformace	jednotky		zatěžovací cyklus	
p [MPa]	skutečná [mm]	označení	rozměr	první	druhý
0,000	0,00	r	m	0,15	0,15
0,050	0,46	Δy	m	0,00302	0,00196
0,100	1,26	Δp	MPa	0,200	0,200
0,150	2,10	E_{IGP}	MPa	14,9	23,0
0,200	3,02	$z^{1)}$	-	0,3	0,3
0,150	2,94	E_r	MPa	4,5	6,9
0,100	2,62	E_2 / E_1	-	1,54	
0,050	2,24	VYHODNOCENÍ			
0,000	1,30				
0,050	1,80				
0,100	2,24				
0,150	2,62				
0,200	3,26				
0,150	3,16	Modul přetvárnosti			
0,100	2,84				
0,050	2,48				
0,000	1,56				
		Poměr modulů			
		$E_{2, IGP} = 23,0 \text{ MPa}$			
		$E_r = 6,9 \text{ MPa}$			
		$E_2 / E_1 = 1,54$			

ZÁVISLOST NAPĚTÍ / DEFORMACE

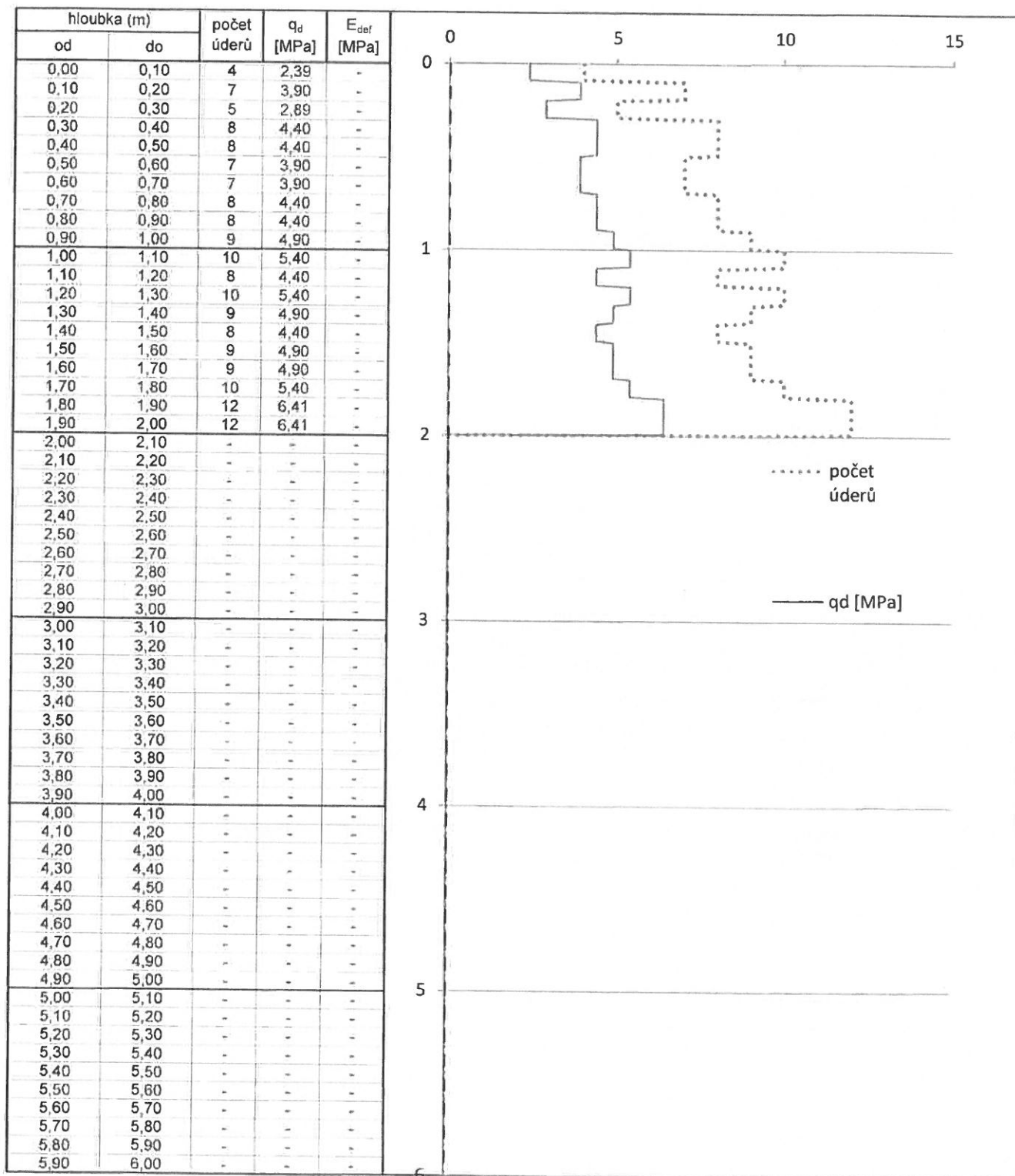


poznámky: ¹⁾ opravný součinitel z, hodnota stanovena dle Předpisu SŽ S4, příloha 9, tabulka 1

zkušební zařízení: **zatěžovací souprava splňující požadavky ČSN 73 6190, ČSN 72 1006, příloha B a Předpisu SŽ S4**
použitý postup: **ČSN 72 1006, Příloha B - Statická zatěžovací zkouška pro železniční dráhy; Předpis SŽ S4, příloha 5**
počasí: **zataženo, 11°C**

název akce: **Sanace tělesa železničního spodku Hájek – Dalovice**
místo provedení zk.: **úsek Hájek – Dalovice**
kopaná sonda KS2, km 178,008, pravá strana

číslo akce: 21 255
datum provedení zk.: 17.8.2021
zkoušku provedl: Fikar, Tomášek



poznámky:

úroveň ±0,0 m: dno sondy, hloubka 1,20m pod TK

hodnoty měrného dynamického odporu q_d byly stanoveny podle vzorce Bondarika a Vojtechovského

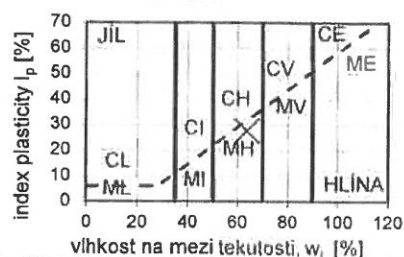
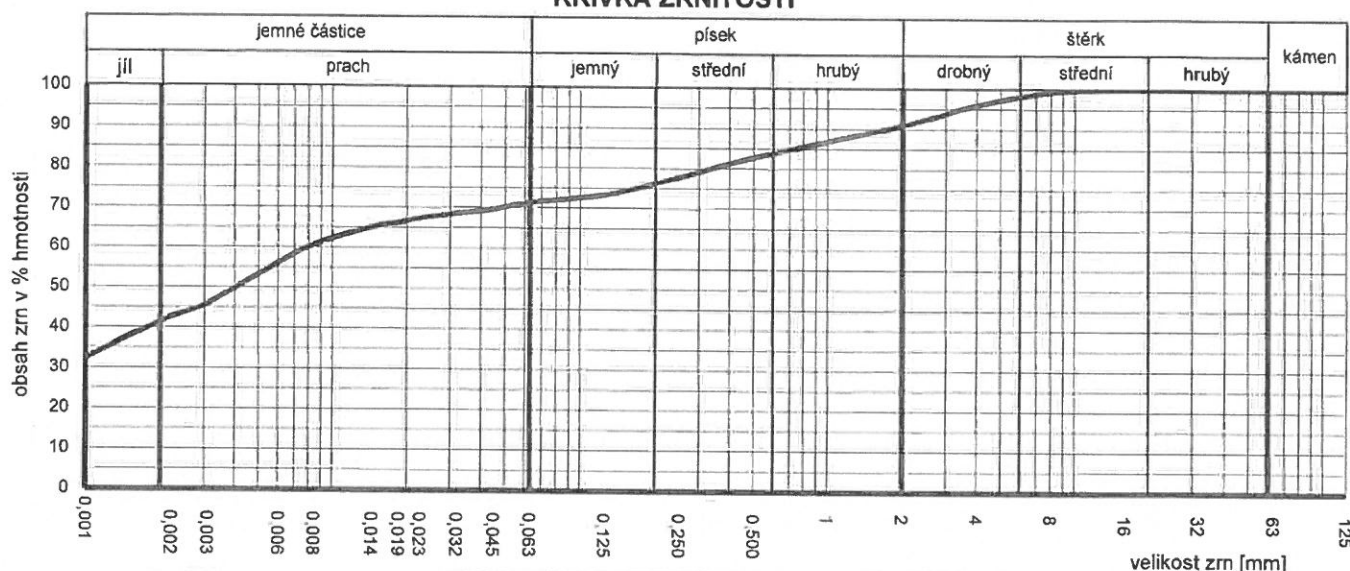
zkušební metoda: dynamická souprava RAMM - metoda DPM; hladina podzemní vody: neověřována

název akce: **Sanace tělesa železničního spodku Hájek – Dalovice**
místo odběru vzorku: úsek Hájek – Dalovice
kopaná sonda KS2, km 178,008, pravá strana, hloubka 1,25 m
zkoušený prvek: zemina
vizuál. popis materiálu: zcela rozložený vulkanit charakteru jílu písčitého

číslo akce: 21 255
datum odběru: 16.8.2021
datum provedení zk.: 19.8.2021-24.8.2021
zkoušku provedl: Rádlová, Caltová
barva vzorku: hnědá

zastoupení frakcí ve vzorku					
složka:	jíl	prach	písek	štěrk	kámen
podíl frakce [%]:	42,6	28,8	19,6	9,0	0,0
podíl frakce [%]:	71,4		28,6		0,0

rozměr oka síta [mm]:	< 0,063	0,063	0,125	0,250	0,500	1	2	4	8	16	31,5	63	125
propad sítem [%]:	71,4	71,4	73,4	77,9	82,8	86,9	91,0	96,0	99,4	100,0	100,0	100,0	100,0

KŘIVKA ZRNITOSTI


KLASIFIKACE ⁶⁾		
ČSN EN ISO 14688-2	CI	jíl
ČSN 73 6133, Příloha A	F7 MH	hlína s vysokou plasticitou
SŽ S4, Příloha 10	F7 MH	hlína s vysokou plasticitou

ostatní vlastnosti a doplňující údaje		
koeficient filtrace ²⁾	přirozená vlhkost w [%]:	30,9
dle Carman-Kozeny [m.s ⁻¹]:	konzistenční meze ³⁾	
dle Bayera [m.s ⁻¹]:	mez tekutosti w _L [%]:	63,6
zdánlivá hustota částic ^{1) 2)}	mez plasticity w _p [%]:	36,0
[kg.m ⁻³]:	index plasticity I _p ⁵⁾ [%]:	27,7
číslo nestejnzrnnosti C _u ⁵⁾ [-]:	stupeň konzistence I _c ⁵⁾ [-]:	1,2
číslo křivosti C _e ⁵⁾ [-]:	konzistence vypočtená ⁴⁾ :	pevná
		vhodnost použití zemin dle SŽ S4 ⁶⁾
		do náspu: nevhodné bez úpravy
		do aktivní zóny: nevhodné bez úpravy
		namrzavost zeminy ⁶⁾
		dle Předpisu SŽ S4, Příloha 10
		vysoce namrzavé

poznámky:

¹⁾ pro danou zeminu stanoveno odhadem; ²⁾ doplňující údaje stanovené mimo rozsah akreditace zkušební laboratoře jsou pouze informativní; nejsou uvedeny, stanovení se neprovádělo; ³⁾ konzistence a plasticita směsných zemin platí pouze pro výplň; ⁴⁾ dle ČSN 73 6133, Příloha A, tabulka A.3;

⁵⁾ dle ČSN EN ISO 14688-2, čl. 3; ⁶⁾ interpretace

⁸⁾ odběr vzorku: byl proveden školeným technikem zkušební laboratoře 4G consite s.r.o. mimo rozsah akreditace
zkušební zařízení: sada kontrolních sít dle ISO 3310; hustoměr podle Casagrandeho; kuželový přístroj (kužel 60°/60g)
použitý postup přípravy vzorku pro konzistenční meze: prosévání za mokra

Protokol o výsledcích laboratorních zkoušek č.:

210171223Z25/90

Název zakázky: **Hájek - Dalovice, sanace tělesa železničního spodku - doplň. IGP**

Číslo zakázky: **210171223Z25**

Jméno a adresa zákazníka:	SG Geotechnika a.s., Geologická 4, 152 00 Praha 5
------------------------------	---

Číslo vzorku: **76242**

Datum odběru:

*Sonda: **KS21**

Převzetí vzorku:

19.08.2021

*Hloubka [m]: **0,72 od ložní plochy pražce**

Zahájení zkoušek:

06.09.2021

*Staničení [km]: **178,008**

Popis vzorku: **písek hlinitý/ jílovitý s ojed. šterk. zrny, zelenohnědý, silně vápnitý, vlhký**

Název zkušební postupu:	Stanovení vlhkosti zemin
Identifikace zkuš. postupu:	ČSN EN ISO 17892-1:2015

Vlhkost (%): **37,0**

Název zkušební postupu:	Stanovení zrnitosti zemin							
Identifikace zkuš. postupu:	SOP 2 (ČSN EN ISO 17892-4:2017; Metodiky (Pozn. 1), kap. 4)							
velikost zrna (mm)	125	63	31,5	16	8	4	2	1
hmotnostní podíl %	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	91,2	63,7
velikost zrna (mm)	0,5	0,25	0,125	0,0452	0,0144	0,0072	0,0036	0,0015
hmotnostní podíl %	45,0	31,7	23,6	21,3	18,4	16,1	11,7	11,2

Pozn. 1: Metodiky laboratorních zkoušek v mechanice zemin a hornin, ČGÚ 1987

Datum vystavení protokolu: **08.09.2021**

Protokol vystavil: **Mgr. Radek Onysko**

Schválil: **Mgr. Jana Němečková, vedoucí laboratoře**

Výsledek každé uvedené zkoušky se týká vzorku výše uvedeného laboratorního čísla.

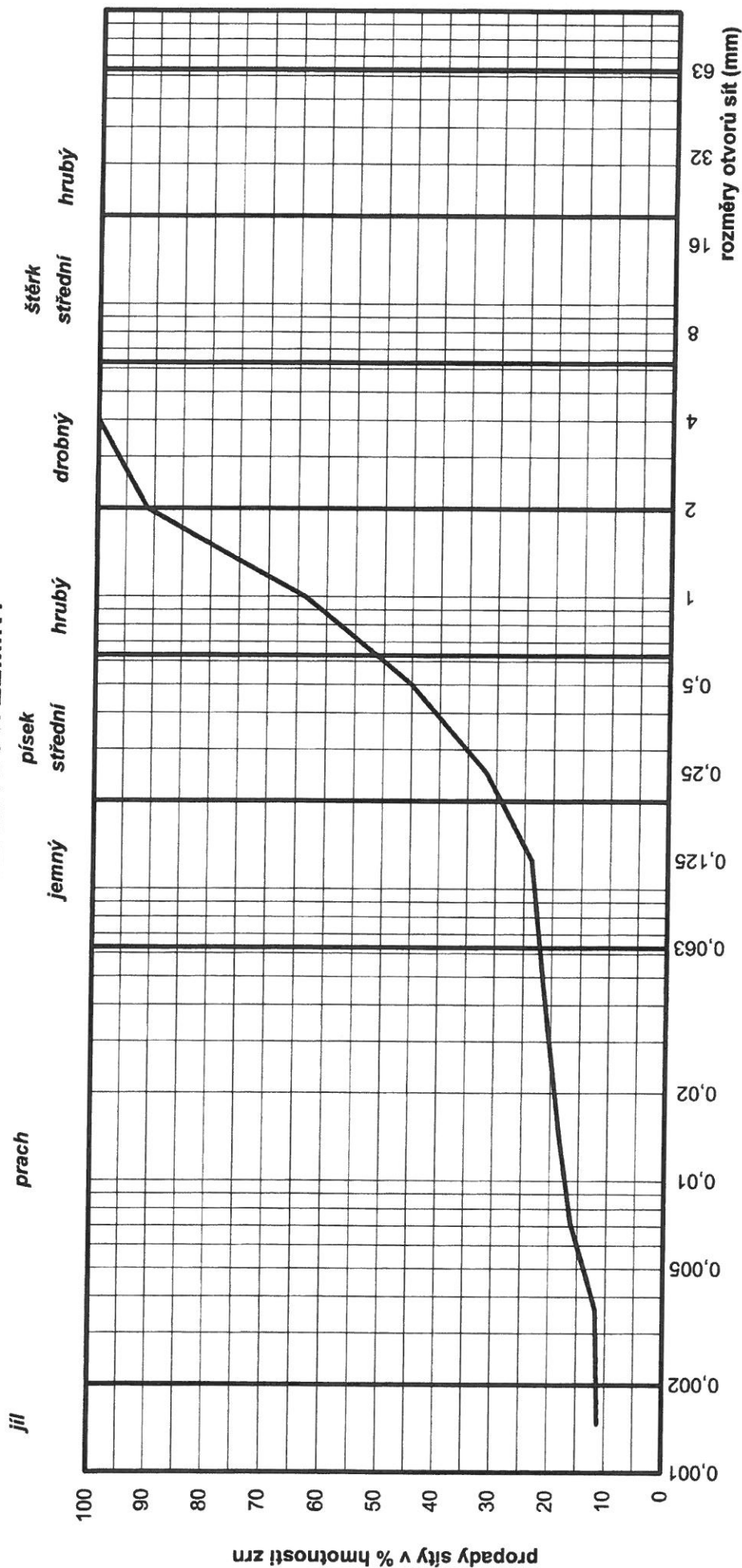
Pokud není uvedeno jinak, výsledek zkoušky se vztahuje ke stavu vzorku při předání do laboratoře.

Všechny údaje označené * byly převzaty od zákazníka a laboratoř nenese odpovědnost za jejich správnost.

Protokol o výsledcích laboratorních zkoušek nesmí být bez souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý.



KŘIVKA ZRNITOSTI ZEMINY



Název zakázky:

Číslo zakázky:

Číslo vzorku:

Sonda:

Hloubka [m]:

Staničení [km]:

Hájek - Dalovice, sanace tělesa železničního spodku - doplň. IGP

210171223Z25

76242

KS21

0,72 od ložní plochy pražce

178,008

Zatřídění podle:

ČSN 73 6133

ČSN EN ISO 14688-2

Odhad z křivky zrnitosti:

namrzavost

propustnost

Opravný součinitel "Z", dle tab. 1 přílohy 9 k SŽ S4

w_L (%)

neměřeno

I_p (%)

S4 SM/ S5 SC

clSa

nebezpečně namrzavá

velmi málo propustná

0,9

neměřeno

SG Geotechnika a.s., Geologická 988/4, 152 00 Praha 5 - Barrandov

DOKUMENTACE KOPANÉ SONDY

označení sondy: **KS 22**

datum provedení sondy: 17.08.2021

název akce:	Hájek - Dalovice, Doplnkový IGP		
traťový úsek:	TÚ 011220	kód zakázky:	21.0171.223Z25
nové staničení:	179,216	dokumentoval:	Nešvara
staré staničení:	179,216	morfologie trati:	zářez
číslo koleje:	2.TK	nadm. výška TK:	
umístění sondy:	vpravo od osy u hlavy pražců	úroveň SZZ od TK:	
rozměry dna sondy:	0,5 x 1,5 m	úroveň DP od TK:	
typ pražce:	betonový B 915/2, žel svršek S49	hladina podzemní vody:	nezastižena

POPIS A CHARAKTERISTIKA ZEMNÍ PLÁNĚ

vizuální popis zemin:	povrch panelu	kvalita do hloubky:
modul přetvárnosti E_0 :		namrzavost:
opravný koeficient z:		vodní režim:
redukovaný modul přetvárnosti E_{0r} :		

DOKUMENTACE SONDY

hloubka (m)	makroskopický popis	stupeň konzistence	zatřídění dle
od - do		I_c (-)	ČSN 73 6133
0,18 - 0,40	štěrk kolejového lože čistý		
0,40 - 0,80	štěrk kolejového lože silně znečištěný, černý		
0,85 - 1,16	štěrkodrt' 0/32		
1,16	povrch panelu		

úroveň nuly: TK

PROVEDENÉ ZKOUŠKY A ODEBRANÉ VZORKY

označení zkoušky/vzorku	úroveň od TK (m)	typ zkoušky	poznámka ke zkoušce/vzorku
-------------------------	------------------	-------------	----------------------------

Sonda provedena k ověření existence panelu

SG Geotechnika a.s., Geologická 988/4, 152 00 Praha 5 - Barrandov

DOKUMENTACE KOPANÉ SONDY

označení sondy: KS 23

datum provedení sondy: 17.08.2021

název akce:	Hájek - Dalovice, Doplnkový IGP		
traťový úsek:	TÚ 011220	kód zakázky:	21.0171.223Z25
nové staničení:	180,095	dokumentoval:	Nešvara
staré staničení:	180,095	morfologie trati:	úroveň terénu
číslo koleje:	2.TK	nadm. výška TK:	424,854 m.n.m.
umístění sondy:	vpravo od osy u hlavy pražců	úroveň SZZ od TK:	- 1,30 m
rozměry dna sondy:	0,5 x 1,5 m	úroveň DP od TK:	-1,30 m
typ pražce:	betonový B 915/2, žel svršek S49	hladina podzemní vody:	nezastižena

POPIS A CHARAKTERISTIKA ZEMNÍ PLÁNĚ

vizuální popis zemin:	panel	kvalita do hloubky:
modul přetvárnosti E_0 :		namrzavost:
opravný koeficient z:		vodní režim:
redukovaný modul přetvárnosti E_{0r} :		

DOKUMENTACE SONDY

hloubka (m)	makroskopický popis	stupeň konzistence	zatřídění dle
od - do		I_c (-)	ČSN 73 6133
0,18 - 0,40	štěrk kolejového lože čistý		
0,40 - 1,0	štěrk kolejového lože silně znečištěný, černý		
1,0 - 1,30	štěrkopísek okrově zbarvený s ostrohrannými úlomky výrazně odlišný od štěrku kolejového lože zrnitostí i barvou - říční písek jako zásyp?)		
1,3	povrch panelu - geobuňky nezjištěny, nalezen panel)		

úroveň nuly: TK

PROVEDENÉ ZKOUŠKY A ODEBRANÉ VZORKY

označení zkoušky/vzorku	úroveň od TK (m)	typ zkoušky	poznámka ke zkoušce/vzorku
-------------------------	------------------	-------------	----------------------------

Sonda provedena k ověření existence geobuněk, geobuňky nezjištěny, nalezen panel.

SG Geotechnika a.s., Geologická 988/4, 152 00 Praha 5 - Barrandov

DOKUMENTACE KOPANÉ SONDY

označení sondy: KS 24

datum provedení sondy: 17.08.2021

název akce:	Hájek - Dalovice, Doplnkový IGP		
traťový úsek:	TÚ 011220	kód zakázky:	21.0171.223Z25
nové staničení:	180,820	dokumentoval:	Nešvara
staré staničení:	180820	morfologie trati:	násep
číslo koleje:	2.TK	nadm. výška TK:	417,747 m.n.m.
umístění sondy:	vpravo od osy u hlavy pražců	úroveň SZZ od TK:	- 1,35 m
rozměry dna sondy:	0,5 x 1,5 m	úroveň DP od TK:	- 1,35 m
typ pražce:	betonový B 915/2, žel svršek S49	hladina podzemní vody:	nezastižena

POPIS A CHARAKTERISTIKA ZEMNÍ PLÁNĚ

vizuální popis zemin:	zahliněný štěrk	kvalita do hloubky:	stálá
modul přetvárnosti E_0 :	36,9 Mpa	namrzavost:	namrzavá
opravný koeficient z:	1	vodní režim:	příznivý ($IC > 1,0$)
redukovaný modul přetvárnosti E_{0r} :	36,9 MPa		$IC = 1,8$

DOKUMENTACE SONDY

hloubka (m)	makroskopický popis	stupeň konzistence	zatřídění dle
od - do		I_c (-)	ČSN 73 6133
0,18 - 0,40	štěrk kolejového lože čistý		
0,40 - 0,87	štěrk kolejového lože silně znečištěný, černý		
0,87 - 1,15	zhutněný zahliněný písek, silně ulehlý		
1,15 - 1,35	zahliněný štěrk	1,8	G3 G-F

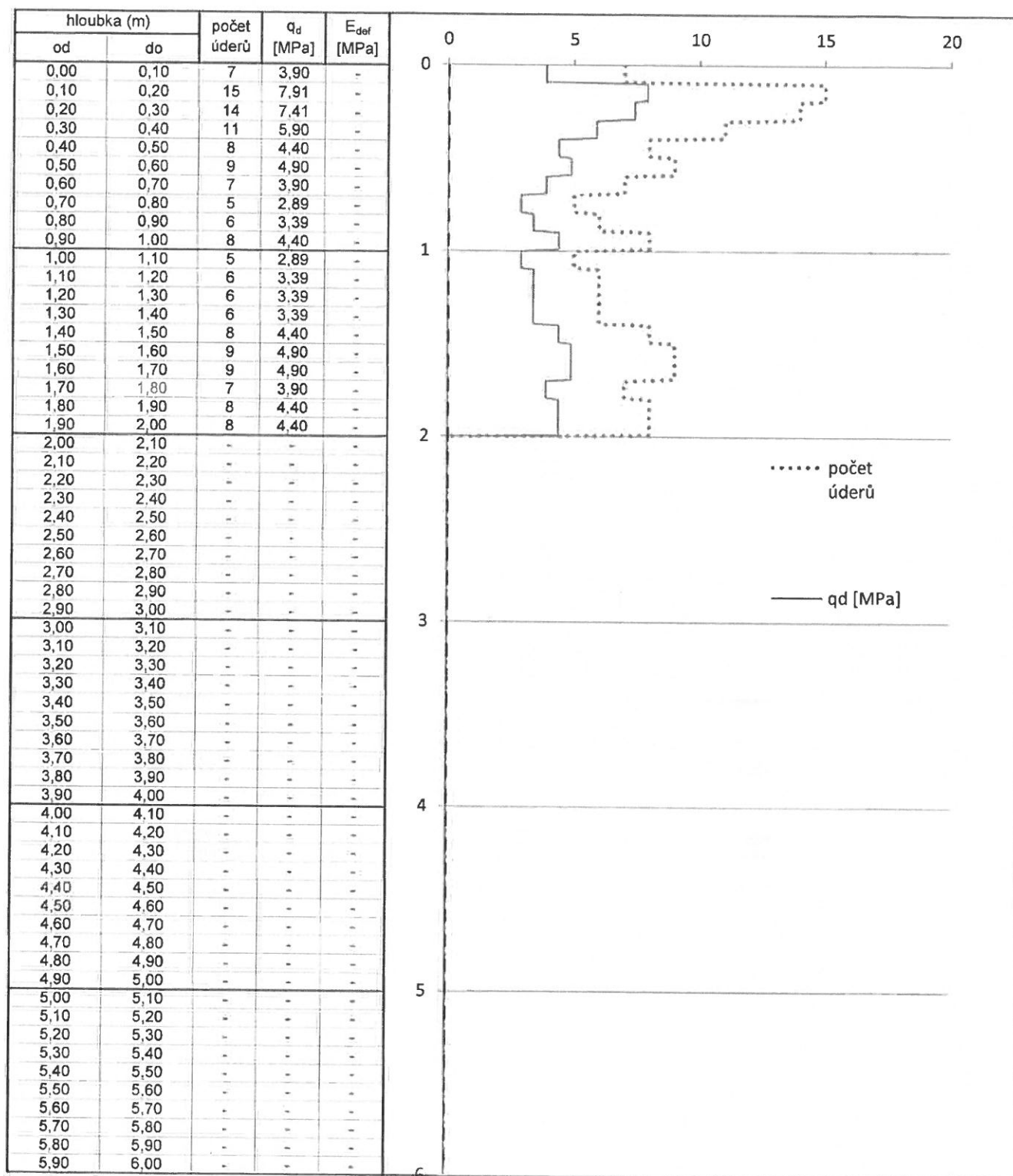
úroveň nuly: TK

PROVEDENÉ ZKOUŠKY A ODEBRANÉ VZORKY

označení zkoušky/vzorku	úroveň od TK (m)	typ zkoušky	poznámka ke zkoušce/vzorku
SZZZ-ZP-K2-180,820	1,35	SZZ	
DP-ZP-K2-180,820	1,35	DP	
G4consite č. 21-2972	1,35	index	
SGGT č. 76243	1,35	index	

název akce: **Sanace tělesa železničního spodku Hájek – Dalovice**
místo provedení zk.: úsek Hájek – Dalovice
kopaná sonda KS3, km 180,820, pravá strana

číslo akce: 21 255
datum provedení zk.: 17.8.2021
zkoušku provedl: Fikar, Tomášek



poznámky:

úroveň ±0,0 m: dno sondy, hloubka 1,35m pod TK

hodnoty měrného dynamického odporu q_d byly stanoveny podle vzorce Bondarika a Vojtechovského

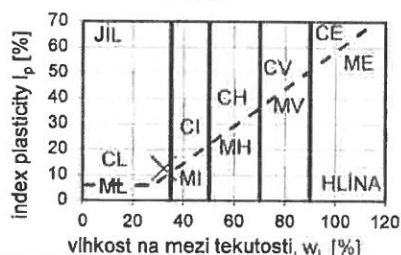
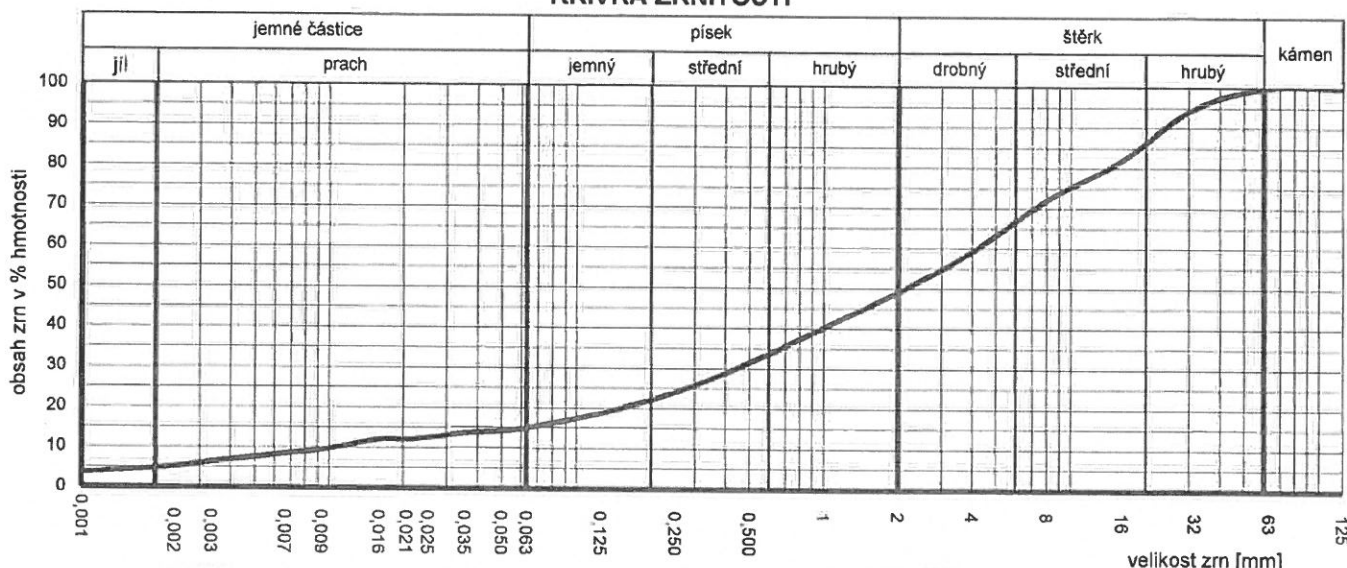
zkušební metoda: dynamická souprava RAMM - metoda DPM; hladina podzemní vody: neověřována

název akce: **Sanace tělesa železničního spodku Hájek – Dalovice**
místo odběru vzorku: úsek Hájek – Dalovice
kopaná sonda KS3, km 180,820, pravá strana, hloubka 1,35 m
zkoušený prvek: zemina
vizuál. popis materiálu: štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy

číslo akce: 21 255
datum odběru: 17.8.2021
datum provedení zk.: 19.8.2021-24.8.2021
zkoušku provedl: Rádlová, Caltová
barva vzorku: šedá

zastoupení frakcí ve vzorku					
složka:	jíl	prach	písek	štěrk	kámen
podíl frakce [%]:	5,2	9,8	34,2	50,8	0,0
podíl frakce [%]:	15,0		85,0		0,0

rozměr oka síta [mm]:	< 0,063	0,063	0,125	0,250	0,500	1	2	4	8	16	31,5	63	125
propad sítem [%]:	15,0	15,0	18,8	24,1	31,5	40,3	49,2	59,3	72,0	81,9	94,9	100,0	100,0

KŘIVKA ZRNITOSTI


KLASIFIKACE ⁶⁾		
ČSN EN ISO 14688-2	saGr	štěrk písčítý
ČSN 73 6133, Příloha A	G3 G-F	štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy
SŽ S4, Příloha 10	G3 G-F	štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy

ostatní vlastnosti a doplňující údaje						
koeficient filtrace ²⁾		přirozená vlhkost w [%]:	9,4	vhodnost použití zemin dle SŽ S4 ⁶⁾		
dle Carman-Kožený [m.s ⁻¹]:	6,10E-07	konzistenční meze ³⁾		do náspu:	vhodné	
dle Bayera [m.s ⁻¹]:	3,58E-07	mez tekutosti w _L [%]:		32,4	do aktivní zóny:	vhodné
zdánlivá hustota částic ^{1) 2)}		mez plasticity w _p [%]:		19,9	namrzavost zeminy ⁶⁾ dle Předpisu SŽ S4, Příloha 10 namrzavé	
[kg.m ⁻³]:		index plasticity I _p ⁵⁾ [%]:		12,5		
číslo nestejnozrnnosti C _u ⁵⁾ [-]:		stupeň konzistence I _c ⁵⁾ [-]:		1,8		
číslo křivosti C _e ⁵⁾ [-]:		konzistence vypočtená ⁴⁾ :		pevná		

poznámky:

¹⁾ pro danou zeminu stanoveno odhadem; ²⁾ doplňující údaje stanovené mimo rozsah akreditace zkušební laboratoře jsou pouze informativní; nejsou-li uvedeny, stanovení se neprovádělo; ³⁾ konzistence a plasticita směsných zemin platí pouze pro výplň; ⁴⁾ dle ČSN 73 6133, Příloha A, tabulka A.3;

⁵⁾ dle ČSN EN ISO 14688-2, čl. 3; ⁶⁾ interpretace

⁶⁾ odběr vzorku: byl proveden školeným technikem zkušební laboratoře 4G consite s.r.o. mimo rozsah akreditace zkušební zařízení: sada kontrolních sít dle ISO 3310; hustoměr podle Casagrandeho; kuželový přístroj (kužel 60°/60g) použitý postup přípravy vzorku pro konzistenční meze: prosévání za mokra

Protokol o výsledcích laboratorních zkoušek č.:

210171223Z25/92

Název zakázky: Hájek - Dalovice, sanace tělesa železničního spodku - doplň. IGP

Číslo zakázky: 210171223Z25

Jméno a adresa zákazníka:	SG Geotechnika a.s., Geologická 4, 152 00 Praha 5		
Číslo vzorku:	76243	*Datum odběru:	-
*Sonda:	KS24	Převzetí vzorku:	19.08.2021
*Hloubka [m]:	0,77 od ložní plochy pražce	Zahájení zkoušek:	06.09.2021
*Staničení [km]:	180,8 84 820		
Popis vzorku:	šterk s příměsí jemnozrnné zeminy, šedý, vlhký		

Název zkušebního postupu:	Stanovení vlhkosti zemin
Identifikace zkuš. postupu:	ČSN EN ISO 17892-1:2015

Vlhkost (%): 8,4

Název zkušebního postupu:	Stanovení zrnitosti zemin							
Identifikace zkuš. postupu:	SOP 2 (ČSN EN ISO 17892-4:2017; Metodiky (Pozn. 1), kap. 4)							
velikost zrna (mm)	125	63	31,5	16	8	4	2	1
hmotnostní podíl %	100,0	100,0	90,5	77,5	65,6	55,3	42,2	31,1
velikost zrna (mm)	0,5	0,25	0,125	0,0435	0,0140	0,0070	0,0036	0,0015
hmotnostní podíl %	23,2	18,4	15,6	13,2	10,0	8,1	4,9	4,4

Pozn. 1: Metodiky laboratorních zkoušek v mechanice zemin a hornin, ČGÚ 1987

Datum vystavení protokolu: 08.09.2021

Protokol vystavil: Mgr. Radek Onysko

Schválil: Mgr. Jana Němečková, vedoucí laboratoře

Výsledek každé uvedené zkoušky se týká vzorku výše uvedeného laboratorního čísla.

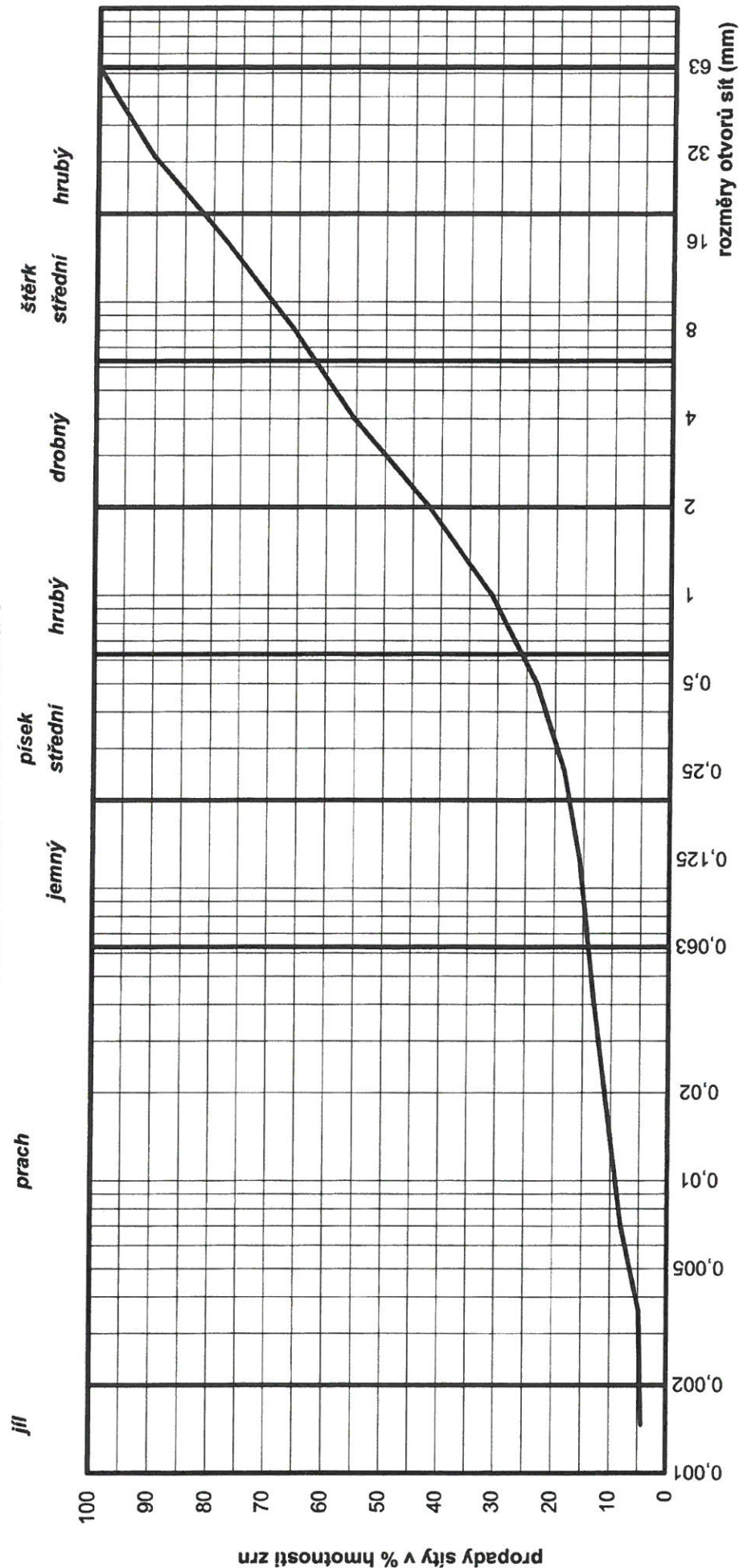
Pokud není uvedeno jinak, výsledek zkoušky se vztahuje ke stavu vzorku při předání do laboratoře.

Všechny údaje označené * byly převzaty od zákazníka a laboratoř nenese odpovědnost za jejich správnost.

Protokol o výsledcích laboratorních zkoušek nesmí být bez souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý.



KŘIVKA ZRNITOSTI ZEMINY



Název zakázky:

Číslo zakázky: 210171223Z25

Číslo vzorku: 76243

Sonda: KS24

Hloubka [m]: 0,77 od ložní plochy pražce

Staničení [km]: 180,80

Hájek - Dalovice, sanace tělesa železničního spodku - doplň. IGP

Zatřídění podle:

ČSN 73 6133

ČSN EN ISO 14688-2

Odhad z křivky zrnitosti:

namrzavost

propustnost

Opravný součinitel "Z", dle tab. 1 přílohy 9 k SŽ S4

w_L (%)

I_p (%)

G3 G-F

saGr

namrzavá

málo propustná

1,0

neměřeno

SG Geotechnika a.s., Geologická 988/4, 152 00 Praha 5 - Barrandov**DOKUMENTACE KOPANÉ SONDY**označení sondy: **KS 25**datum provedení sondy: **17.08.2021**

název akce:	Hájek - Dalovice, Doplnkový IGP		
traťový úsek:	TÚ 011220	kód zakázky:	21.0171.223Z25
nové staničení:	180,922	dokumentoval:	Nešvara
staré staničení:	180,922	morfologie trati:	násep
číslo koleje:	2.TK	nadm. výška TK:	416,580 m.n.m.
umístění sondy:	vpravo od osy u hlavy pražců	úroveň SZZ od TK:	- 1,30 m
rozměry dna sondy:	0,5 x 1,5 m	úroveň DP od TK:	- 1,30 m
typ pražce:	betonový B 915/2, žel svršek S49	hladina podzemní vody:	1,07 - 1,3 vytéká voda

POPIS A CHARAKTERISTIKA ZEMNÍ PLÁŇ

vizuální popis zemin:	písčité jíl, okrový, zhutněný	kvalita do hloubky:	stabilní
modul přetvárnosti E_0 :	36,3 Mpa	namrzavost:	nebezpečně namrzavá
opravný koeficient z:	0,6	vodní režim:	příznivý ($IC > 1,0$)
redukovaný modul přetvárnosti E_{0r} :	21,8 MPa		$I_c = 1,6$

DOKUMENTACE SONDY

hloubka (m)	makroskopický popis	stupeň konzistence	zatřídění dle
od - do		I_c (-)	ČSN 73 6133
0,18 - 0,40	šterk kolejového lože čistý		
0,40 - 1,07	šterk kolejového lože silně znečištěný, černý		
1,07 - 1,30	voda, kamenivo a kašovitá zemina		
1,3	povrch jílu zemní pláň		
1,30 - 1,35	písčité jíl okrový, zhutněný	1,6	F4 CS

úroveň nuly: TK

PROVEDENÉ ZKOUŠKY A ODEBRANÉ VZORKY

označení zkoušky/vzorku	úroveň od TK (m)	typ zkoušky	poznámka ke zkoušce/vzorku
SZZZ-ZP-K2-180,923	1,35	SZZ	
DP-ZP-K2-1780,930	1,35	DP	
G4consite č. 21-2973	1,35	index	
SGGT č. 76244	1,35	index	

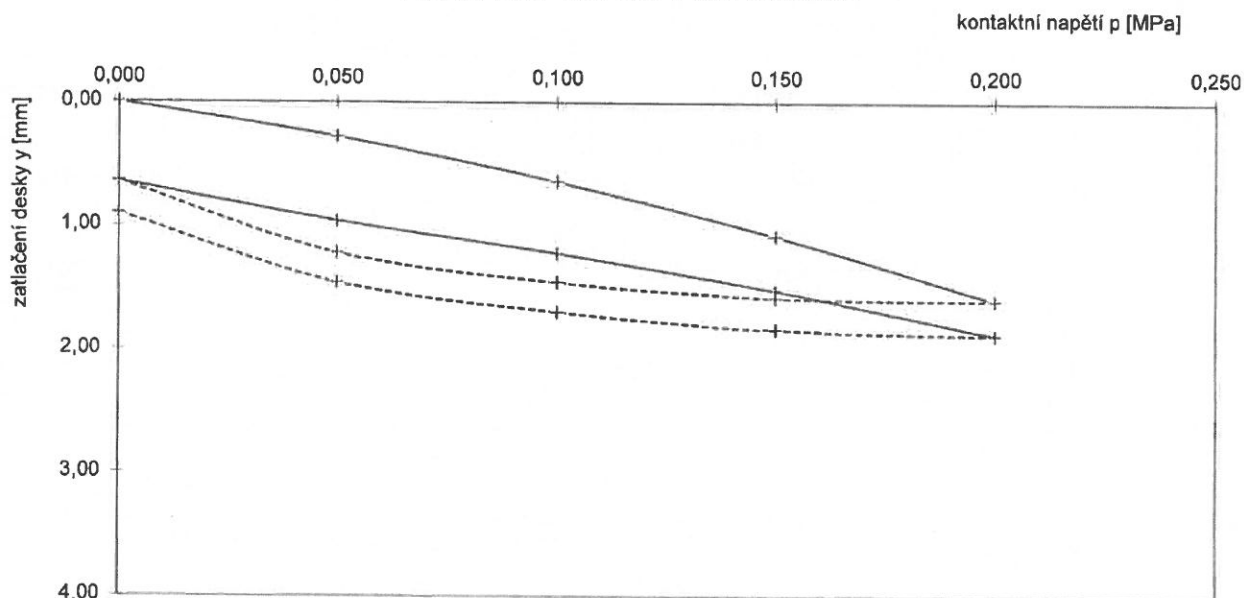
název akce: **Sanace tělesa železničního spodku Hájek – Dalovice**
místo provedení zk.: úsek Hájek – Dalovice
kolej č. 2, km 180,923, pravá strana, 1,30m pod TK
zkoušený prvek: zemní plášť
vizuál. popis materiálu: jíl písčitý

číslo akce: 21 255
datum provedení zk.: 17.8.2021

zkoušku provedl: Fikar

naměřené hodnoty		vyhodnocení modulu přetvárnosti			
kontaktní napětí	hodnota deformace	jednotky		zatěžovací cyklus	
p [MPa]	skutečná [mm]	označení	rozměr	první	druhý
0,000	0,00	r	m	0,15	0,15
0,050	0,28	Δy	m	0,00160	0,00124
0,100	0,64	Δp	MPa	0,200	0,200
0,150	1,08	E_{IGP}	MPa	28,1	36,3
0,200	1,60	$z^{1)}$	-	0,6	0,6
0,150	1,58	E_r	MPa	16,9	21,8
0,100	1,46	E_2 / E_1	-	1,29	
0,050	1,22	VYHODNOCENÍ			
0,000	0,64				
0,050	0,96	Modul přetvárnosti			
0,100	1,22				
0,150	1,52	$E_{2,IGP} = 36,3 \text{ MPa}$			
0,200	1,88				
0,150	1,84	$E_r = 21,8 \text{ MPa}$			
0,100	1,70				
0,050	1,46	Poměr modulů			
0,000	0,90				
		$E_2 / E_1 = 1,29$			

ZÁVISLOST NAPĚTÍ / DEFORMACE

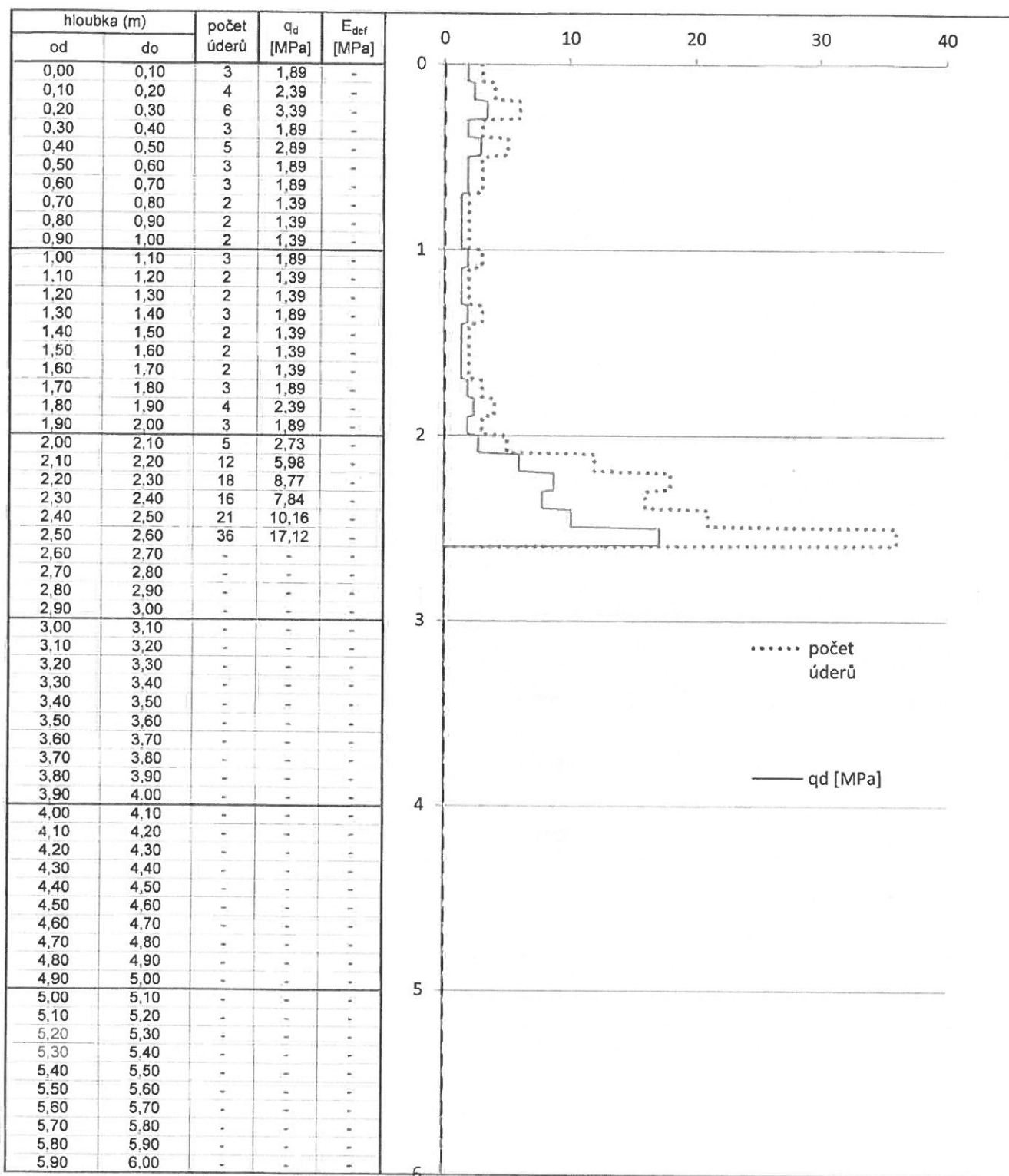


poznámky: ¹⁾ opravný součinitel z, hodnota stanovena dle Předpisu SŽ S4, příloha 9, tabulka 1

zkušební zařízení: zatěžovací souprava splňující požadavky ČSN 73 6190, ČSN 72 1006, příloha B a Předpisu SŽ S4
použitý postup: ČSN 72 1006, Příloha B - Statická zatěžovací zkouška pro železniční dráhy; Předpis SŽ S4, příloha 5
počasí: zataženo, 16°C

název akce: **Sanace tělesa železničního spodku Hájek – Dalovice**
místo provedení zk.: úsek Hájek – Dalovice
kopaná sonda KS4, km 180,930, pravá strana

číslo akce: 21 255
datum provedení zk.: 17.8.2021
zkoušku provedl: Fikar, Tomášek



poznámky:

úroveň ±0,0 m: dno sondy, hloubka 1,30m pod TK

hodnoty měrného dynamického odporu q_d byly stanoveny podle vzorce Bondarika a Vojtechovského

zkoušební metoda: dynamická souprava RAMM - metoda DPM; hladina podzemní vody: neověřována

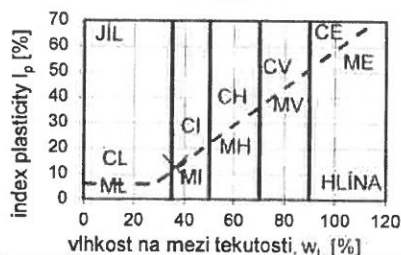
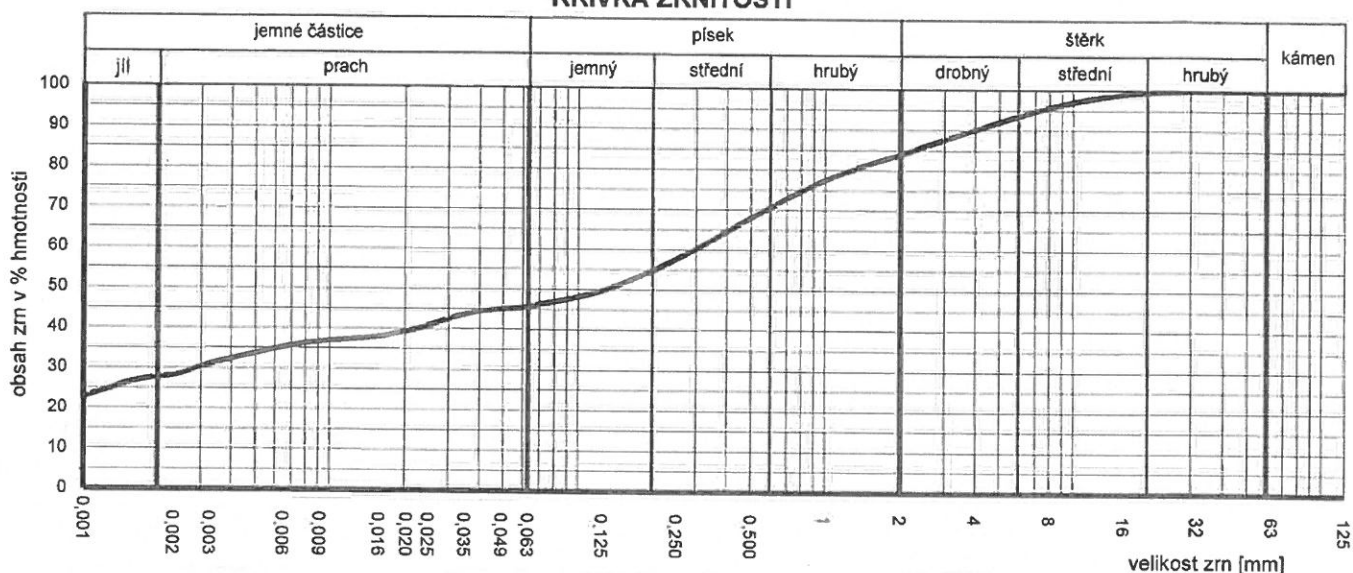
- KONEC PROTOKOLU -

název akce: **Sanace tělesa železničního spodku Hájek – Dalovice**
místo odběru vzorku: úsek Hájek - Dalovice
kopaná sonda KS4, km 180,923, pravá strana, hloubka 1,30 m
zkoušený prvek: zemina
vizuál. popis materiálu: jíl písčivý

číslo akce: 21 255
datum odběru: 17.8.2021
datum provedení zk.: 24.8.2021-1.9.2021
zkoušku provedl: Rádlová, Čaltová
barva vzorku: hnědá

zastoupení frakcí ve vzorku					
složka:	jíl	prach	písek	štěrk	kámen
podíl frakce [%]:	28,2	17,6	38,3	16,0	0,0
podíl frakce [%]:	45,8		54,2		0,0

rozměr oka síta [mm]:	< 0,063	0,063	0,125	0,250	0,500	1	2	4	8	16	31,5	63	125
propad sítem [%]:	45,8	45,8	49,8	57,8	68,0	77,5	84,0	90,2	95,7	99,1	100,0	100,0	100,0

KŘIVKA ZRNITOSTI


KLASIFIKACE ⁶⁾		
ČSN EN ISO 14688-2	saCl	jíl písčivý
ČSN 73 6133, Příloha A	F4 CS	písčivý jíl
SŽ S4, Příloha 10	F4 CS	jíl písčivý

ostatní vlastnosti a doplňující údaje		
koeficient filtrace ²⁾	přirozená vlhkost w [%]:	16,7
dle Carman-Kozeny [m.s ⁻¹]:	7,38E-10	
dle Bayera [m.s ⁻¹]:	8,35E-10	
zdánlivá hustota částic ^{1) 2)}	konzistenční meze ³⁾	
[kg.m ⁻³]:	mez tekutosti w _L [%]:	36,6
2650	mez plasticity w _p [%]:	24,1
číslo nestejnozrnnosti C _u ⁵⁾ [-]:	index plasticity I _p ⁵⁾ [%]:	12,5
514,3	stupeň konzistence I _c ⁵⁾ [-]:	1,6
číslo křivosti C _c ⁵⁾ [-]:	konzistence vypočtená ⁴⁾ :	pevná
0,0		

poznámky:

¹⁾ pro danou zeminu stanoveno odhadem; ²⁾ doplňující údaje stanovené mimo rozsah akreditace zkušební laboratoře jsou pouze informativní; nejsou-li uvedeny, stanovení se neprovádělo; ³⁾ konzistence a plasticita směsných zemin platí pouze pro výplň; ⁴⁾ dle ČSN 73 6133, Příloha A, tabulka A.3;

⁵⁾ dle ČSN EN ISO 14688-2, čl. 3; ⁶⁾ interpretace

⁸⁾ odběr vzorku: byl proveden školeným technikem zkušební laboratoře 4G consite s.r.o. mimo rozsah akreditace

zkušební zařízení: sada kontrolních sít dle ISO 3310; hustoměr podle Casagrandeho; kuželový přístroj (kužel 60°/60g)

použitý postup přípravy vzorku pro konzistenční meze: prosévání za mokra

- KONEC PROTOKOLU -

Protokol o výsledcích laboratorních zkoušek č.:
210171223Z25/91

Název zakázky: **Hájek - Dalovice, sanace tělesa železničního spodku - doplň. IGP**

Číslo zakázky: **210171223Z25**

Jméno a adresa zákazníka:	SG Geotechnika a.s., Geologická 4, 152 00 Praha 5		
Číslo vzorku:	76244	*Datum odběru:	-
*Sonda:	KS25	Převzetí vzorku:	19.08.2021
*Hloubka [m]:	0,87 od ložní plochy pražce	Zahájení zkoušek:	06.09.2021
*Staničení [km]:	180,922		
Popis vzorku:	jíl písčité se štěrkem, hnědý, černě šmouhovaný, pevný		

Název zkušebního postupu:	Stanovení vlhkosti zemin
Identifikace zkuš. postupu:	ČSN EN ISO 17892-1:2015
Vlhkost (%):	15,8

Název zkušebního postupu:	Stanovení meze plasticity a stanovení meze tekutosti - Casagrandeho metoda - jednobodová		
Identifikace zkuš. postupu:	ČSN EN ISO 17892-12:2018, kap. 5.3 a 5.4		
Vlhkost na mezi tekutosti (%):	35	Počet úderů:	23
Vlhkost na mezi plasticity (%):	19	Korelační faktor:	0,990

Název zkušebního postupu:	Stanovení zrnitosti zemin							
Identifikace zkuš. postupu:	SOP 2 (ČSN EN ISO 17892-4:2017; Metodiky (Pozn. 1), kap. 4)							
velikost zrna (mm)	125	63	31,5	16	8	4	2	1
hmotnostní podíl %	100,0	100,0	100,0	94,0	90,0	84,6	78,1	72,6
velikost zrna (mm)	0,5	0,25	0,125	0,0424	0,0138	0,0069	0,0035	0,0014
hmotnostní podíl %	64,1	54,6	47,7	43,2	32,4	27,8	22,4	21,6

Pozn. 1: Metodiky laboratorních zkoušek v mechanice zemin a hornin, ČGÚ 1987

Datum vystavení protokolu: **08.09.2021**

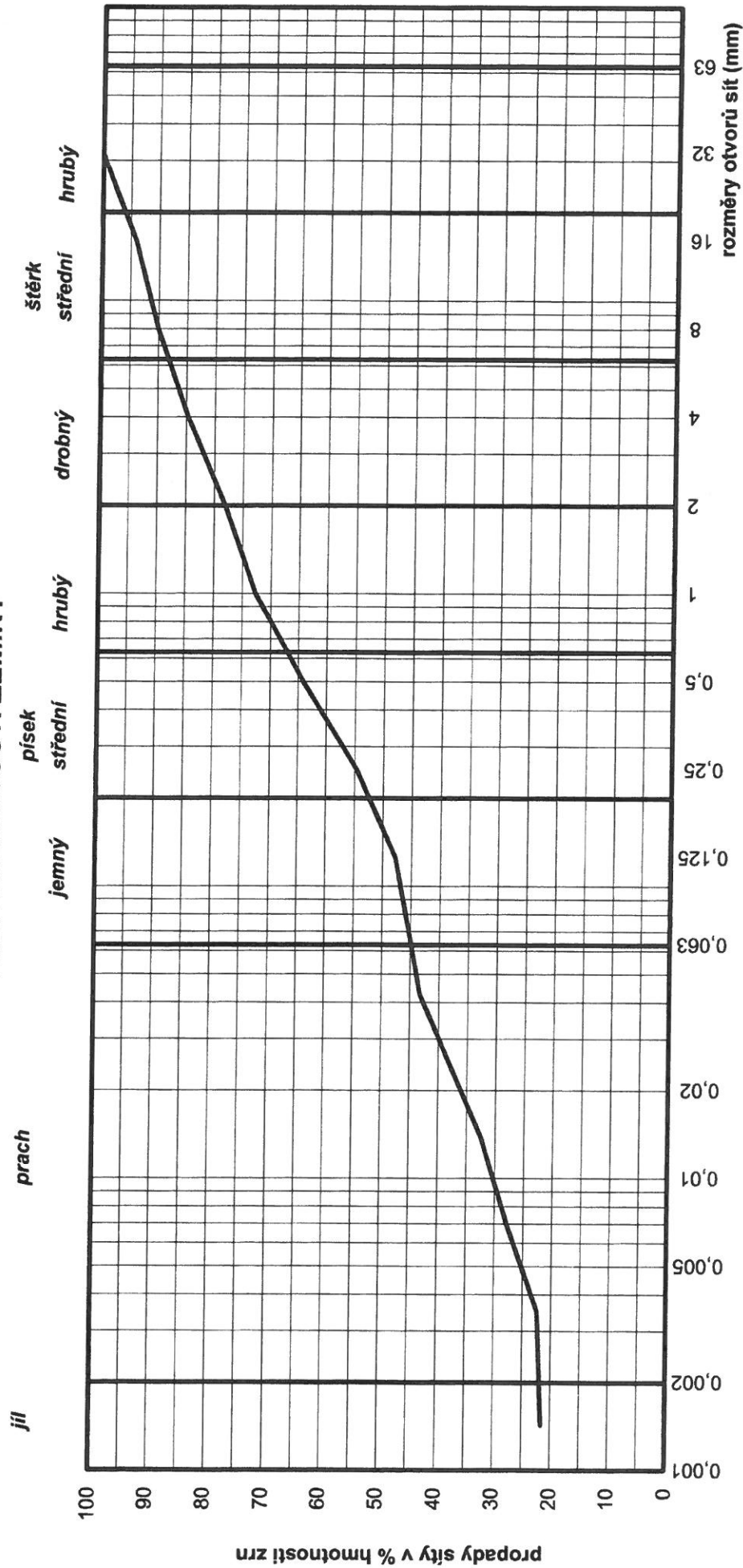
Protokol vystavil: **Mgr. Radek Onysko**

Schválil: **Mgr. Jana Němečková, vedoucí laboratoře**

Výsledek každé uvedené zkoušky se týká vzorku výše uvedeného laboratorního čísla.
Pokud není uvedeno jinak, výsledek zkoušky se vztahuje ke stavu vzorku při předání do laboratoře.
Všechny údaje označené * byly převzaty od zákazníka a laboratoř nenese odpovědnost za jejich správnost.
Protokol o výsledcích laboratorních zkoušek nesmí být bez souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý.



KŘIVKA ZRNITOSTI ZEMINY



Název zakázky:

Číslo zakázky: 210171223Z25

Číslo vzorku: 76244

Sonda: KS25

Hloubka [m]: 0,87 od ložní plochy pražce

Staničení [km]: 180,922

Hájek - Dalovice, sanace tělesa železničního spodku - doplň. IGP

Zatřídění podle:

ČSN 73 6133

ČSN EN ISO 14688-2

Odhad z křivky zrnitosti:

namrzavost

propustnost

Opravný součinitel "Z", dle tab. 1 přílohy 9 k SŽ S4

w_L (%)

35

I_p (%)

16

F4 CS

grsaCI

nebezpečně namrzavá

nepropustná

0,6

PROTOKOL O ZKOUŠCE

Číslo protokolu: **21 255 / 03**

DYNAMICKÁ PENETRAČNÍ ZKOUŠKA

Použitý zkušební postup:

Dynamická penetrační zkouška dle ČSN EN ISO 22476-2 + A1 *)

Zkoušky označené značkou *) byly prováděny mimo rozsah akreditace Zkušební laboratoře společnosti 4G consite s.r.o. udělené Českým institutem pro akreditaci, o.p.s.

Objednatel:	SG Geotechnika s.r.o.
Adresa:	Geologická 988/4, Praha 5-Hlubočepy 152 00

Název akce:	Sanace tělesa železničního spodku Hájek – Dalovice
Číslo akce:	21 255
Celkový počet stran protokolu:	5

Místo provedení zkoušky:	kopané sondy
Zkoušený prvek:	zemní pláš a podloží

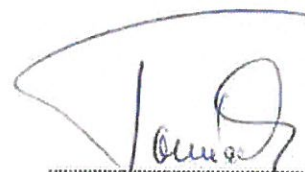
Přesná lokalizace je uvedena v rámci jednotlivých zkoušek.

Údaje sloužící pro popis místa provedení zkoušky nebo odběru vzorku byly poskytnuty ze strany objednatele.

Datum provedení zkoušky: 16.8.2021 až 17.8.2021

Datum vydání protokolu: 30.8.2021

Za protokol odpovídá:



RNDr. Jiří Tomášek
vedoucí zkušební laboratoře

Poznámky : Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušeného prvku odpovídajícímu uvedené lokalizaci a reprezentují vlastnosti v době provádění zkoušek in situ.
Laboratoř nenese odpovědnost za údaje předané zákazníkem.
Bez písemného souhlasu laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.

PROTOKOL O ZKOUŠCE

Číslo protokolu: **21 255 / 02**

STANOVENÍ INDEXOVÝCH PARAMETRŮ ZEMIN

Použitý zkušební postup:

Laboratorní stanovení vlhkosti zemin dle ČSN EN ISO 17892-1

Stanovení zrnitosti zemin dle ČSN EN ISO 17892-4 mimo čl. 4.4, 5.4 a 6.3

Stanovení meze tekutosti a meze plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12

Zkoušky označené značkou *) byly prováděny mimo rozsah akreditace Zkušební laboratoře společnosti 4G consite s.r.o. udělené Českým institutem pro akreditaci, o.p.s.

Objednatel:	SG Geotechnika s.r.o.
Adresa:	Geologická 988/4, Praha 5-Hlubočepy 152 00

Název akce:	Sanace tělesa železničního spodku Hájek – Dalovice
Číslo akce:	21 255
Celkový počet stran protokolu:	5

Místo odběru vzorku:	kopané sondy
Zkoušený prvek:	zemina

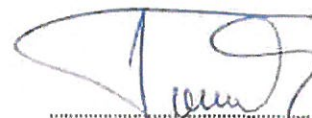
Přesná lokalizace je uvedena v rámci jednotlivých zkoušek.

Údaje sloužící pro popis místa odběru vzorku byly poskytnuty ze strany objednatele.

Datum dodání do laboratoře: 17.8.2021
Datum provedení zkoušky: 24.8.2021 až 1.9.2021
Datum vydání protokolu: 6.9.2021



Za protokol odpovídá:



RNDr. Jiří Tomášek
vedoucí zkušební laboratoře

Poznámky: Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušeného prvku odpovídajícímu uvedené lokalizaci a reprezentují vlastnosti v době provádění zkoušek in situ, resp. vzorků, jak byly předány do laboratoře.
Laboratoř nenes odpovědnost za údaje předané zákazníkem.
Bez písemného souhlasu laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.

PROTOKOL O ZKOUŠCE

Číslo protokolu: **21 255 / 01**

STATICKÁ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKA DESKOU

Použitý zkušební postup:

Statická zatěžovací zkouška deskou dle ČSN 72 1006, Příloha A, B a D

Zkoušky označené značkou *) byly prováděny mimo rozsah akreditace Zkušební laboratoře společnosti 4G consite s.r.o. udělené Českým institutem pro akreditaci, o.p.s.

Objednatel:	SG Geotechnika s.r.o.
Adresa:	Geologická 988/4, Praha 5-Hlubočepy 152 00

Název akce:	Sanace tělesa železničního spodku Hájek – Dalovice
Číslo akce:	21 255
Celkový počet stran protokolu:	5

Místo provedení zkoušky:	kopané sondy
Zkoušený prvek:	zemní plášť

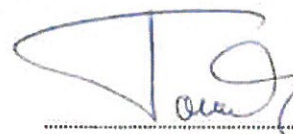
Přesná lokalizace je uvedena v rámci jednotlivých zkoušek.

Údaje sloužící pro popis místa provedení zkoušky byly poskytnuty ze strany objednatele.

Datum provedení zkoušky: 16.8.2021 až 17.8.2021

Datum vydání protokolu: 30.8.2021

Za protokol odpovídá:



RNDr. Jiří Tomášek
vedoucí zkušební laboratoře

Poznámky : Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušeného prvku odpovídajícímu uvedené lokalizaci a reprezentují vlastnosti v době provádění zkoušek in situ, resp. vzorků, jak byly předány do laboratoře.
Laboratoř nenese odpovědnost za údaje předané zákazníkem.
Bez písemného souhlasu laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.