


			ČÍSLO SOUPRAVY:
		PO PŘIPOMÍNKOVÉM ŘÍZENÍ	
REVIZE Č.	DATUM	ZMĚNA	



EXPROJEKT s.r.o.
Heršpická 758/13
619 00 Brno

tel. : +420 533 312 000
E-mail: info@exprojekt.cz
ID: dh84e85

OBJEDNATEL:		 Správa železnic, státní organizace Stavební správa východ, Nerudova 1, 779 00 Olomouc	
HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU Ing. Pavel Odehnal <i>Odehnal</i> Bc. Jan Cabal <i>Cabal</i>		ODPOVĚDNÝ PROJ. PS, SO Ing. Tomáš Klimša	VYPRACOVAL Ing. Tomáš Klimša
KRAJ: Olomoucký		POVĚŘENÝ MŮ: Hranice	
„Rekonstrukce TV v úseku Hranice na Moravě – Hranice na Moravě město“ - 1. etapa		STUPEŇ: DSP+PDPS	
		ZAK. ČÍSLO 2021-071 MĚŘITKO -	
Projekt inženýrskogeologického průzkumu		POČET FORMÁTŮ - DATUM: 12/2022 ČÁST DOKUM. B.10.1 PŘÍLOHA	

REKONSTRUKCE TV V ÚSEKU HRANICE NA MORAVĚ - HRANICE NA MORAVĚ MĚSTO, INŽENÝRSKOGEOLOGICKÝ PRŮZKUM

Závěrečná zpráva

ČÍSLO ZAKÁZKY: 22.0098.223Z95
duben 2022



Identifikace zakázky:

Název zakázky: **REKONSTRUKCE TV V ÚSEKU HRANICE NA MORAVĚ – HRANICE NA MORAVĚ MĚSTO, INŽENÝRSKOGEOLOGICKÝ PRŮZKUM**

Číslo zakázky: **22.0098.223Z95**

Objednatel: **TESIA speciální technické práce s.r.o.**
Luční 2435/17
616 00 Brno - Žabovřesky

Číslo objednatele: O2022003_01

Stav zpracování: Čistopis

Zhotovitel: **SG Geotechnika a.s.**
28.října 150
702 00 Ostrava
Česká republika
T: +420 597 577 677

V Ostravě dne: 19. dubna 2022

Jméno:

Podpis:

Zpracoval/a: Ing. Tomáš Klimša

Schválil/a: doc. RNDr. František Kresta, Ph.D.

Přehled změn dokumentace:

P.č.:	Datum:	Popis změny:	Provedl:	Podpis:

Rozdělovník:

Výtisk č.:	Držitel:	Formát:
1-3	TESIA speciální technické práce s.r.o.	listinná verze + digitální verze
4-5	SG Geotechnika a.s.	listinná verze + digitální verze

Obsah

1. Úvod.....	5
2. Rozsah a metodika průzkumných prací	5
2.1 Sondážní práce a odběr vzorků.....	5
2.2 Dynamická penetrace	6
2.3 Měřické práce	7
3. Inženýrskogeologický průzkum	8
3.1 Geologické poměry	8
3.1.1 Sonda S1	8
3.1.2 Sonda S2	9
3.1.3 Sonda S3	9
3.1.4 Sonda S4	10
3.1.5 Sonda S5	10
3.1.6 Sonda S6	11
3.1.7 Sonda S7	11
3.1.8 Sonda S8	12
3.1.9 Sonda S9	12
3.1.10 Sonda S10	13
3.1.11 Sonda S11	13
3.2 Fyzikálně-mechanické vlastnosti základové půdy.....	14
4. Závěr.....	15

Grafická a přílohová část

1. Situace s lokalizací průzkumných děl M 1:2500
2. Geologické profily průzkumných sond
3. Dynamické penetrace
4. Laboratorní zkoušky zemin
5. Fotodokumentace

1. Úvod

Na základě objednávky č. O2022003_01 (číslo objednatele) ze dne 14. 3. 2022, provedla SG Geotechnika a.s., zpracování výsledků inženýrskogeologického průzkumu včetně provedení a vyhodnocení laboratorních zkoušek pro stavbu „Rekonstrukce TV v úseku Hranice na Moravě – Hranice na Moravě město“.

Objednatelem inženýrskogeologického průzkumu pro založení patek trakčního vedení byla firma TESIA speciální technické práce s.r.o. Zhotovitelem terénních prací (sond dynamické penetrace a jádrových sond) byl objednatel; zhotovitelem geologické dokumentace, vyhodnocení sond dynamické penetrace, laboratorních zkoušek zemin a zpracování závěrečné zprávy byla firma SG Geotechnika a.s., pracoviště Ostrava.

2. Rozsah a metodika průzkumných prací

Zájmový úsek železniční trati Hranice na Moravě – Hranice na Moravě město se nachází v katastrálním území Hranice (647683). Průzkum byl proveden v dílčím traťovém úseku od km 1.8 (před křížením trati s ulicí Bělotínská), po km 3.0 (za železničním mostem přes ulici U Skalky).

Cílem inženýrskogeologického průzkumu bylo ověřit geologickou stavbu podloží v místech projektovaného založení stožárů trakčního vedení, označených v dokumentaci S1 až S11. Průzkum zahrnoval provedení jedenácti sond dynamické penetrace, šesti jádrových sond, odběr vzorků zemin, a laboratorní zkoušky zemin.

2.1 Sondážní práce a odběr vzorků

V rámci inženýrskogeologického průzkumu byly realizovány tyto práce:

- jedenáct sond dynamické penetrace hloubky 10 m;
- šest jádrových sond.

Sondy dynamické penetrace byly situovány v místech projektovaných stožárů trakčního vedení, a jsou v dokumentaci označeny jako S1 až S11; jádrové sondy jsou označeny symbolem „W“ k příslušné sondě (např. S1W). Jádrové sondy byly realizovány v místech S1W, S3W, S5W, S7W, S9W a S10W. Všechny sondy s výjimkou S11 byly provedeny vpravo trati (ve směru staničení), na násypu ve vzdálenosti od koleje odpovídající vzdálenosti umístění stávajících stožárů trakčního vedení. Lokalizace sond je prezentována v příloze č. 1. Sondy dynamické penetrace byly realizovány ve dnech 21. 3. až 23. 3. a 25. 3. 2022; jádrové sondy byly realizovány ve dnech 22. 3. a 23. 3. 2022 okénkovou zaráženou sondou o průměru 40 až 80 mm za použití soupravy Stitz. Sondy dynamické penetrace i sondy jádrové provedli zaměstnanci firmy TESIA speciální technické práce s.r.o.

Celkem bylo odebráno šest porušených vzorků zemin třídy 3 dle ČSN EN ISO 22475-1. Na vzorcích zemin byly provedeny zkoušky zrnitosti, stanoveny Atterbergovy meze a provedeno zatřídění dle ČSN 73 6133. Vzorky zemin byly analyzovány v akreditované laboratoři geomechaniky zemin SG Geotechnika a.s. v souladu s platnými normami a schválenou metodikou. Protokoly laboratorních zkoušek zemin jsou uvedeny v příloze č. 4.

2.2 Dynamická penetrace

Sondy dynamické penetrace realizovali zaměstnanci firmy TESIA speciální technické práce s.r.o. V dokumentaci jsou označeny jako S1 až S11.

Penetrační sondy byly realizovány penetrační soupravou Stitz odpovídající normě DIN 4094, s průměrem kužele 43,7 mm, plochou příčného řezu hrotu 1500 mm², vrcholovým úhlem 90°. Hmotnost beranu činila 50,0 kg, výška pádu 0,50 m. Zaznamenával se počet úderů na vnik 100 mm.

Vyhodnocení penetračních sond bylo provedeno formou pruhového diagramu závislosti počtu úderů potřebných k zatlačení o 0,10 m na hloubce.

Z počtu úderů byly určeny hodnoty měrného dynamického odporu (q_{dyn}) podle Bondarikova vzorce (Matys - Ťavoda - Cuninka 1990, str. 84):

$$\frac{Q \cdot h}{\left(1 + \frac{q}{Q}\right) A \cdot s} + \frac{Q + q}{A} - \frac{F}{A} = q_{dyn}$$

- kde: h je výška pádu beranu (0,50 m)
Q je tíha beranu (0,50 kN)
q je tíha soutyčí, kovadliny a hrotu v příslušné hloubce, ve které určujeme q_{dyn} (tíha 0,10 m soutyčí činí 0,01 kN)
A je plocha příčného řezu hrotu (0,0015 m²)
s je zaražení hrotu jedním úderem (m) ($s = 0,1/N_{10}$)
F je tření mezi soutyčím a zeminou

2.3 Měřické práce

Sondy dynamické penetrace (S1 až S11) i sondy jádrové (S1W, S3W, S5W, S7W, S9W, S10W) byly zaměřeny v systému JTSK a B.p.v. Zaměření provedli zaměstnanci firmy TESIA speciální technické práce s.r.o. Přehled realizovaných sond a jejich souřadnice je prezentován v tabulce 1.

Tabulka 1: Seznam realizovaných sond

sonda	X	Y	Z (m n.m.)	hloubka (m p.t.)
S1	1128533,974	511099,404	275,316	10,0
S1W	1128534,214	511099,329	275,377	5,0
S2	1128657,772	511019,408	273,754	10,0
S3	1128790,678	510943,071	271,918	10,0
S3W	1128790,332	510943,411	271,917	5,0
S4	1128942,564	510924,616	271,128	10,0
S5	1129061,789	510968,619	270,670	8,0
S5W	1129061,196	510969,026	270,581	5,0
S6	1129173,968	511087,629	269,914	10,0
S7	1129259,713	511203,522	269,324	10,0
S7W	1129258,153	511205,800	269,446	4,0
S8	1129368,853	511279,833	268,775	10,0
S9	1129445,469	511314,401	268,340	9,4
S9W	1129445,659	511317,314	268,353	3,0
S10	1129517,055	511349,440	267,944	10,0
S10W	1129518,550	511350,070	268,000	3,5
S11	1129459,428	511308,145	268,494	10,0

3. Inženýrskogeologický průzkum

3.1 Geologické poměry

U popisu zemin zastižených v jednotlivých místech projektovaných stožárů trakčního vedení v případě míst S1, S3, S5, S7, S9 a S10 vycházíme především z dokumentace jádrových sond včetně výsledků laboratorních rozborů vzorků zemin z nich odebraných; ty jsou doplněny o výsledky interpretací příslušných sond dynamické penetrace. V ostatních případech vycházíme jen z interpretací sond dynamických penetrací, které byly provedeny s přihlédnutím ke znalosti geologických podmínek zájmové lokality a s korelací s jádrovými sondami.

Geologické profily průzkumných sond jsou prezentovány v příloze č. 2; hodnoty počtu úderů a měrného dynamického odporu jsou obsaženy v jednotlivých protokolech o dynamických penetračních zkouškách v příloze č. 3.

3.1.1 Sonda S1

Sonda S1 se nachází v km cca 1.780 na násypu vysokém cca 2,6 m. Byla zde provedena sonda dynamické penetrace S1 a jádrová sonda S1W.

Dokumentace jádrové sondy S1W:

- **Navážka** (těleso násypu), hlína štěrkovitá, černá, s obsahem drceného kameniva 16/32, u báze s příměsí škváry, v intervalu 1,0 až 1,4 m bez výnosu jádra; ověřená sondou S1W do hloubky 1,6 m (273,8 m n. m.).
- **Navážka** (těleso násypu), jíl se střední plasticitou, tmavě žlutý, tuhý, místy s úlomky cihel a se zrny štěrku o velikosti do 1 cm; v intervalu 2,0 až 2,3 m bez výnosu jádra; ověřeno sondou S1W v úrovni 1,6 až 2,6 m (273,8 až 272,8 m n. m.).
- **Jíl se střední plasticitou** (F6 CI), šedý, měkký, fluvialní, podloží násypu; v intervalu 3,0 až 3,3 m a 4,0 až 4,3 m bez výnosu jádra; ověřený sondou S1W v úrovni 2,6 m do konečné hloubky sondy 5,0 m (272,8 až 270,4 m n. m.).

Tabulka 2: Interpretace sondy dynamické penetrace S1

Sonda	Geologická vrstva od (m)	Geologická vrstva do (m)	Popis (dle korelace se sondou)	Zatřídění (dle korelace se sondou)	q_{dyn} (MPa)
S1	0,0	3,5	jemnozrnné zeminy měkké až tuhé, místy s výskytem štěrkových zrn (těleso násypu do cca 2,6 m); níže fluvialní sedimenty	F6, F8	0,4 - 2,4
	3,6	10,0	miocenní jíly, pevné konzistence	F8	1,3 - 5,2

3.1.2 Sonda S2

Sonda S2 se nachází v km cca 1.920 na násypu vysokém cca 3,5 m. Byla zde provedena pouze sonda dynamické penetrace S2.

Tabulka 3: Interpretace sondy dynamické penetrace S2

Sonda	Geologická vrstva od (m)	Geologická vrstva do (m)	Popis (dle korelace se sondou)	Zatřídění (dle korelace se sondou)	q_{dyn} (MPa)
S2	0,0	3,5	jemnozrnné zeminy měkké až tuhé (těleso násypu do cca 3,5 m); níže fluvialní sedimenty	F6, F8	0,2 - 2,6
	3,6	10,0	miocenní jíly, pevné konzistence	F8	0,2 - 7,9

3.1.3 Sonda S3

Sonda S3 se nachází v km cca 2.080 na násypu vysokém cca 7,0 m. Byla zde provedena sonda dynamické penetrace S3 a jádrová sonda S3W.

Dokumentace jádrové sondy S3W:

- **Navážka** (těleso násypu), hlína štěrkovitá, černá, se štěrkovými zrny o velikosti do 3 cm; ověřena sondou S3W do hloubky 0,4 m (271,5 m n. m.).
- **Navážka** (těleso násypu), jíl s vysokou plasticitou, tmavě žlutý až šedožlutý, tuhý, velmi mírně písčité; ověřeno sondou S3W v úrovni 0,4 až 3,0 m (271,5 až 268,9 m n. m.).
- **Navážka** (těleso násypu), jíl se střední plasticitou, černožlutý, tuhý, s variabilním podílem štěrkovité složky (škvára, úlomky cihel, zrna štěrku); od 4,7 m charakteru jílu štěrkovitého; místy bez výnosu jádra. Ověřeno sondou S3W v úrovni od 3,0 m do konečné hloubky sondy 5,0 m (268,9 až 266,9 m n. m.).

Tabulka 4: Interpretace sondy dynamické penetrace S3

Sonda	Geologická vrstva od (m)	Geologická vrstva do (m)	Popis (dle korelace se sondou)	Zatřídění (dle korelace se sondou)	q_{dyn} (MPa)
S3	0,0	6,8	jemnozrnné zeminy měkké až tuhé, místy s výskytem štěrkových zrn (těleso násypu)	F6, F8	0,2 - 3,2
	6,9	10,0	podloží násypu tvořené jemnozrnnými zeminami měkké až tuhé konzistence	F6, F8	1,4 - 3,8

3.1.4 Sonda S4

Sonda S4 se nachází v km cca 2.230 na násypu vysokém cca 6,0 m. Byla zde provedena pouze sonda dynamické penetrace S4.

Tabulka 5: Interpretace sondy dynamické penetrace S4:

Sonda	Geologická vrstva od (m)	Geologická vrstva do (m)	Popis (dle korelace se sondou)	Zatřídění (dle korelace se sondou)	q_{dyn} (MPa)
S4	0,0	6,0	jemnozrnné zeminy měkké až tuhé, místy s výskytem štěrkových zrn (těleso násypu)	F6, F8	0,1 - 3,7
	6,1	10,0	podloží násypu tvořené jemnozrnnými zeminami měkké až tuhé konzistence	F6, F8	0,2 - 2,7

3.1.5 Sonda S5

Sonda S5 se nachází v km cca 2.370 na násypu vysokém cca 5,0 m. Byla zde provedena sonda dynamické penetrace S5 a jádrová sonda S5W.

Dokumentace jádrové sondy S5W:

- **Navážka** (těleso násypu), do 1,5 m bez výnosu jádra, níže ověřena hlína štěrkovitá, šedočerná, se zrny jílovců a prachovců o velikosti do 3 cm, od úrovně 2,0 m s úlomky cihel, na bázi s příměsí škváry; ověřena sondou S5W do hloubky 2,6 m (268,0 m n. m.).
- **Navážka** (těleso násypu), jíl s vysokou plasticitou, tmavě žlutý až šedožlutý, tuhý, místy s úlomky cihel a se zrny štěrku do 2 cm; v intervalu 3,0 až 3,2 m bez výnosu jádra; ověřeno sondou S5W v úrovni 2,6 až 3,2 m (268,0 až 267,4 m n. m.).
- **Navážka** (těleso násypu), téměř bez výnosu jádra (3,2 – 3,9 m; 4,0 – 4,8 m), jíl se střední až vysokou plasticitou, tmavě šedý, tuhý, pravděpodobně fluvialního původu; ověřeno sondou S5W v úrovni od 3,2 m do konečné hloubky sondy 5,0 m (267,4 až 265,6 m n. m.).

Tabulka 6: Interpretace sondy dynamické penetrace S5

Sonda	Geologická vrstva od (m)	Geologická vrstva do (m)	Popis (dle korelace se sondou)	Zatřídění (dle korelace se sondou)	q_{dyn} (MPa)
S5	0,0	6,1	jemnozrnné zeminy měkké až tuhé, shora s variabilním podílem štěrkových zrn (těleso násypu)	F6, F8	0,2 - 3,2
	6,2	8,0	podloží násypu tvořené jemnozrnnými zeminami měkké až tuhé konzistence	F6, F8	0,2 - 3,2
	8,1		pravděpodobně staré betonové základy nebo kamenná sanace v podloží násypu, popřípadě úlomky paleozoických vápenců	-	74,2

3.1.6 Sonda S6

Sonda S6 se nachází v km cca 2.530 na násypu vysokém cca 2,5 m. Byla zde provedena pouze sonda dynamické penetrace S6.

Tabulka 7: Interpretace sondy dynamické penetrace S6

Sonda	Geologická vrstva od (m)	Geologická vrstva do (m)	Popis (dle korelace se sondou)	Zatřídění (dle korelace se sondou)	q_{dyn} (MPa)
S6	0,0	3,2	jemnozrnné zeminy měkké až tuhé, místy s výskytem štěrkových zrn (těleso násypu do cca 2,5 m); níže fluvialní sedimenty	F6, F8	0,0 - 3,3
	3,3	10,0	miocenní jíly, pevné konzistence	F8	2,3 - 10,4

3.1.7 Sonda S7

Sonda S7 se nachází v km cca 2.680 na násypu vysokém cca 3,0 m. Byla zde provedena sonda dynamické penetrace S7 a jádrová sonda S7W.

Dokumentace jádrové sondy S7W:

- **Navážka** (těleso násypu), hlína se střední plasticitou, tmavě hnědá, tuhá, do 0,2 m se štěrkovými zrny, místy s úlomky cihel; ověřena sondou S7W do hloubky 0,8 m (268,6 m n.m.).
- **Navážka** (těleso násypu), jíl s vysokou plasticitou, šedohnědý, tuhý; ověřeno sondou S7W v úrovni 0,8 až 3,0 m (268,6 až 266,4 m n. m.).
- **Jíl s vysokou plasticitou** (F8 CH), šedý, pevný, vápnitý, miocenní; podloží násypu. Ověřený v úrovni od 3,0 m do konečné hloubky sondy 4,0 m (266,4 až 265,4 m n.m.).

Tabulka 8: Interpretace sondy dynamické penetrace S7

Sonda	Geologická vrstva od (m)	Geologická vrstva do (m)	Popis (dle korelace se sondou)	Zatřídění (dle korelace se sondou)	q_{dyn} (MPa)
S7	0,0	3,0	jemnozrnné zeminy měkké až tuhé, místy s výskytem štěrkových zrn (těleso násypu)	F6, F8	0,8 - 5,8
	3,1	10,0	miocenní jíly, pevné konzistence	F8	1,3 - 22,0

3.1.8 Sonda S8

Sonda S8 se nachází v km cca 2.810 na násypu vysokém cca 1,5 m. Byla zde provedena pouze sonda dynamické penetrace S8.

Tabulka 9: Interpretace sondy dynamické penetrace S8

Sonda	Geologická vrstva od (m)	Geologická vrstva do (m)	Popis (dle korelace se sondou)	Zatřídění (dle korelace se sondou)	q_{dyn} (MPa)
S8	0,0	3,2	jemnozrnné zeminy měkké až tuhé, místy s výskytem štěrkových zrn (těleso násypu do cca 1,5 m, níže fluvialní sedimenty)	F6, F8	0,2 - 4,0
	3,3	10,0	miocenní jíly, pevné konzistence	F8	1,4 - 10,9

3.1.9 Sonda S9

Sonda S9 se nachází v km cca 2.890 na násypu vysokém cca 3,0 m. Byla zde provedena sonda dynamické penetrace S9 a jádrová sonda S9W

Dokumentace jádrové sondy S9W:

- **Navážka** (těleso násypu), štěrk hlinitý, hnědý, se štěrkovými zrny o velikosti do 10 cm; ověřeno sondou S9W do hloubky 0,8 m (267,6 m n. m.).
- **Navážka** (těleso násypu), jíl s vysokou plasticitou, šedohnědý, tuhý až pevný; ověřeno sondou S9W v úrovni 0,8 až 2,9 m (267,6 až 265,5 m n. m.).
- **Jíl s vysokou plasticitou** (F8 CH), šedý, pevný, vápnitý, miocenní; podloží násypu. Ověřený v úrovni od 2,9 m do konečné hloubky sondy 3,0 m (265,5 až 265,4 m n. m.).

Tabulka 10: Interpretace sondy dynamické penetrace S9

Sonda	Geologická vrstva od (m)	Geologická vrstva do (m)	Popis (dle korelace se sondou)	Zatřídění (dle korelace se sondou)	q_{dyn} (MPa)
S9	0,0	3,3	jemnozrnné zeminy měkké až tuhé, místy s výskytem štěrkových zrn (těleso násypu do cca 3,0 m); níže fluviální sedimenty	F6, F8	0,1 - 5,3
	3,4	9,1	miocenní jíly, pevné až tvrdé konzistence	F8	1,6 - 13,4
	9,2	9,4	pravděpodobně úlomky paleozoických vápenců	R5-R4 (?)	23,2 - 73,3

3.1.10 Sonda S10

Sonda S10 se nachází v km cca 2.970 na násypu vysokém cca 3,5 m. Byla zde provedena sonda dynamické penetrace S10 a jádrová sonda S10W.

Dokumentace jádrové sondy S10W:

- **Navážka** (těleso násypu), do 0,2 m charakteru štěrku hlinitého (bez výnosu jádra), níže charakteru hlíny štěrkovité hnědočerné barvy, se štěrkovými zrny o velikosti do 10 cm; ověřeno sondou S10W do hloubky 0,8 m (267,2 m n. m.).
- **Navážka** (těleso násypu), jíl s vysokou plasticitou, šedohnědý, tuhý, místy se zrny štěrku o velikosti do 2 cm; ověřeno v úrovni od 0,8 m do konečné hloubky sondy 3,5 m (267,2 až 264,5 m n. m.). Na bázi (3,4 až 3,5 m) byly ve výnosu jádra zdokumentovány kameny velikosti do 5 cm (pravděpodobně báze násypového tělesa).

Tabulka 11: Interpretace sondy dynamické penetrace S10

Sonda	Geologická vrstva od (m)	Geologická vrstva do (m)	Popis (dle korelace se sondou)	Zatřídění (dle korelace se sondou)	q_{dyn} (MPa)
S10	0,0	4,4	jemnozrnné zeminy měkké až tuhé, místy s výskytem štěrkových zrn (těleso násypu do cca 3,5 m); níže fluviální sedimenty	F6, F8	0,5 - 1,7
	4,5	10,0	miocenní jíly, pevné konzistence	F8	1,1 - 16,0

3.1.11 Sonda S11

Sonda S11 se nachází v km cca 2.900 (jako jediná sonda vlevo trati). Byla zde provedena pouze sonda dynamické penetrace S11.

Tabulka 12: Interpretace sondy dynamické penetrace S11

Sonda	Geologická vrstva od (m)	Geologická vrstva do (m)	Popis (dle korelace se sondou)	Zatřídění (dle korelace se sondou)	q_{dyn} (MPa)
S11	0,0	4,9	navážka - jemnozrnné zeminy měkké až tuhé, místy s výskytem štěrkových zrn, níže fluvialní sedimenty	F6, F8	0,1 - 2,6
	5,0	10,0	miocenní jíly, pevné konzistence	F8	2,7 - 20,8

3.2 Fyzikálně-mechanické vlastnosti základové půdy

Fyzikálně-mechanické vlastnosti zastižených zemin jsou uvedeny níže v tabulce 13. Uvádíme vlastnosti těch zemin, které byly podrobeny laboratorním analýzám.

Tabulka 13a: Fyzikálně-mechanické vlastnosti zastižených zemin

Zemina	Jíl se střední plasticitou, měkký, fluvialní; podloží násypu	Jíl se střední plasticitou, tuhý, těleso násypu
ČSN 73 6133	F6 CI	F6 CI
Vrstva ověřená zkouškou (m)	2,6 – 5,0 (S1W)	1,6 – 2,6 (S1W)
Těžitelnost (ČSN 73 6133)	I	I
Objemová tíha γ [kN/m ³]	21,0	21,0
Efektivní úhel vnitřního tření φ_{ef} [°]	19	19
Efektivní soudržnost c_{ef} [kPa]	10	10
Modul přetvárnosti E_{def} [MPa]	2	4
Poissonovo číslo ν [-]	0,40	0,40

Tabulka 13b: Fyzikálně-mechanické vlastnosti zastižených zemin

Zemina	Jíl s vysokou plasticitou, tuhý, těleso násypu	Jíl s vysokou plasticitou, pevný, těleso násypu	Jíl s vysokou plasticitou, pevný, miocenní; podloží násypu
ČSN 73 6133	F8 CH	F8 CH	F8 CH
Vrstva ověřená zkouškou (m)	0,4 – 3,0 (S3W) 0,8 – 3,5 (S10W)	0,8 – 2,9 (S9W)	3,0 – 4,0 (S7W)
Těžitelnost (ČSN 73 6133)	I	I	I
Objemová tíha γ [kN/m ³]	20,5	20,5	20,5
Efektivní úhel vnitřního tření φ_{ef} [°]	15	15	15
Efektivní soudržnost c_{ef} [kPa]	6	10	15
Modul přetvárnosti E_{def} [MPa]	3	6	10
Poissonovo číslo ν [-]	0,42	0,42	0,42

Poznámky: Uvedené parametry zemin jsou ve smyslu ČSN EN 1997-1 charakteristické. Byly stanoveny na základě zkušeností z okolního prostředí.

4. Závěr

Předkládaná závěrečná zpráva hodnotí výsledky inženýrskogeologického průzkumu v části úseku železniční trati Hranice na Moravě – Hranice na Moravě město. Průzkum byl proveden v dílčím traťovém úseku od km 1.8 (před křížením trati s ulicí Bělotínská), po km 3.0 (za železničním mostem přes ulici U Skalky) v rámci stavby „Rekonstrukce TV v úseku Hranice na Moravě – Hranice na Moravě město“. Cílem inženýrskogeologického průzkumu bylo ověřit geologickou stavbu podloží v místech projektovaného založení stožárů trakčního vedení, označených v dokumentaci S1 až S11. Průzkum zahrnoval provedení jedenácti sond dynamické penetrace, šesti jádrových sond, odběr vzorků zemin, a laboratorní zkoušky zemin.

Na základě realizovaných sond dynamické penetrace S1 až S11 a zarážených jádrových sond S1W, S3W, S5W, S7W, S9W a S10W byl ověřen charakter a typ zemin v místech budoucího založení stožárů trakčního vedení.


Zájmová část trati se nachází na násypu vysokém 1,5 až 7,0 m. Průzkumem bylo ověřeno, že násyp je složen převážně z jemnozrnných zemin třídy F6 a F8 tuhé až pevné konzistence. Předpokládáme, že se jedná o zeminy, které mají svůj původ v širším okolí zájmového úseku trati, tzn., že se jedná o jíly eolického a fluviálního původu. Materiál násypu obsahuje variabilní příměs štěrkových zrn (drcené kamenivo, úlomky prachovců a jílovců, úlomky cihel, škvára), především ve svrchní části, kde místy do úrovně 0,4 až 2,6 m má charakter hlín (jílů) štěrkovitých; ojediněle až štěrků hlinitých (jílovitých).

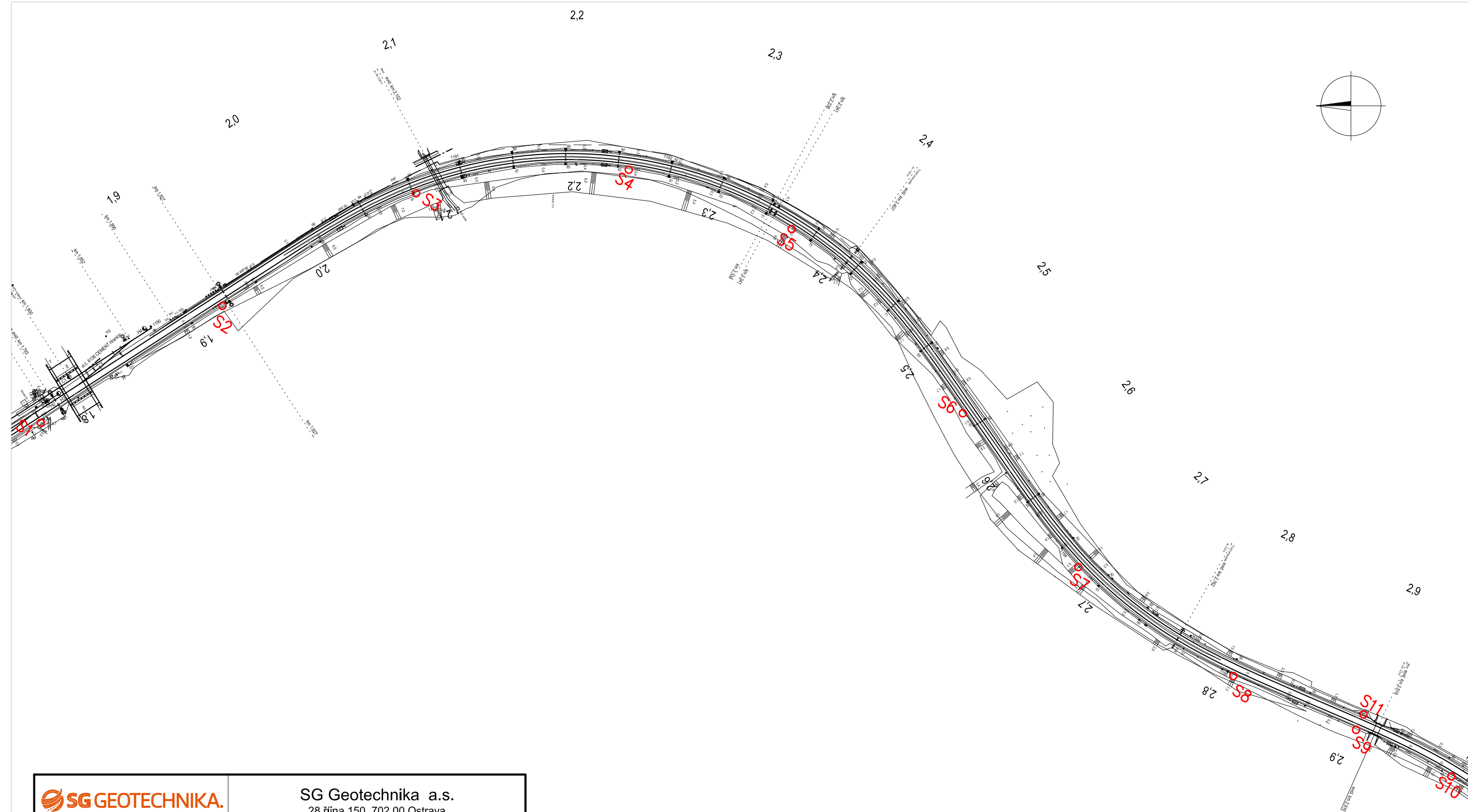
Podloží násypu je tvořeno jednak fluviálními jíly měkké až tuhé konzistence (ověřeno jádrovou sondou S1W); jednak miocenními vápnitými jíly pevné až tvrdé konzistence (ověřeno jádrovou sondou S7W a S9W). Strop miocenních jílovců odhadujeme na základě výsledků jádrových sond a interpretací sond dynamické penetrace v zájmovém úseku trati v hloubce cca od 3,0 do 5,0 m (272 až 263 m n. m.).

U sond dynamické penetrace S5 a S9 byly zaznamenány anomálie vyznačující se nárůstem počtu úderů nutných k zatlačení hrotu o 0,10 m, který v těchto případech stoupl na $N_{10} = 101$ (sonda S5; hloubka 8,0 m) a na $N_{10} = 110$ (sonda S9; hloubka 9,4 m). Domníváme se, že v případě sondy S5 se může jednat o anomálii způsobenou výskytem starých betonových nebo kamenných konstrukcí (např. starého propustku), kamenné sanace, popřípadě se může jednat o úlomky paleozoických vápenců. Vzhledem ke skutečnosti, že se toto místo dle geologické mapy ČR vyskytuje v oblasti nerozlišených antropogenních uloženin, je pravděpodobnost, že se jedná o staré základy, či sanaci vyšší. V případě sondy S9 může být anomálie způsobena rozhraním miocén – paleozoické vápence. Dle geologické mapy ČR cca 300 m východním směrem od S9 vystupují na povrch tentakulitové vápence líšeňského souvrství.

Těžitelnost zemin spadá do I. třídy dle ČSN 73 6133. Do II. třídy těžitelnosti by spadaly materiály s ověřenými hodnotami počtu úderů $N_{10} > 100$ v sondách S5 a S9.

Hladina podzemní vody nebyla zastižena v rámci průzkumných prací zastižena.

SG Geotechnika a.s. 28.října 150, 702 00 Ostrava			 SG GEOTECHNIKA	
Objednatel:	TESIA speciální technické práce s.r.o.			
Název zakázky:	Rekonstrukce TV v úseku Hranice na Moravě – Hranice na Moravě město, IGP			
Číslo zakázky:	Zpracoval:	Schválil:	Měřítko:	Datum:
22.0098.223Z95	Pavla Binarová	RNDr. Kresta, Ph.D.	1:2500	Duben 2022
SITUACE S LOKALIZACÍ PRŮZKUMNÝCH DĚL				Číslo přílohy:
				1



		SG Geotechnika a.s. 28.října 150, 702 00 Ostrava		
Objednatel:	TESIA speciální technické práce s.r.o.			
Název zakázky:	Rekonstrukce TV v úseku Hranice na Moravě - Hranice na Moravě město, inženýrskogeologický průzkum			
Číslo zakázky:	Zpracovala:	Schválil:	Měřítko:	Datum:
22.0098.223Z95	P. Bainerová	Ing. T. Klimša	1 : 2500	04/2022
SITUACE S LOKALIZACÍ PRŮZKUMNÝCH DĚL				Číslo přílohy:
				1

SG Geotechnika a.s. 28.října 150, 702 00 Ostrava			 SG GEOTECHNIKA.	
Objednatel:	TESIA speciální technické práce s.r.o.			
Název zakázky:	Rekonstrukce TV v úseku Hranice na Moravě – Hranice na Moravě město, IGP			
Číslo zakázky:	Zpracoval:	Schválil:	Počet stran:	Datum:
22.0098.223Z95	Ing. Klimša	RNDr. Kresta, Ph.D.	3	Duben 2022
GEOLOGICKÉ PROFILY PRŮZKUMNÝCH SOND				Číslo přílohy:
				2

Geotechnický profil sondy

S1W

X: 1128534,214

Y: 511099,329

Z: 275,377

Datum: 22.3.2022

Hloubka		Zatřídění		Popis
Od (m)	Do (m)	ČSN 73 6133	ČSN 73 6133	
0,00	1,60	F1 MGY	I	navážka (těleso násypu), hlína štěrkovitá, černá, s obsahem drčeného kameniva 16/32, u báze s příměsí škváry; v intervalu 1,0 až 1,4 m bez výnosu jádra
1,60	2,60	F6 CIY	I	navážka (těleso násypu), jíl se střední plasticitou, tmavě žlutý, tuhý, místy s úlomky cihel a se zrny štěrku o velikosti do 1 cm; v intervalu 2,0 až 2,3 m bez výnosu jádra
2,60	5,00	F6 CI	I	jíl se střední plasticitou, šedý, měkký, fluviální, podloží násypu; v intervalu 3,0 až 3,3 m a 4,0 až 4,3 m bez výnosu jádra
Sonda ukončena v hloubce 5,0 m.				
Hladina podzemní vody:				nezastižena
Odběr vzorků zemin:				1,6 - 2,0 m porušený 4,3 - 5,0 m porušený
Dokumentoval : Ing. Klimša				

Geotechnický profil sondy

S3W

X: 1128790,332

Y: 510943,411

Z: 271,917

Datum: 22.3.2022

Hloubka		Zatřídění		Popis
Od (m)	Do (m)	ČSN 73 6133	ČSN 73 6133	
0,00	0,40	F1 MGY	I	navážka (těleso násypu), hlína štěrkovitá, černá, se štěrkovými zrny o velikosti do 3 cm, vlhká
0,40	3,00	F8 CHY	I	navážka (těleso násypu), jíl s vysokou plasticitou, tmavě žlutý až šedožlutý, tuhý, velmi mírně písčitý
3,00	5,00	F6 CIY+cb	I	navážka (těleso násypu), jíl se střední plasticitou, černožlutý, tuhý, s variabilním podílem štěrkovité složky (škvára, úlomky cihel, zrna štěrku); od 4,7 m charakteru jílu štěrkovitého až štěrku jílovitého; místy bez výnosu jádra
Sonda ukončena v hloubce 5,0 m.				
Hladina podzemní vody:				nezastižena
Odběr vzorků zemin:				0,7 - 1,5 m porušený
Dokumentoval : Ing. Klimša				

Geotechnický profil sondy
S5W

X: 1129061,196

Y: 510969,026

Z: 270,581

Datum: 22.3.2022

Hloubka		Zatřídění		Popis
Od (m)	Do (m)	ČSN 73 6133	ČSN 73 6133	
0,00	2,60	F1 MGY	I	do 1,5 m bez výnosu jádra, níže ověřena navážka (těleso násypu), hlína štěrkovitá, šedočerná, se zrny jílovců a prachovců o velikosti do 3 cm, od 2,0 m úlomky cihel, na bázi s příměsí škváry.
2,60	3,20	F8 CHY	I	navážka (těleso násypu), jíl s vysokou plasticitou, tmavě žlutý až šedožlutý, tuhý, místy s úlomky cihel a se zrny štěrku do 2 cm; v intervalu 3,0 až 3,2 m bez výnosu jádra
3,20	5,00	F6 CIY	I	téměř bez výnosu jádra (3,2 - 3,9 m; 4,0 - 4,8 m); navážka (těleso násypu) - jíl se střední až vysokou plasticitou, tmavě šedý, tuhý, pravděpodobně fluvialního původu

Sonda ukončena v hloubce 5,0 m.

Hladina podzemní vody:

nezastižena

Odběr vzorků zemin:

-

Dokumentoval : Ing. Klimša

Geotechnický profil sondy
S7W

X: 1129258,153

Y: 511205,800

Z: 269,446

Datum: 23.3.2022

Hloubka		Zatřídění		Popis
Od (m)	Do (m)	ČSN 73 6133	ČSN 73 6133	
0,00	0,80	F5 MIY	I	navážka (těleso násypu), hlína se střední plasticitou, tmavě hnědá, tuhá, do 0,2 m se zrny štěrku, místy s úlomky cihel
0,80	3,00	F8 CHY	I	navážka (těleso násypu), jíl s vysokou plasticitou, šedohnědý, tuhý
3,00	4,00	F8 CH	I	jíl s vysokou plasticitou, šedý, vápnitý, tvrdý, miocenní; podloží násypu

Sonda ukončena v hloubce 4,0 m.

Hladina podzemní vody:

nezastižena

Odběr vzorků zemin:

3,0 - 4,0 m porušený

Dokumentoval : Ing. Klimša

Geotechnický profil sondy
S9W

X: 1129445,659

Y: 511317,314

Z: 268,353

Datum: 23.3.2022

Hloubka		Zatřídění		Popis
Od (m)	Do (m)	ČSN 73 6133	ČSN 73 6133	
0,00	0,80	G4 GMY	I	navážka (těleso násypu), štěrk hlinitý, hnědý, s zrny štěrku o velikosti do 10 cm
0,80	2,90	F8 CHY	I	navážka (těleso násypu), jíl s vysokou plasticitou, šedohnědý, pevný
2,90	3,00	F8 CH	I	jíl s vysokou plasticitou, šedý, vápnitý, pevný, miocenní; podloží násypu
Sonda ukončena v hloubce 3,0 m.				
Hladina podzemní vody:				nezastižena
Odběr vzorků zemin:				1,0 - 1,5 m porušený
Dokumentoval : Ing. Klimša				

Geotechnický profil sondy
S10W

X: 1129518,550

Y: 511350,070

Z: 268,000

Datum: 23.3.2022

Hloubka		Zatřídění		Popis
Od (m)	Do (m)	ČSN 73 6133	ČSN 73 6133	
0,00	0,80	G4 GMY	I	navážka (těleso násypu), do 0,2 m charakteru štěrku hlinitého (bez výnosu jádra), níže charakteru hlíny štěrkovité hnědočerné barvy, se zrny štěrku o velikosti do 10 cm
0,80	3,50	F8 CHY	I	navážka (těleso násypu), jíl s vysokou plasticitou, šedohnědý, tuhý, místy se zrny štěrku o velikosti do 2 cm; v úrovni 3,4 - 3,5 m ve výnosu jádra kameny o velikosti do 5 cm bez jílu (báze násypu?)
Sonda ukončena v hloubce 3,5 m.				
Hladina podzemní vody:				nezastižena
Odběr vzorků zemin:				2,0 - 3,0 m porušený
Dokumentoval : Ing. Klimša				

SG Geotechnika a.s. 28.října 150, 702 00 Ostrava			 SG GEOTECHNIKA.	
Objednatel:	TESIA speciální technické práce s.r.o.			
Název zakázky:	Rekonstrukce TV v úseku Hranice na Moravě – Hranice na Moravě město, IGP			
Číslo zakázky:	Zpracoval:	Schválil:	Počet stran:	Datum:
22.0098.223Z95	Ing. Rose	RNDr. Kresta, Ph.D.	22	Duben 2022
DYNAMICKÉ PENETRACE				Číslo přílohy:
				3

DYNAMICKÁ PENETRAČNÍ ZKOUŠKA DLE ČSN EN ISO 22476-2

Objednatel: Exprojekt
Zakázka: Rekonstrukce TV v úseku Hranice na Moravě - Hranice na Moravě město
Č. zakázky: 2022003

Č. protokolu: 2022003S1 Č. zkoušky: 2022003S1 Sonda: S1 Datum: 21.3.2022
Zkouška: DPH Hm. beranu: 50 kg Pád: 50 cm Stroj: Stitz
Umístění sondy: Počasí: Jasno Tepl.: 2°C HPV: ne
X: 1128533.974 Y: 511099.404 Z: 275.316 km: 1,773
Pozn: Dosaženo hl. stanovené objednavatelem

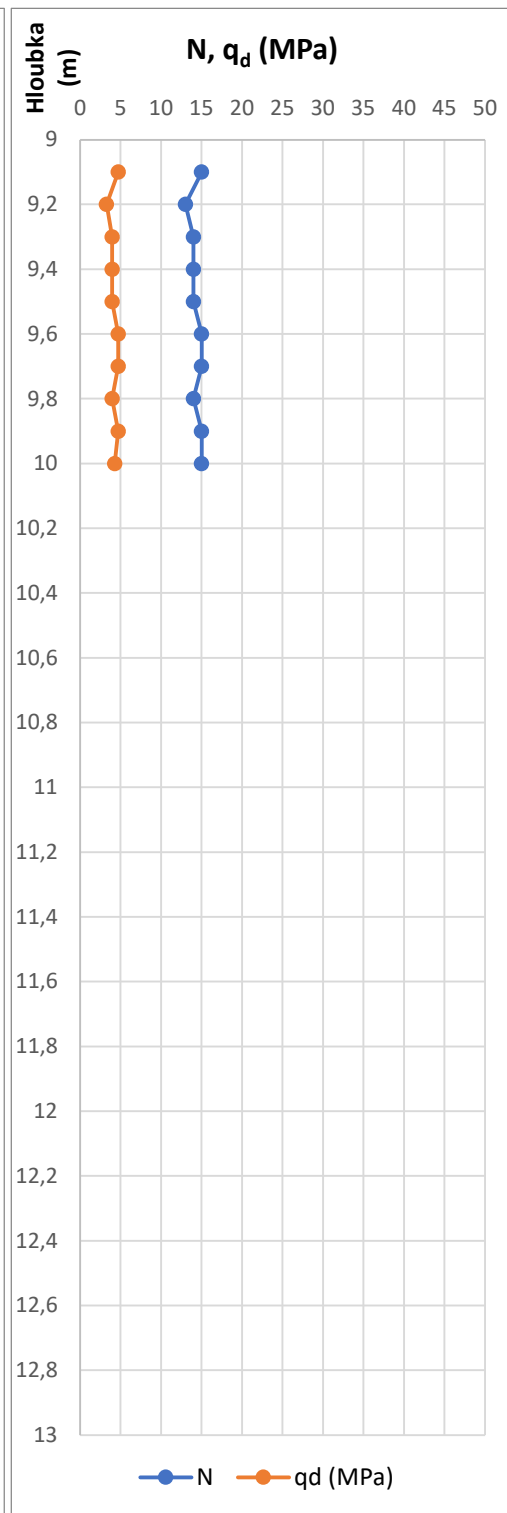
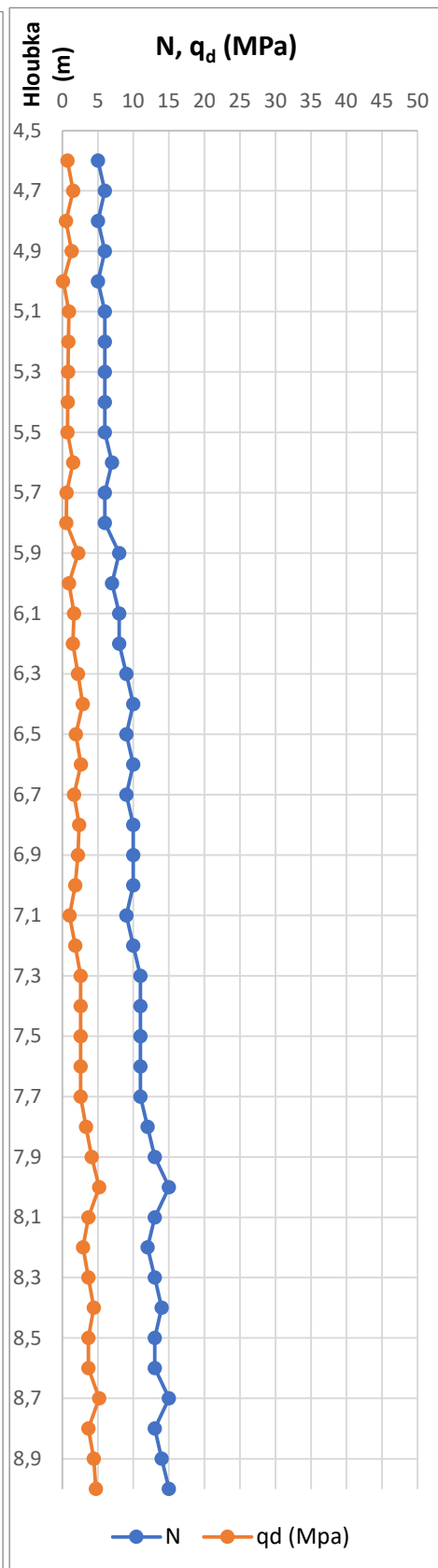
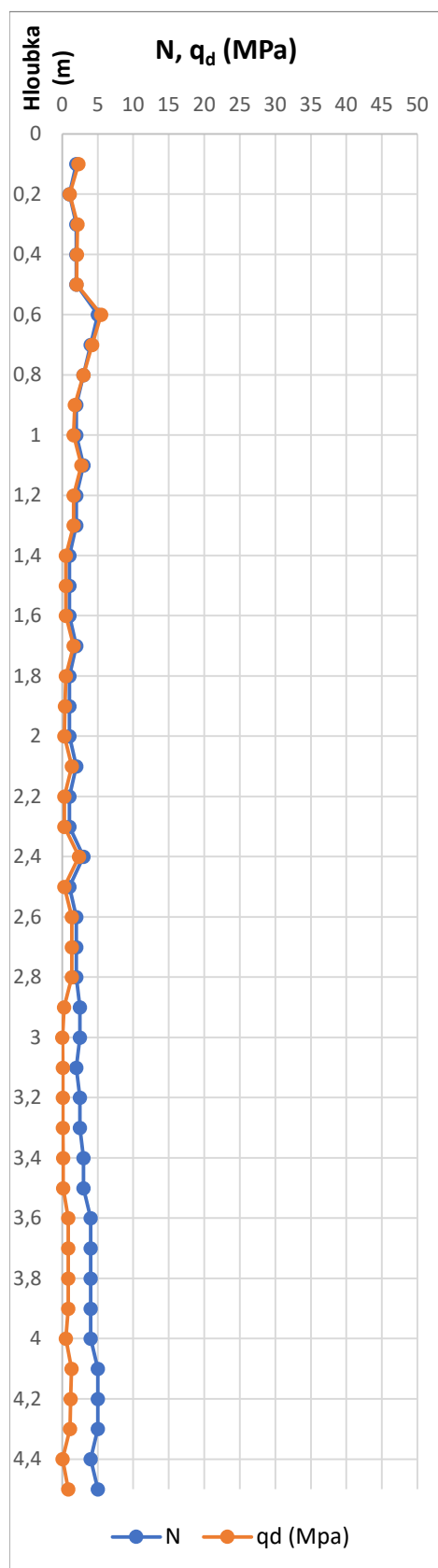
Hodnoty ze zkoušky a vypočtený dynamický odpor:

Hloubka	pocet úderů na 10 cm	Krouticí moment	spec. dynamický odpor
(m)		(Nm)	(Mpa)
0,1	2		2,28
0,2	1		1,04
0,3	2		2,15
0,4	2		2,08
0,5	2		2,02
0,6	5		5,47
0,7	4		4,23
0,8	3		2,99
0,9	2	19	1,76
1	2		1,61
1,1	3		2,70
1,2	2		1,61
1,3	2		1,61
1,4	1		0,51
1,5	1		0,51
1,6	1		0,51
1,7	2		1,61
1,8	1		0,51
1,9	1	23	0,39
2	1		0,32
2,1	2		1,35
2,2	1		0,32
2,3	1		0,32
2,4	3		2,38
2,5	1		0,32
2,6	2		1,35
2,7	2		1,35
2,8	2		1,35
2,9	2,5	76	0,24
3	2,5		0,02
3,1	2		0,08
3,2	2,5		0,10
3,3	2,5		0,10
3,4	3		0,11
3,5	3		0,11
3,6	4		0,85
3,7	4		0,85
3,8	4		0,85
3,9	4	99	0,85
4	4		0,52
4,1	5		1,32
4,2	5		1,20
4,3	5		1,09
4,4	4		0,05
4,5	5		0,85

Hloubka	pocet úderů na 10 cm	Krouticí moment	spec. dynamický odpor
(m)		(Nm)	(Mpa)
4,6	5		0,74
4,7	6		1,54
4,8	5		0,50
4,9	6	137	1,31
5	5		0,10
5,1	6		0,92
5,2	6		0,87
5,3	6		0,81
5,4	6		0,76
5,5	6		0,71
5,6	7		1,53
5,7	6		0,61
5,8	6		0,55
5,9	8	154	2,24
6	7		0,94
6,1	8		1,63
6,2	8		1,50
6,3	9		2,19
6,4	10		2,88
6,5	9		1,92
6,6	10		2,61
6,7	9		1,65
6,8	10		2,35
6,9	10	198	2,21
7	10		1,82
7,1	9		1,02
7,2	10		1,81
7,3	11		2,59
7,4	11		2,58
7,5	11		2,58
7,6	11		2,57
7,7	11		2,57
7,8	12		3,35
7,9	13	200	4,13
8	15		5,18
8,1	13		3,68
8,2	12		2,92
8,3	13		3,68
8,4	14		4,43
8,5	13		3,68
8,6	13		3,68
8,7	15		5,18
8,8	13		3,68
8,9	14	200	4,43
9	15		4,70

Hloubka	pocet úderů na 10 cm	Krouticí moment	spec. dynamický odpor
(m)		(Nm)	(Mpa)
9,1	15		4,70
9,2	13		3,26
9,3	14		3,98
9,4	14		3,98
9,5	14		3,98
9,6	15		4,70
9,7	15		4,70
9,8	14		3,98
9,9	15	200	4,70
10	15	200	4,26

Počty úderů a specifický dynamický odpor



Zkoušku provedl: Martin Pölzer
 Zpracoval: Ing. David Rose
 Datum: 23.3.2022



TESIA

Luční 2435/17, 61600 Brno
IČ: 10882294 DIČ: CZ10882294
Tel: 739 573 422

DYNAMICKÁ PENETRAČNÍ ZKOUŠKA DLE ČSN EN ISO 22476-2

Objednatel: Exprojekt
Zakázka: Rekonstrukce TV v úseku Hranice na Moravě - Hranice na Moravě město
Č. zakázky: 2022003

Č. protokolu: 2022003S2 Č. zkoušky: 2022003S2 Sonda: S2 Datum: 21.3.2022
Zkouška: DPH Hm. beranu: 50 kg Pád: 50 cm Stroj: Stitz
Umístění sondy: Počasí: Jasno Tepl.: 8°C HPV: ne
X: 1128657.772 Y: 511019.408 Z: 273.754 km: 1,924
Pozn: Dosaženo hloubky stanovené objednavatelem

Hodnoty ze zkoušky a vypočtený dynamický odpor:

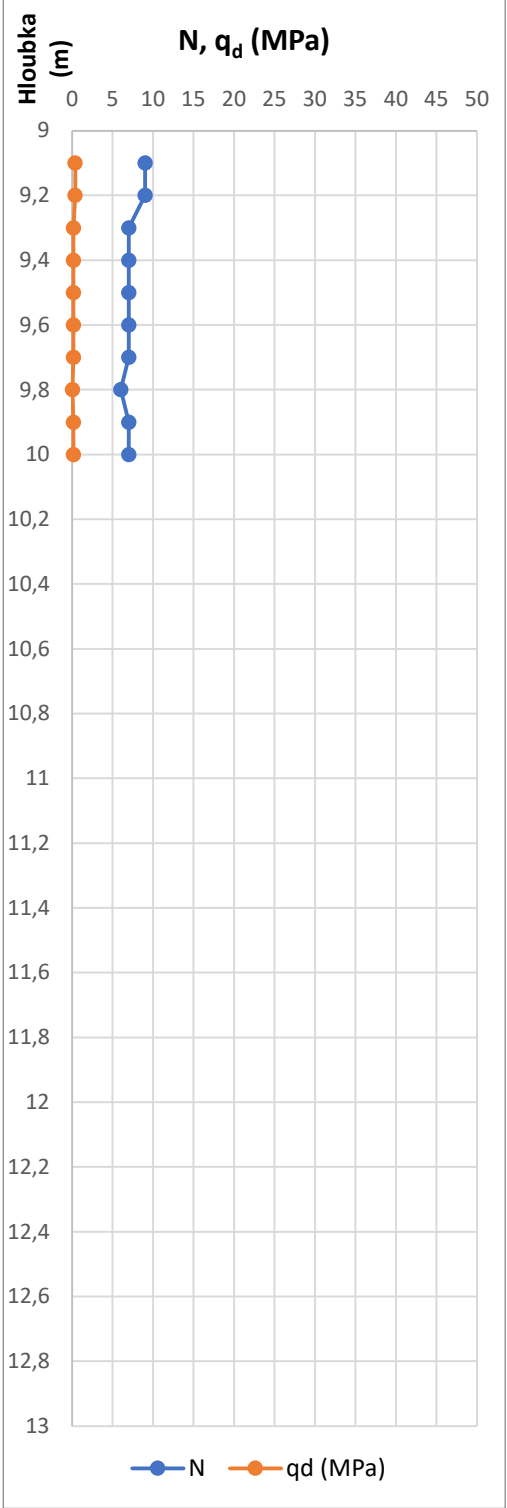
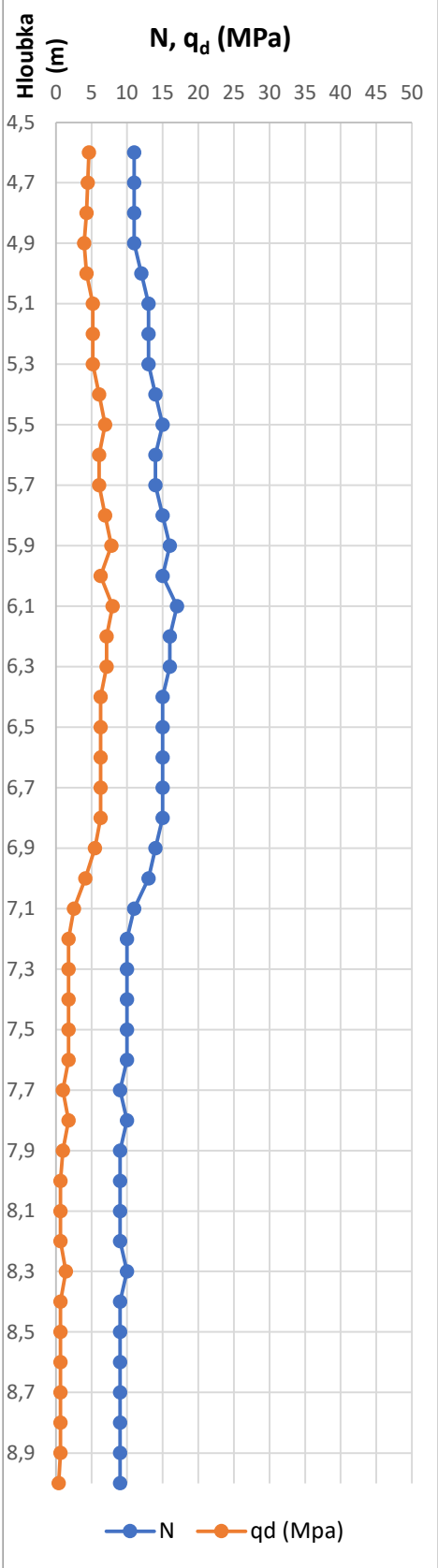
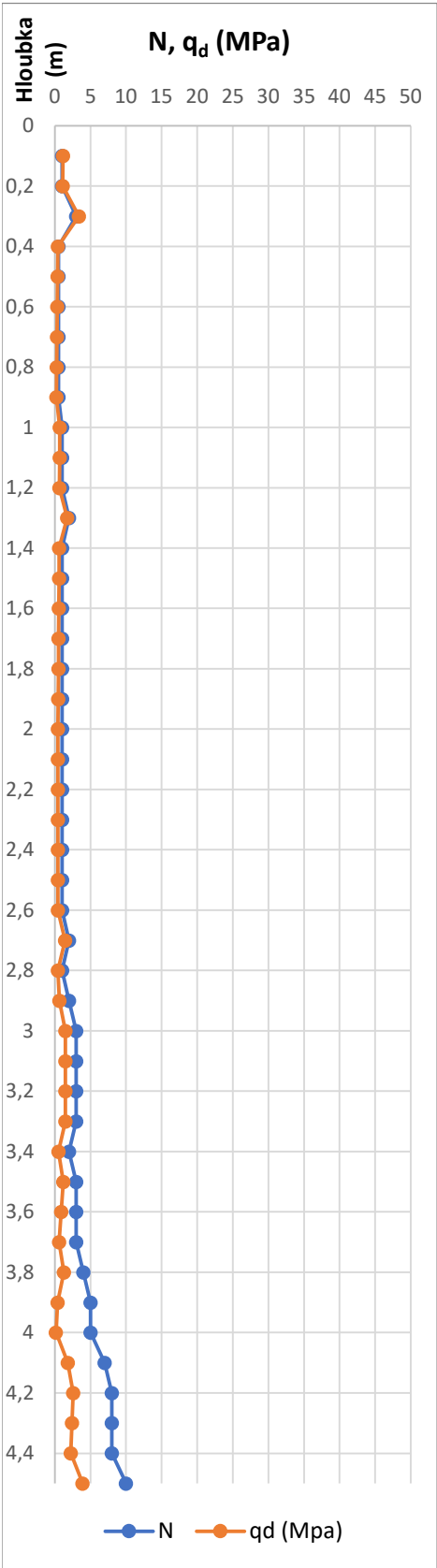
Hloubka	pocet úderů na 10 cm	Krouticí moment	spec. dynamický odpor
(m)		(Nm)	(Mpa)
0,1	1		1,13
0,2	1		1,09
0,3	3		3,39
0,4	0,5		0,42
0,5	0,5		0,38
0,6	0,5		0,34
0,7	0,5		0,30
0,8	0,5		0,26
0,9	0,5	12	0,22
1	1		0,70
1,1	1		0,68
1,2	1		0,65
1,3	2		1,72
1,4	1		0,60
1,5	1		0,58
1,6	1		0,56
1,7	1		0,53
1,8	1		0,51
1,9	1	20	0,48
2	1		0,42
2,1	1		0,42
2,2	1		0,42
2,3	1		0,42
2,4	1		0,42
2,5	1		0,42
2,6	1		0,42
2,7	2		1,44
2,8	1		0,42
2,9	2	46	0,65
3	3		1,50
3,1	3		1,50
3,2	3		1,50
3,3	3		1,50
3,4	2		0,53
3,5	3		1,20
3,6	3		0,89
3,7	3		0,59
3,8	4		1,26
3,9	5	145	0,41
4	5		0,14
4,1	7		1,81
4,2	8		2,56
4,3	8		2,39
4,4	8		2,22
4,5	10		3,89

Hloubka	pocet úderů na 10 cm	Krouticí moment	spec. dynamický odpor
(m)		(Nm)	(Mpa)
4,6	11		4,64
4,7	11		4,47
4,8	11		4,30
4,9	11	200	3,96
5	12		4,31
5,1	13		5,19
5,2	13		5,19
5,3	13		5,19
5,4	14		6,06
5,5	15		6,93
5,6	14		6,06
5,7	14		6,06
5,8	15		6,93
5,9	16	200	7,80
6	15		6,29
6,1	17		7,94
6,2	16		7,12
6,3	16		7,12
6,4	15		6,29
6,5	15		6,29
6,6	15		6,29
6,7	15		6,29
6,8	15		6,29
6,9	14	200	5,46
7	13		4,13
7,1	11		2,55
7,2	10		1,76
7,3	10		1,76
7,4	10		1,76
7,5	10		1,76
7,6	10		1,76
7,7	9		0,97
7,8	10		1,76
7,9	9	200	0,97
8	9		0,66
8,1	9		0,66
8,2	9		0,66
8,3	10		1,41
8,4	9		0,66
8,5	9		0,66
8,6	9		0,66
8,7	9		0,66
8,8	9		0,66
8,9	9	200	0,66
9	9		0,37

Hloubka	pocet úderů na 10 cm	Krouticí moment	spec. dynamický odpor
(m)		(Nm)	(Mpa)
9,1	9		0,37
9,2	9		0,37
9,3	7		0,15
9,4	7		0,15
9,5	7		0,15
9,6	7		0,15
9,7	7		0,15
9,8	6		0,04
9,9	7	200	0,15
10	7	200	0,15

Pozn.:

V hloubce 8 až 10 m je třeba chápat interpretovaný dynamický odpor spíše jako odhad vzhledem k naměřeným hodnotám tření na plášti kuželu.



Zkoušku provedl: Martin Pölzer
Zpracoval: Ing. David Rose
Datum: 23.3.2022

DYNAMICKÁ PENETRAČNÍ ZKOUŠKA DLE ČSN EN ISO 22476-2

Objednatel: Správa železnic
Zakázka: Rekonstrukce TV v úseku Hranice na Moravě - Hranice na Moravě město
Č. zakázky: 2022003

Č. protokolu: 2022003S3 Č. zkoušky: 2022003S3 Sonda: S3 Datum: 21.3.2022
Zkouška: DPH Hm. beranu: 50 kg Pád: 50 cm Stroj: Stitz
Umístění sondy: Počasí: Jasno Tepl.: 10°C HPV: ne
X: 1128790.678 Y: 510943.071 Z: 271.918 km: 2,080
Pozn: Dosaženo hl. stanovené objednavatelem

Hodnoty ze zkoušky a vypočtený dynamický odpor:

Hloubka	pocet úderů na 10 cm	Krouticí moment	spec. dynamický odpor
(m)		(Nm)	(Mpa)
0,1	0,3		0,33
0,2	0,3		0,31
0,3	0,3		0,29
0,4	0,3		0,27
0,5	0,3		0,25
0,6	0,3		0,23
0,7	0,3		0,21
0,8	0,3		0,19
0,9	0,3	6	0,17
1	0,5		0,36
1,1	0,5		0,36
1,2	1		0,91
1,3	1		0,91
1,4	1		0,91
1,5	1		0,91
1,6	1		0,91
1,7	1		0,91
1,8	1		0,91
1,9	2	15	1,73
2	0,5		0,18
2,1	0,5		0,18
2,2	0,5		0,18
2,3	0,5		0,18
2,4	0,5		0,18
2,5	0,5		0,18
2,6	2		1,72
2,7	1		0,69
2,8	1		0,69
2,9	2	11	1,72
3	0,5		0,15
3,1	0,5		0,15
3,2	0,5		0,15
3,3	0,5		0,15
3,4	0,5		0,06
3,5	0,5		0,06
3,6	0,5		0,06
3,7	0,5		0,03
3,8	0,5		0,03
3,9	0,75	17	0,21
4	1		0,40
4,1	1		0,40
4,2	1		0,40
4,3	1		0,40
4,4	1		0,40
4,5	1		0,40

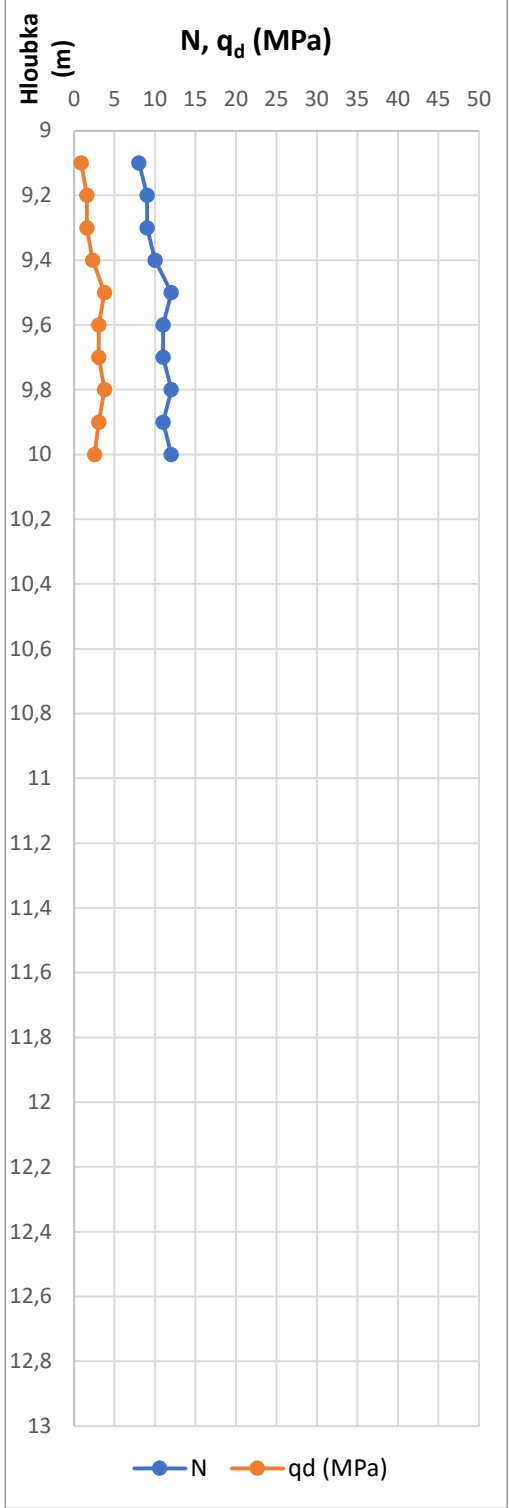
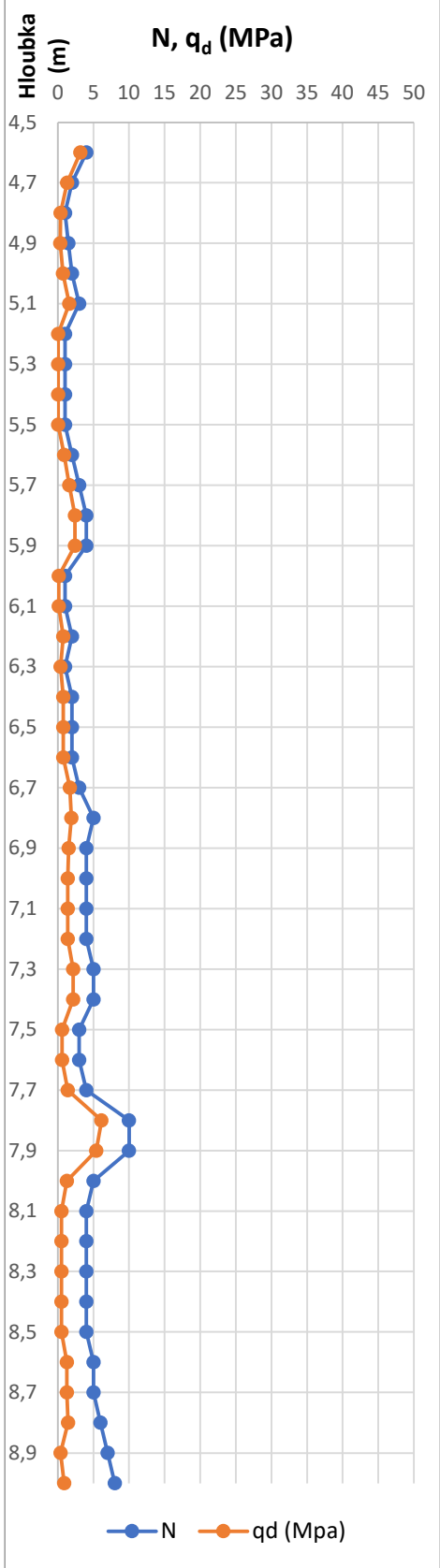
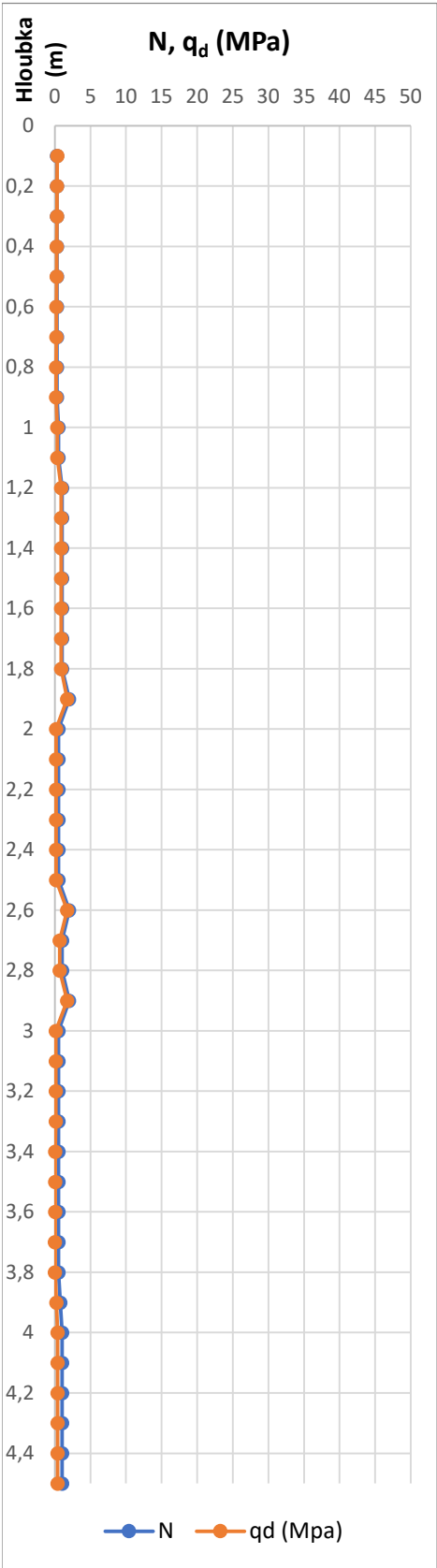
Hloubka	pocet úderů na 10 cm	Krouticí moment	spec. dynamický odpor
(m)		(Nm)	(Mpa)
4,6	4		3,15
4,7	2		1,31
4,8	1		0,40
4,9	1,5	33	0,36
5	2		0,73
5,1	3		1,60
5,2	1		0,04
5,3	1		0,04
5,4	1		0,04
5,5	1		0,04
5,6	2		0,91
5,7	3		1,60
5,8	4		2,41
5,9	4	35	2,41
6	1		0,12
6,1	1		0,12
6,2	2		0,77
6,3	1		0,38
6,4	2		0,77
6,5	2		0,77
6,6	2		0,77
6,7	3		1,68
6,8	5		1,92
6,9	4	58	1,53
7	4		1,38
7,1	4		1,38
7,2	4		1,38
7,3	5		2,17
7,4	5		2,17
7,5	3		0,59
7,6	3		0,59
7,7	4		1,38
7,8	10		6,12
7,9	10	82	5,38
8	5		1,26
8,1	4		0,50
8,2	4		0,50
8,3	4		0,50
8,4	4		0,50
8,5	4		0,50
8,6	5		1,26
8,7	5		1,26
8,8	6		1,46
8,9	7	160	0,38
9	8		0,87

Hloubka	pocet úderů na 10 cm	Krouticí moment	spec. dynamický odpor
(m)		(Nm)	(Mpa)
9,1	8		0,87
9,2	9		1,60
9,3	9		1,60
9,4	10		2,32
9,5	12		3,76
9,6	11		3,04
9,7	11		3,04
9,8	12		3,76
9,9	11		3,04
10	12	200	2,54

Pozn.:

Vzhledem k požadované hloubce sondy byla volena těžká dynamická penetrace. Bohužel pro přesnější vyhodnocení je pak ale v některých vrstvách v dosti velkém rozsahu malý počet úderů. To je třeba při interpretaci zohlednit.

Počty úderů a specifický dynamický odpor



Zkoušku provedl: Martin Pölzer
Zpracoval: Ing. David Rose
Datum: 23.3.2022

DYNAMICKÁ PENETRAČNÍ ZKOUŠKA DLE ČSN EN ISO 22476-2

Objednatel: Exprojekt
Zakázka: Rekonstrukce TV v úseku Hranice na Moravě - Hranice na Moravě město
Č. zakázky: 2022003

Č. protokolu: 2022003S4 Č. zkoušky: 2022003S4 Sonda: S4 Datum: 21.3.2022
Zkouška: DPH Hm. beranu: 50 kg Pád: 50 cm Stroj: Stitz
Umístění sondy: Počasí: Jasno Tepl.: 11°C HPV: ne
X: 1128942.564 Y: 510924.616 Z: 271.128 km: 2,236
Pozn: Dosaženo hl. stanovené objednavatelem

Hodnoty ze zkoušky a vypočtený dynamický odpor:

Hloubka	pocet úderů na 10 cm	Krouticí moment	spec. dynamický odpor
(m)		(Nm)	(Mpa)
0,1	1		1,11
0,2	4		4,55
0,3	3		3,32
0,4	2		2,08
0,5	1		0,85
0,6	1		0,78
0,7	1		0,72
0,8	1		0,65
0,9	1	19	0,59
1	0,5		0,09
1,1	0,5		0,09
1,2	1		0,51
1,3	1		0,51
1,4	6		5,85
1,5	3		2,42
1,6	2		1,18
1,7	2		1,03
1,8	2		0,89
1,9	2	66	0,17
2	2		0,11
2,1	3		1,22
2,2	2		0,26
2,3	3		1,37
2,4	2		0,42
2,5	3		1,52
2,6	2		0,57
2,7	3		1,68
2,8	2		0,72
2,9	3	41	1,83
3	2		0,51
3,1	2		0,33
3,2	3		1,12
3,3	3		0,94
3,4	3		0,76
3,5	3		0,59
3,6	3		0,41
3,7	4		1,20
3,8	3		0,05
3,9	4	99	0,85
4	4		0,33
4,1	5		0,93
4,2	9		4,29
4,3	16		10,41
4,4	9		3,68
4,5	8		2,45

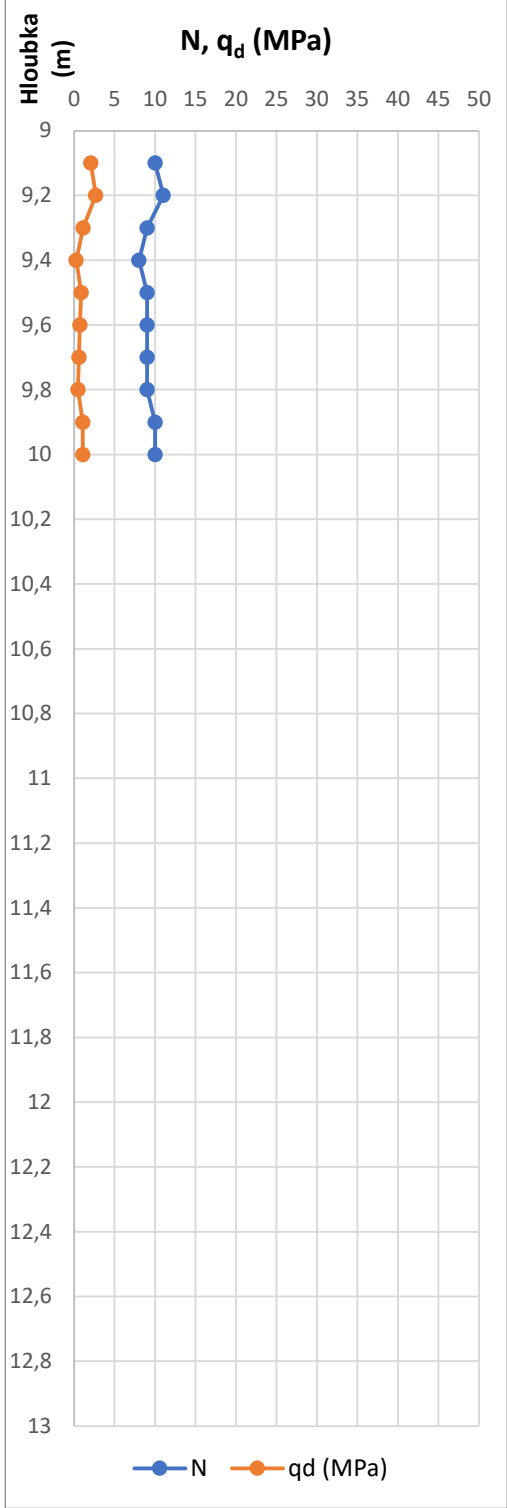
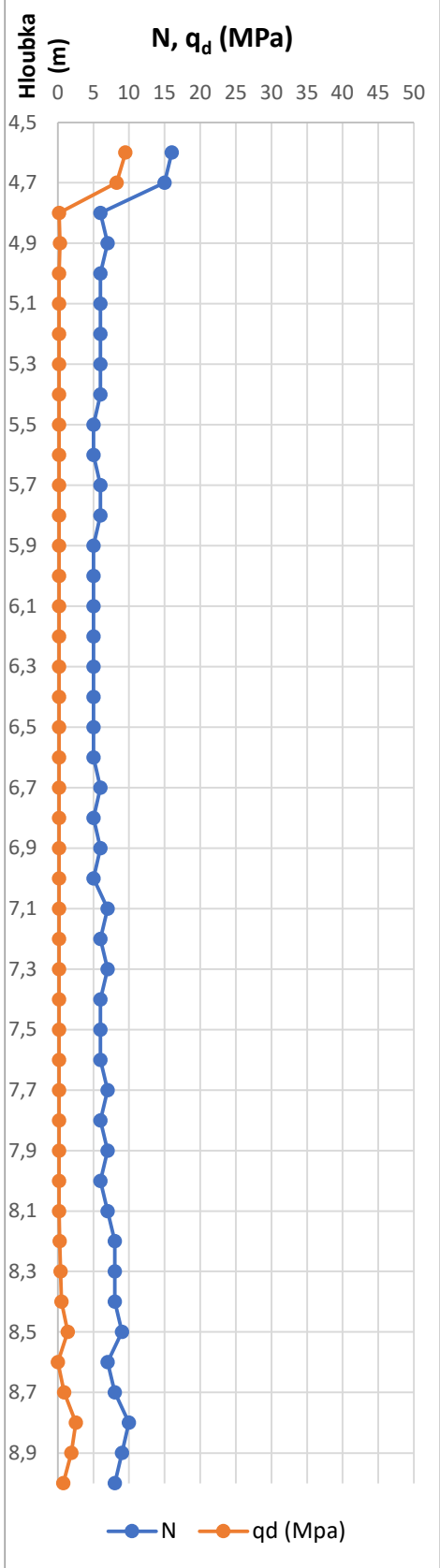
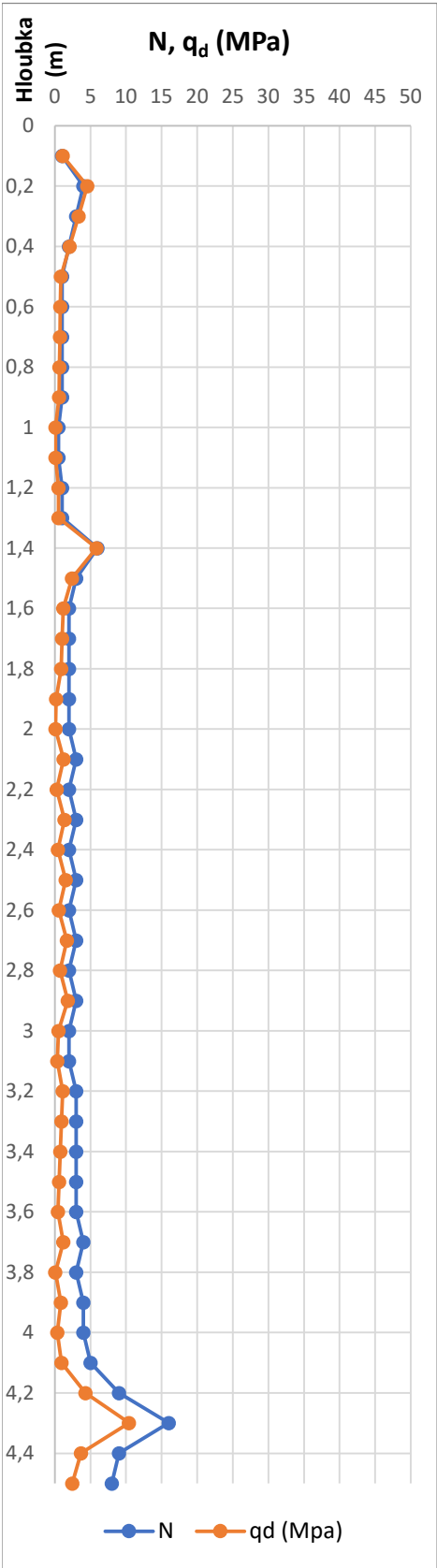
Hloubka	pocet úderů na 10 cm	Krouticí moment	spec. dynamický odpor
(m)		(Nm)	(Mpa)
4,6	16		9,48
4,7	15		8,25
4,8	6		0,19
4,9	7	200	0,29
5	6		0,19
5,1	6		0,19
5,2	6		0,19
5,3	6		0,19
5,4	6		0,19
5,5	5		0,19
5,6	5		0,19
5,7	6		0,19
5,8	6		0,19
5,9	5	200	0,19
6	5		0,19
6,1	5		0,19
6,2	5		0,19
6,3	5		0,19
6,4	5		0,19
6,5	5		0,19
6,6	5		0,19
6,7	6		0,19
6,8	5		0,19
6,9	6	200	0,19
7	5		0,19
7,1	7		0,19
7,2	6		0,19
7,3	7		0,19
7,4	6		0,19
7,5	6		0,19
7,6	6		0,19
7,7	7		0,19
7,8	6		0,19
7,9	7	200	0,19
8	6		0,19
8,1	7		0,19
8,2	8		0,27
8,3	8		0,39
8,4	8		0,52
8,5	9		1,39
8,6	7		0,01
8,7	8		0,88
8,8	10		2,52
8,9	9	160	1,88
9	8		0,75

Hloubka	pocet úderů na 10 cm	Krouticí moment	spec. dynamický odpor
(m)		(Nm)	(Mpa)
9,1	10		2,07
9,2	11		2,67
9,3	9		1,10
9,4	8		0,26
9,5	9		0,86
9,6	9		0,74
9,7	9		0,61
9,8	9		0,49
9,9	10	200	1,09
10	10	200	1,09

Pozn.:

Šedě podbarvené hodnoty v hloubce 4,8m až 8,1 m je třeba chápat jako odhad, protože v tomto rozmezí bylo naměřeno příliš velké tření na plášti kužele, které neumožnilo přesněji vyhodnotit dynamický odpor na hrotu. Z tohoto pohledu by bylo vhodné použít jiný typ zkoušky, než DPH.

Počty úderů a specifický dynamický odpor



Zkoušku provedl: Martin Pölzer
Zpracoval: Ing. David Rose
Datum: 23.3.2022

DYNAMICKÁ PENETRAČNÍ ZKOUŠKA DLE ČSN EN ISO 22476-2

Objednatel: Exprojekt
Zakázka: Rekonstrukce TV v úseku Hranice na Moravě - Hranice na Moravě město
Č. zakázky: 2022003

Č. protokolu: 2022003S5 Č. zkoušky: 2022003S5 Sonda: S5 Datum: 21.3.2022
Zkouška: DPH Hm. beranu: 50 kg Pád: 50 cm Stroj: Stitz
Umístění sondy: Počasí: Jasno Tepl.: 12°C HPV: ne
X: 1129061.789 Y: 510968.619 Z: 270.670 km: 2,357
Pozn: Ukončeno v 8m. Překročeno 100 úderů/10cm - zřejmě skalní podloží.

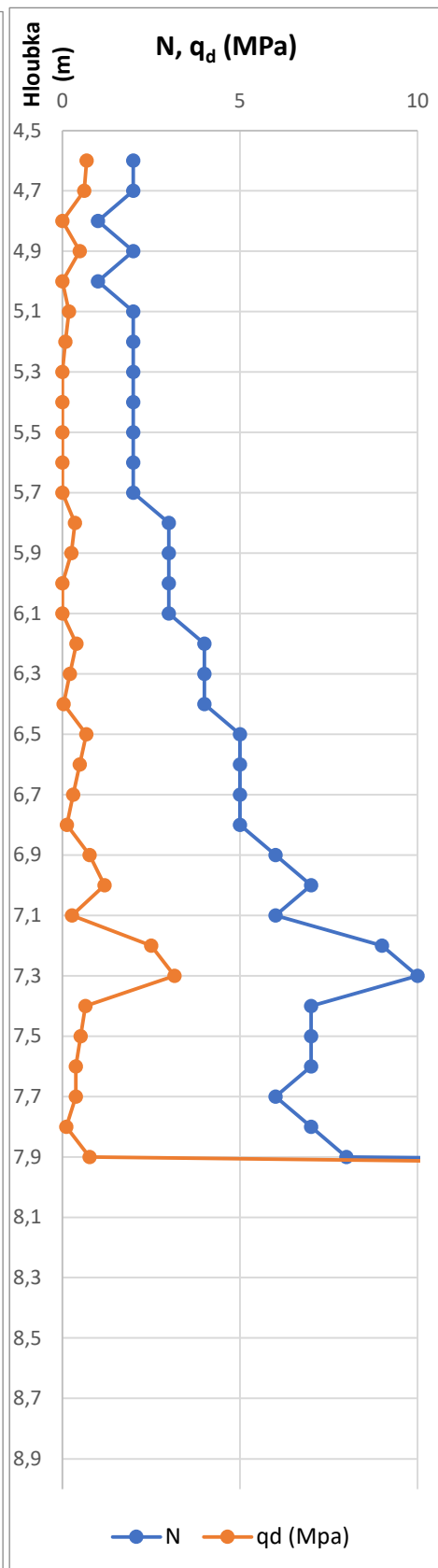
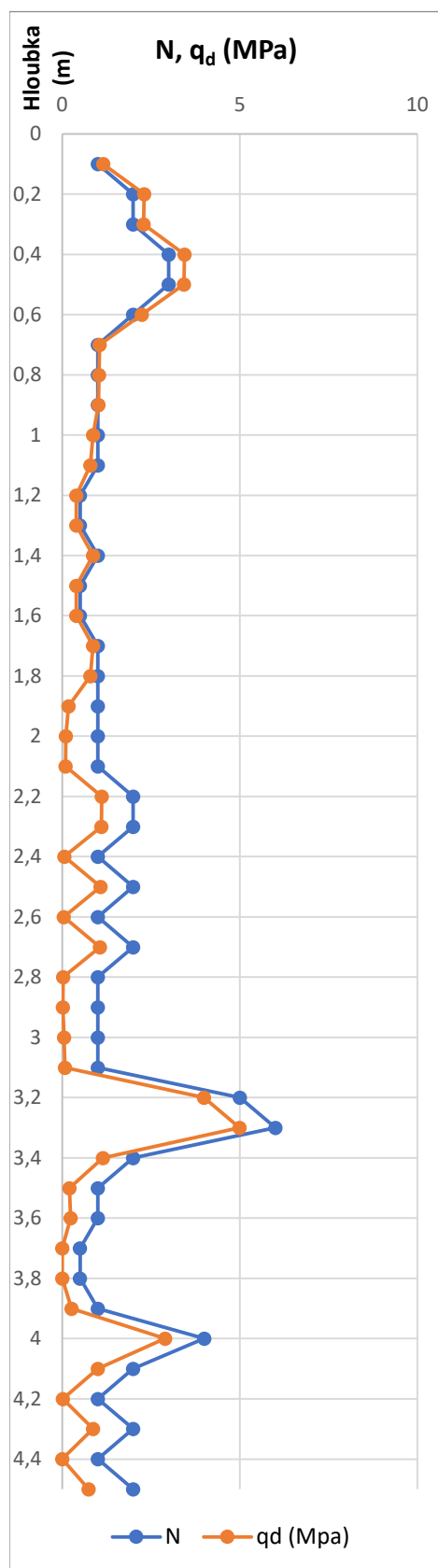
Hodnoty ze zkoušky a vypočtený dynamický odpor:

Hloubka	pocet úderů na 10 cm	Krouticí moment	spec. dynamický odpor
(m)		(Nm)	(Mpa)
0,1	1		1,15
0,2	2		2,31
0,3	2		2,29
0,4	3		3,44
0,5	3		3,43
0,6	2		2,24
0,7	1		1,05
0,8	1		1,03
0,9	1	5	1,02
1	1		0,87
1,1	1		0,79
1,2	0,5		0,39
1,3	0,5		0,39
1,4	1		0,87
1,5	0,5		0,39
1,6	0,5		0,39
1,7	1		0,87
1,8	1		0,79
1,9	1	30	0,18
2	1		0,10
2,1	1		0,09
2,2	2		1,11
2,3	2		1,10
2,4	1		0,06
2,5	2		1,08
2,6	1		0,04
2,7	2		1,06
2,8	1		0,03
2,9	1	33	0,02
3	1		0,05
3,1	1		0,08
3,2	5		3,99
3,3	6		4,99
3,4	2		1,14
3,5	1		0,20
3,6	1		0,23
3,7	0,5		0,00
3,8	0,5		0,00
3,9	1	23	0,27
4	4		2,90
4,1	2		1,00
4,2	1		0,02
4,3	2		0,87
4,4	1		0,00
4,5	2		0,74

Pozn.:

V pravém sloupci tabulky jsou některé hodnoty dynamického odporu hrotu uvedeny hodnotou 0,00 - jedná se o hodnoty, kdy nebylo možno vzhledem k použité zkoušce DPH vyhodnotit dynamický odpor díky převažující hodnotě tření na plášti kužele, která je však měřena pouze v daných hloubkách a interpretace pak není dostatečně přesná při malém počtu úderů na 100 mm.

Počty úderů a specifický dynamický odpor



Zkoušku provedl: Martin Pölzer
 Zpracoval: Ing. David Rose
 Datum: 23.3.2022

DYNAMICKÁ PENETRAČNÍ ZKOUŠKA DLE ČSN EN ISO 22476-2

Objednatel: Exprojekt
Zakázka: Rekonstrukce TV v úseku Hranice na Moravě - Hranice na Moravě město
Č. zakázky: 2022003

Č. protokolu: 2022003S6 Č. zkoušky: 2022003S6 Sonda: S6 Datum: 22.3.2022
Zkouška: DPH Hm. beranu: 50 kg Pád: 50 cm Stroj: Stitz
Umístění sondy: Počasí: Jasno Tepl.: 10°C HPV: ne
X: 1129173.968 Y: 511087.629 Z: 269.914 km: 2,537
Pozn: Dosaženo hl. stanovené objednavatelem. Od 3. metru mokré tyče.

Hodnoty ze zkoušky a vypočtený dynamický odpor:

Hloubka	počet úderů na 10 cm	Krouticí moment	spec. dynamický odpor
(m)		(Nm)	(Mpa)
0,1	1		1,10
0,2	1		1,03
0,3	3		3,31
0,4	2		2,07
0,5	1		0,83
0,6	1		0,76
0,7	1		0,69
0,8	0,5		0,04
0,9	0,5	20	0,00
1	2		0,00
1,1	3		0,00
1,2	3		0,00
1,3	2		0,00
1,4	3		0,00
1,5	2		0,00
1,6	2		0,00
1,7	3		0,00
1,8	2		0,00
1,9	2	75	0,00
2	3		0,56
2,1	3		0,34
2,2	3		0,12
2,3	4		0,92
2,4	4		0,70
2,5	4		0,47
2,6	4		0,25
2,7	5		1,06
2,8	6		1,86
2,9	6	148	1,64
3	7		2,10
3,1	7		1,95
3,2	6		0,83
3,3	8		2,62
3,4	8		2,47
3,5	8		2,32
3,6	9		3,14
3,7	9		2,99
3,8	9		2,84
3,9	9	197	2,69
4	9		2,21
4,1	11		4,04
4,2	14		6,78
4,3	17		9,52
4,4	18		10,43
4,5	14		6,75

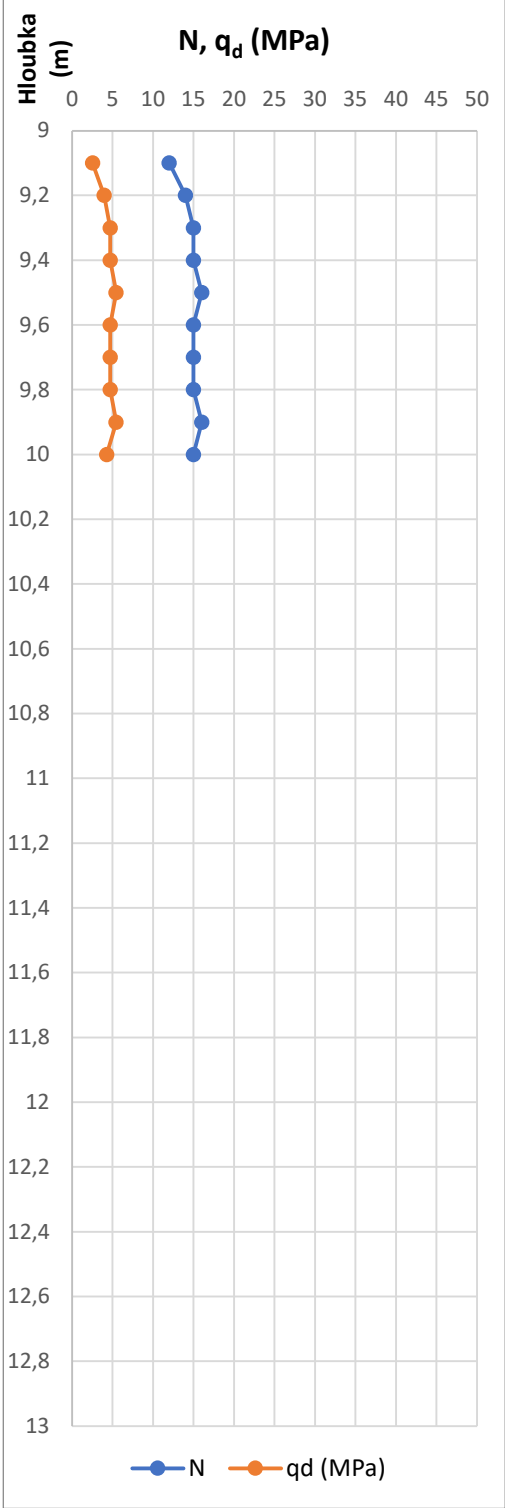
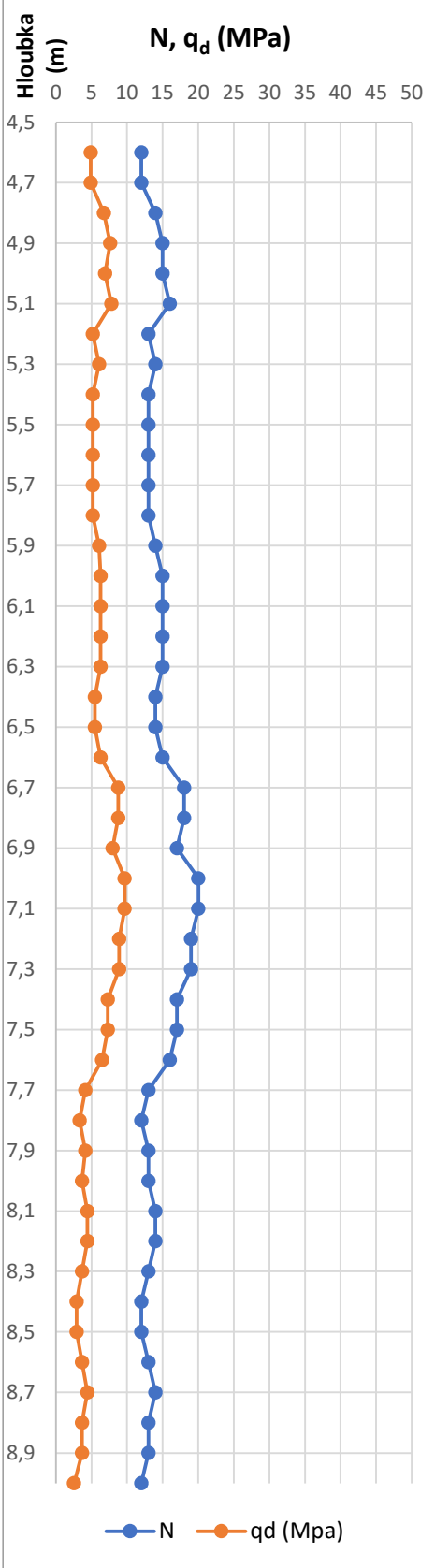
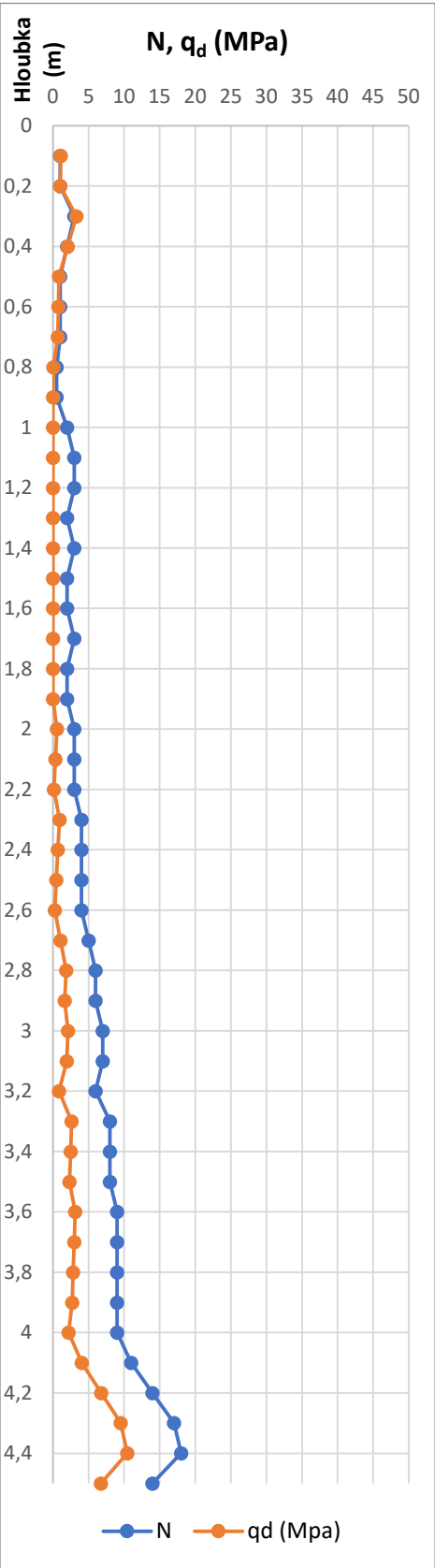
Hloubka	počet úderů na 10 cm	Krouticí moment	spec. dynamický odpor
(m)		(Nm)	(Mpa)
4,6	12		4,91
4,7	12		4,90
4,8	14		6,72
4,9	15	200	7,63
5	15		6,93
5,1	16		7,80
5,2	13		5,19
5,3	14		6,06
5,4	13		5,19
5,5	13		5,19
5,6	13		5,19
5,7	13		5,19
5,8	13		5,19
5,9	14	200	6,06
6	15		6,29
6,1	15		6,29
6,2	15		6,29
6,3	15		6,29
6,4	14		5,46
6,5	14		5,46
6,6	15		6,29
6,7	18		8,77
6,8	18		8,77
6,9	17	200	7,94
7	20		9,66
7,1	20		9,66
7,2	19		8,87
7,3	19		8,87
7,4	17		7,29
7,5	17		7,29
7,6	16		6,50
7,7	13		4,13
7,8	12		3,34
7,9	13	200	4,13
8	13		3,68
8,1	14		4,43
8,2	14		4,43
8,3	13		3,68
8,4	12		2,92
8,5	12		2,92
8,6	13		3,68
8,7	14		4,43
8,8	13		3,68
8,9	13	200	3,68
9	12		2,54

Hloubka	počet úderů na 10 cm	Krouticí moment	spec. dynamický odpor
(m)		(Nm)	(Mpa)
9,1	12		2,54
9,2	14		3,98
9,3	15		4,70
9,4	15		4,70
9,5	16		5,42
9,6	15		4,70
9,7	15		4,70
9,8	15		4,70
9,9	16	200	5,42
10	15	200	4,26

Pozn.:

Do hloubky 2m vykazovala zkouška nízký počet úderů pro přesnější vyhodnocení - to je potřeba zohlednit při interpretaci zkoušky. Tyto hodnoty jsou ve čtvrtém sloupci tabulky záměrně vynulovány.

Počty úderů a specifický dynamický odpor



Zkoušku provedl: Martin Pölzer
Zpracoval: Ing. David Rose
Datum: 23.3.2022

DYNAMICKÁ PENETRAČNÍ ZKOUŠKA DLE ČSN EN ISO 22476-2

Objednatel: Exprojekt
Zakázka: Rekonstrukce TV v úseku Hranice na Moravě - Hranice na Moravě město
Č. zakázky: 2022003

Č. protokolu: 2022003S7 Č. zkoušky: 2022003S7 Sonda: S7 Datum: 23.3.2022
Zkouška: DPH Hm. beranu: 50 kg Pád: 50 cm Stroj: Stitz
Umístění sondy: Počasí: Jasno Tepl.: 4°C HPV: ne
X: 1129259.713 Y: 511203.522 Z: 269.324 km: 2,677
Pozn: Dosaženo hl. stanovené objednavatelem

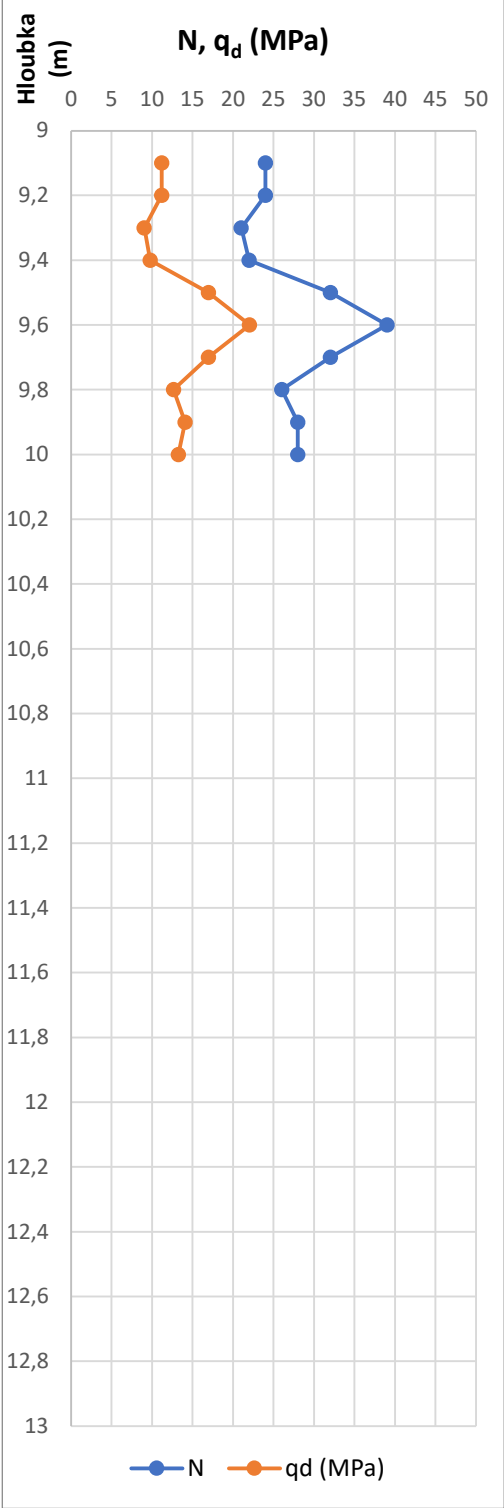
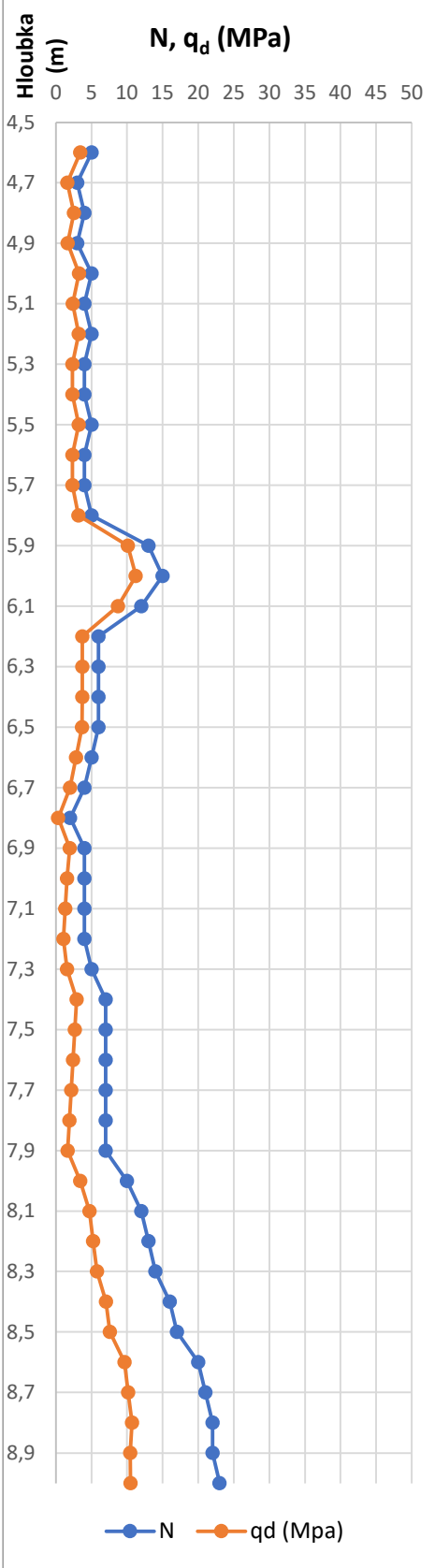
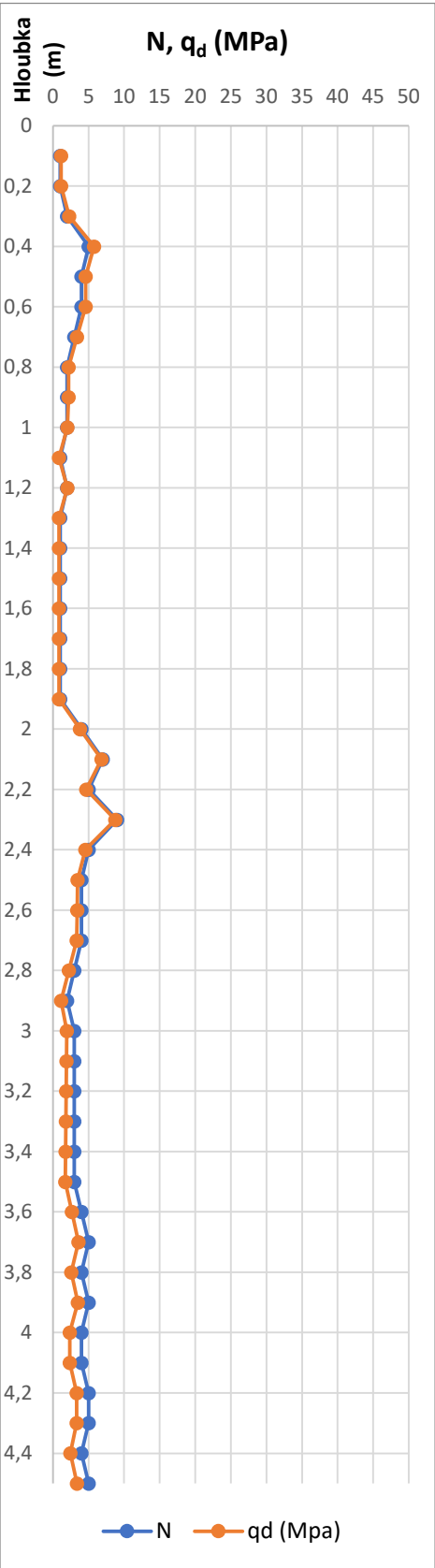
Hodnoty ze zkoušky a vypočtený dynamický odpor:

Hloubka	pocet úderů na 10 cm	Krouticí moment	spec. dynamický odpor
(m)		(Nm)	(Mpa)
0,1	1		1,15
0,2	1		1,14
0,3	2		2,29
0,4	5		5,79
0,5	4		4,60
0,6	4		4,58
0,7	3		3,39
0,8	2		2,21
0,9	2	5	2,19
1	2		2,04
1,1	1		0,85
1,2	2		2,04
1,3	1		0,85
1,4	1		0,85
1,5	1		0,85
1,6	1		0,85
1,7	1		0,85
1,8	1		0,85
1,9	1	8	0,85
2	4		3,80
2,1	7		6,82
2,2	5		4,70
2,3	9		8,74
2,4	5		4,56
2,5	4		3,47
2,6	4		3,40
2,7	4		3,33
2,8	3		2,23
2,9	2	30	1,14
3	3		1,95
3,1	3		1,90
3,2	3		1,86
3,3	3		1,82
3,4	3		1,78
3,5	3		1,73
3,6	4		2,66
3,7	5		3,59
3,8	4		2,57
3,9	5	44	3,50
4	4		2,35
4,1	4		2,37
4,2	5		3,31
4,3	5		3,34
4,4	4		2,44
4,5	5		3,39

Hloubka	pocet úderů na 10 cm	Krouticí moment	spec. dynamický odpor
(m)		(Nm)	(Mpa)
4,6	5		3,41
4,7	3		1,60
4,8	4		2,54
4,9	3	36	1,65
5	5		3,24
5,1	4		2,36
5,2	5		3,22
5,3	4		2,34
5,4	4		2,33
5,5	5		3,19
5,6	4		2,31
5,7	4		2,30
5,8	5		3,17
5,9	13	39	10,12
6	15		11,21
6,1	12		8,71
6,2	6		3,73
6,3	6		3,71
6,4	6		3,70
6,5	6		3,68
6,6	5		2,84
6,7	4		1,99
6,8	2		0,32
6,9	4	44	1,96
7	4		1,55
7,1	4		1,30
7,2	4		1,05
7,3	5		1,58
7,4	7		2,91
7,5	7		2,65
7,6	7		2,40
7,7	7		2,14
7,8	7		1,89
7,9	7	127	1,63
8	10		3,43
8,1	12		4,71
8,2	13		5,24
8,3	14		5,77
8,4	16		7,06
8,5	17		7,59
8,6	20		9,63
8,7	21		10,16
8,8	22		10,69
8,9	22	200	10,46
9	23		10,48

Hloubka	pocet úderů na 10 cm	Krouticí moment	spec. dynamický odpor
(m)		(Nm)	(Mpa)
9,1	24		11,20
9,2	24		11,20
9,3	21		9,04
9,4	22		9,76
9,5	32		16,98
9,6	39		22,03
9,7	32		16,98
9,8	26		12,65
9,9	28		14,09
10	28	200	13,26

Počty úderů a specifický dynamický odpor



Zkoušku provedl: Martin Pölzer
Zpracoval: Ing. David Rose
Datum: 23.3.2022

DYNAMICKÁ PENETRAČNÍ ZKOUŠKA DLE ČSN EN ISO 22476-2

Objednatel: Exprojekt
Zakázka: Rekonstrukce TV v úseku Hranice na Moravě - Hranice na Moravě město
Č. zakázky: 2022003

Č. protokolu: 2022003S8 Č. zkoušky: 2022003S8 Sonda: S8 Datum: 25.3.2022
Zkouška: DPH Hm. beranu: 50 kg Pád: 50 cm Stroj: Stitz
Umístění sondy: Počasí: Jasno Tepl.: 10°C HPV: ne
X: 1129368.853 Y: 511279.833 Z: 268.775 km: 2,809
Pozn: Dosaženo hl. stanovené objednavatelem

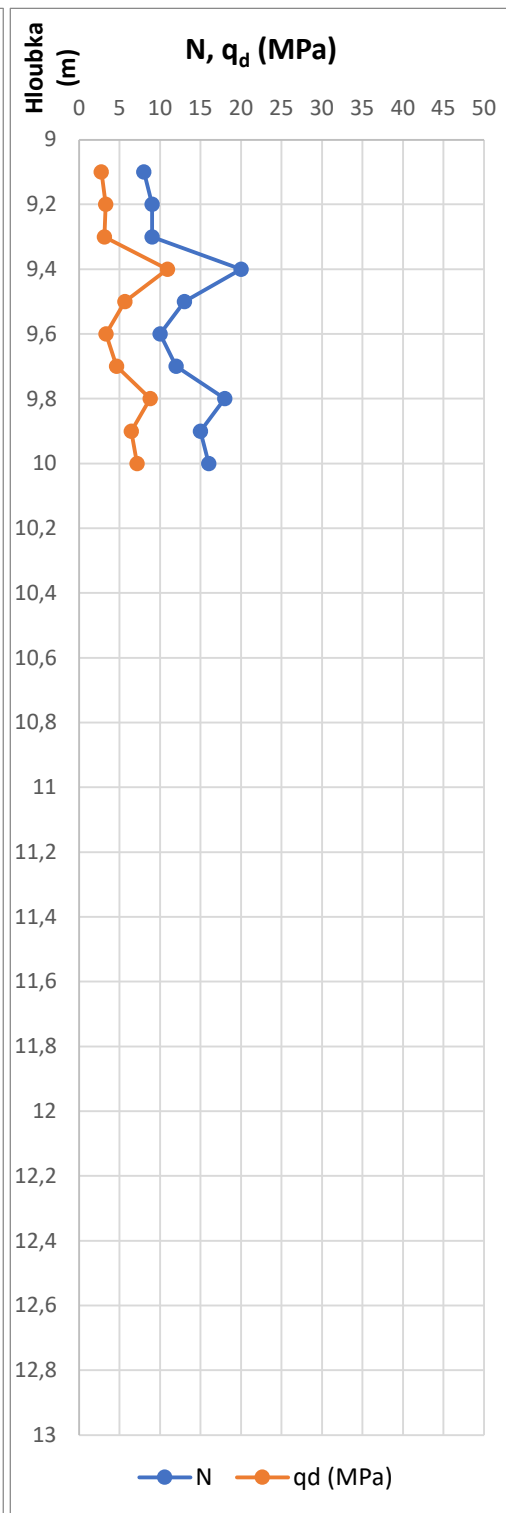
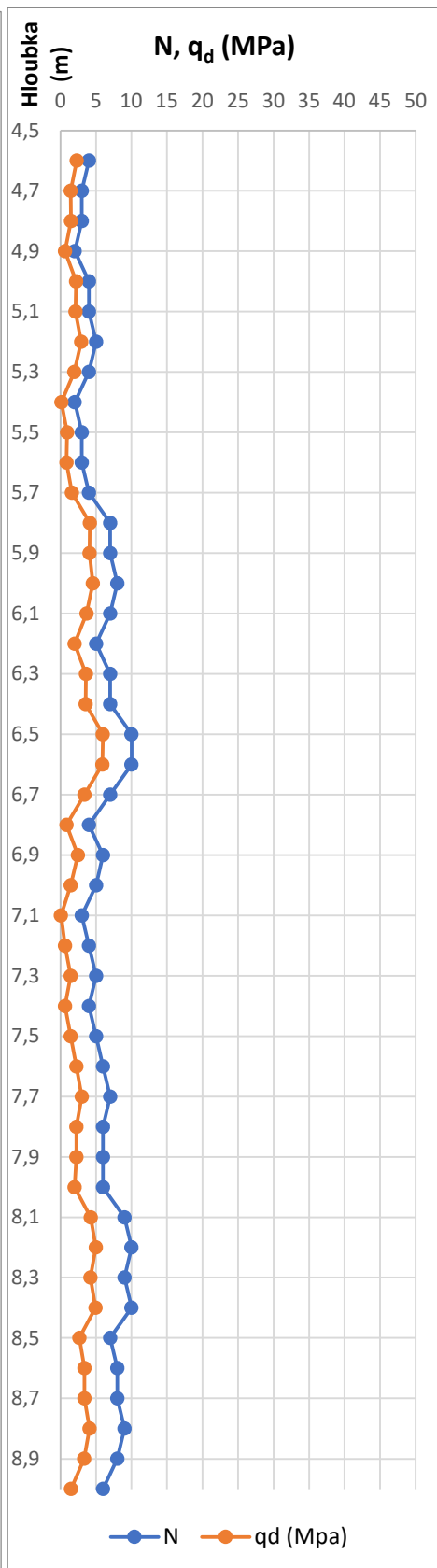
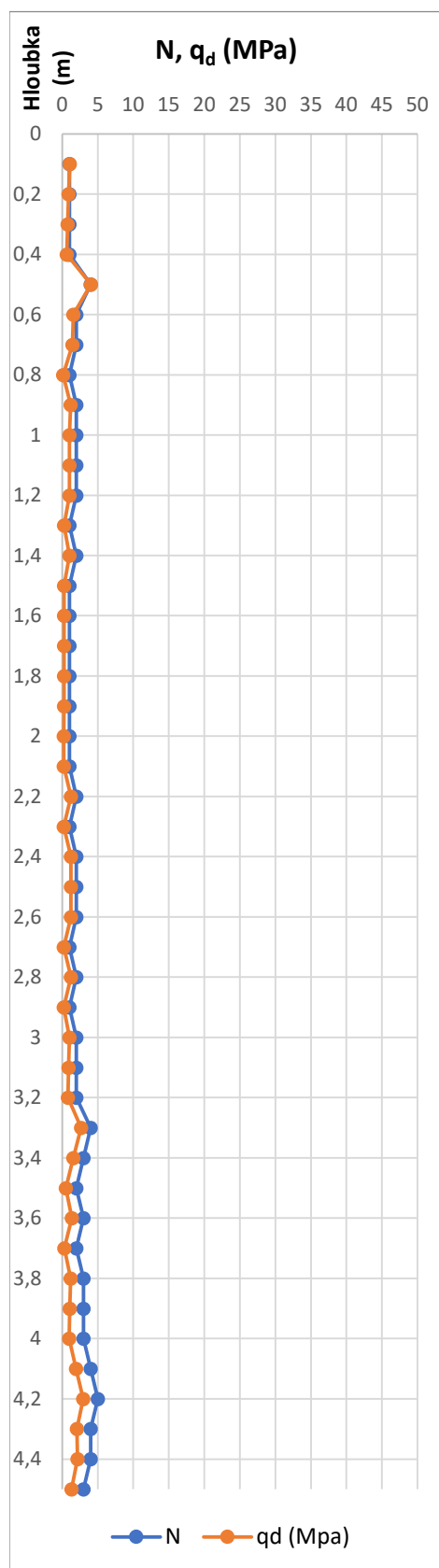
Hodnoty ze zkoušky a vypočtený dynamický odpor:

Hloubka	pocet úderů na 10 cm	Krouticí moment	spec. dynamický odpor
(m)		(Nm)	(Mpa)
0,1	1		1,04
0,2	1		0,91
0,3	1		0,78
0,4	1		0,65
0,5	4		4,04
0,6	2		1,57
0,7	2		1,44
0,8	1		0,14
0,9	2	38	1,18
1	2		1,03
1,1	2		1,03
1,2	2		1,03
1,3	1		0,27
1,4	2		1,03
1,5	1		0,27
1,6	1		0,27
1,7	1		0,27
1,8	1		0,27
1,9	1	27	0,27
2	1		0,20
2,1	1		0,20
2,2	2		1,23
2,3	1		0,20
2,4	2		1,23
2,5	2		1,23
2,6	2		1,23
2,7	1		0,20
2,8	2		1,23
2,9	1	27	0,20
3	2		1,01
3,1	2		0,91
3,2	2		0,81
3,3	4		2,65
3,4	3		1,58
3,5	2		0,51
3,6	3		1,37
3,7	2		0,30
3,8	3		1,17
3,9	3	60	1,07
4	3		0,98
4,1	4		1,96
4,2	5		2,94
4,3	4		2,09
4,4	4		2,15
4,5	3		1,30

Hloubka	pocet úderů na 10 cm	Krouticí moment	spec. dynamický odpor
(m)		(Nm)	(Mpa)
4,6	4		2,28
4,7	3		1,43
4,8	3		1,49
4,9	2	39	0,64
5	4		2,20
5,1	4		2,12
5,2	5		2,91
5,3	4		1,96
5,4	2		0,13
5,5	3		0,92
5,6	3		0,84
5,7	4		1,62
5,8	7		4,15
5,9	7	66	4,07
6	8		4,55
6,1	7		3,67
6,2	5		1,97
6,3	7		3,58
6,4	7		3,53
6,5	10		5,96
6,6	10		5,91
6,7	7		3,38
6,8	4		0,85
6,9	6	82	2,45
7	5		1,43
7,1	3		0,07
7,2	4		0,64
7,3	5		1,43
7,4	4		0,64
7,5	5		1,43
7,6	6		2,22
7,7	7		3,01
7,8	6		2,22
7,9	6	82	2,22
8	6		1,99
8,1	9		4,24
8,2	10		4,97
8,3	9		4,20
8,4	10		4,94
8,5	7		2,66
8,6	8		3,39
8,7	8		3,37
8,8	9		4,11
8,9	8	88	3,34
9	6		1,47

Hloubka	pocet úderů na 10 cm	Krouticí moment	spec. dynamický odpor
(m)		(Nm)	(Mpa)
9,1	8		2,74
9,2	9		3,30
9,3	9		3,13
9,4	20		10,90
9,5	13		5,68
9,6	10		3,34
9,7	12		4,62
9,8	18		8,78
9,9	15	143	6,45
10	16		7,17

Počty úderů a specifický dynamický odpor



Zkoušku provedl: Martin Pölzer
 Zpracoval: Ing. David Rose
 Datum: 23.3.2022

DYNAMICKÁ PENETRAČNÍ ZKOUŠKA DLE ČSN EN ISO 22476-2

Objednatel: Exprojekt
Zakázka: Rekonstrukce TV v úseku Hranice na Moravě - Hranice na Moravě město
Č. zakázky: 2022003

Č. protokolu: 2022003S9 Č. zkoušky: 2022003S9 Sonda: S9 Datum: 25.3.2022
Zkouška: DPH Hm. beranu: 50 kg Pád: 50 cm Stroj: Stitz
Umístění sondy: Počasí: Jasno Tepl.: 10°C HPV: ne
X: 1129445.469 Y: 511314.401 Z: 268.340 km: 2,892
Pozn: Dosaženo hl. stanovené objednavatelem

Hodnoty ze zkoušky a vypočtený dynamický odpor:

Hloubka	pocet úderů na 10 cm	Krouticí moment	spec. dynamický odpor
(m)		(Nm)	(Mpa)
0,1	1		0,82
0,2	1		0,46
0,3	1		0,11
0,4	1		0,00
0,5	1		0,00
0,6	1		0,00
0,7	9		8,06
0,8	7		5,36
0,9	6	104	3,84
1	3		1,77
1,1	2		1,18
1,2	2		1,18
1,3	2		1,18
1,4	2		1,18
1,5	2		1,18
1,6	2		1,18
1,7	1		0,59
1,8	2		1,18
1,9	2	33	1,18
2	2		1,05
2,1	2		1,05
2,2	3		1,57
2,3	2		1,05
2,4	4		2,09
2,5	3		1,57
2,6	3		1,57
2,7	4		2,09
2,8	4		2,09
2,9	4	66	2,09
3	4		2,62
3,1	3		1,97
3,2	3		1,97
3,3	3		1,97
3,4	4		2,62
3,5	4		2,62
3,6	5		3,28
3,7	5		3,28
3,8	5		3,28
3,9	4	41	2,62
4	2		0,67
4,1	3		1,59
4,2	2		0,67
4,3	3		1,59
4,4	2		0,67
4,5	4		2,51

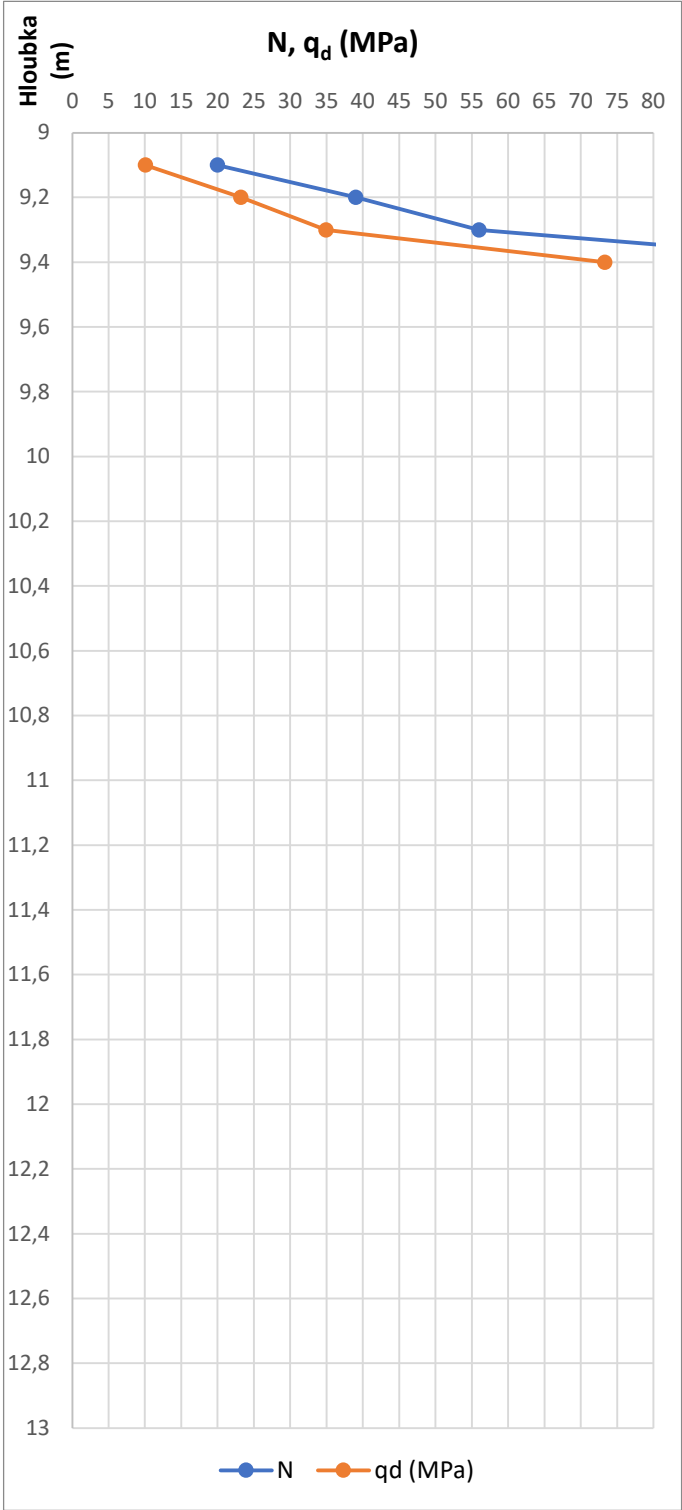
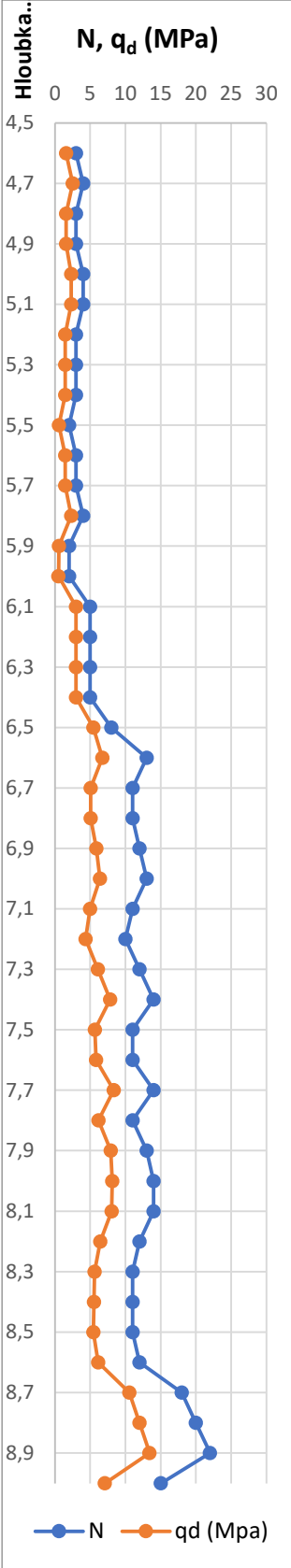
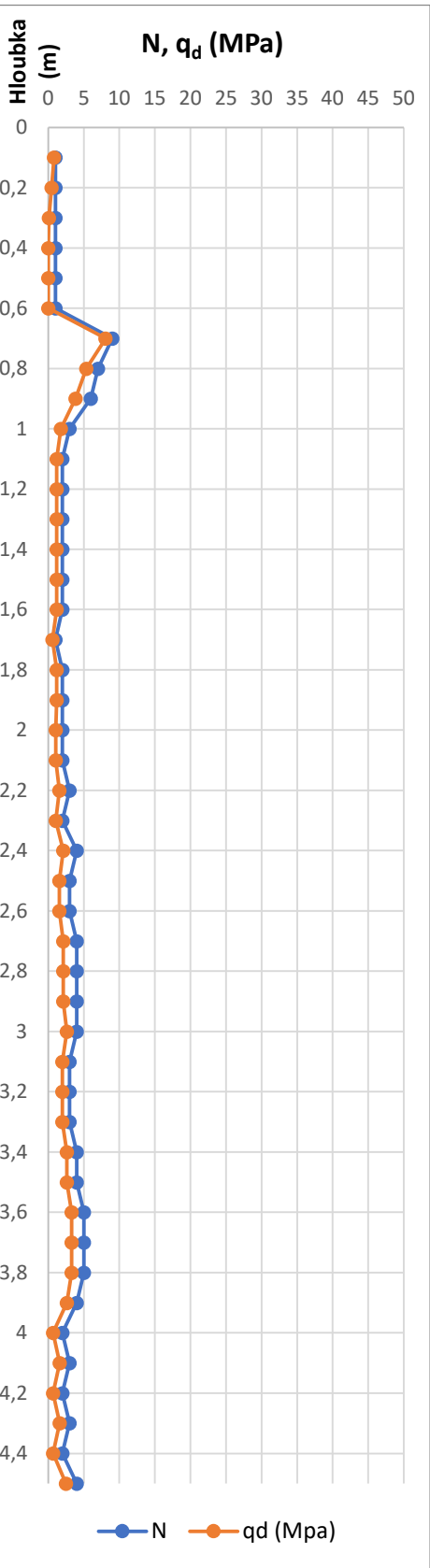
Hloubka	pocet úderů na 10 cm	Krouticí moment	spec. dynamický odpor
(m)		(Nm)	(Mpa)
4,6	3		1,59
4,7	4		2,51
4,8	3		1,59
4,9	3	38	1,59
5	4		2,32
5,1	4		2,32
5,2	3		1,45
5,3	3		1,45
5,4	3		1,45
5,5	2		0,58
5,6	3		1,45
5,7	3		1,45
5,8	4		2,32
5,9	2	38	0,58
6	2		0,49
6,1	5		2,97
6,2	5		2,97
6,3	5		2,97
6,4	5		2,97
6,5	8		5,46
6,6	13		6,72
6,7	11		5,06
6,8	11		5,06
6,9	12	132	5,89
7	13		6,38
7,1	11		4,97
7,2	10		4,35
7,3	12		6,10
7,4	14		7,85
7,5	11		5,65
7,6	11		5,82
7,7	14		8,35
7,8	11		6,15
7,9	13	77	7,90
8	14		8,12
8,1	14		8,03
8,2	12		6,44
8,3	11		5,61
8,4	11		5,52
8,5	11		5,44
8,6	12		6,11
8,7	18		10,56
8,8	20		11,98
8,9	22	104	13,41
9	15		7,06

Hloubka	pocet úderů na 10 cm	Krouticí moment	spec. dynamický odpor
(m)		(Nm)	(Mpa)
9,1	20		10,08
9,2	39		23,21
9,3	56		34,90
9,4	110	200	73,31

Pozn.:

Tam, kde nebylo možno vyhodnotit příliš nízké hodnoty počtu úderů, jsou příslušné buňky podbarveny šedě.

Počty úderů a specifický dynamický odpor



Zkoušku provedl: Martin Pölzer
Zpracoval: Ing. David Rose
Datum: 23.3.2022

DYNAMICKÁ PENETRAČNÍ ZKOUŠKA DLE ČSN EN ISO 22476-2

Objednatel: Exprojekt
Zakázka: Rekonstrukce TV v úseku Hranice na Moravě - Hranice na Moravě město
Č. zakázky: 2022003

Č. protokolu: 2022003S10 Č. zkoušky: 2022003S10 Sonda: S10 Datum: 23.3.2022
Zkouška: DPH Hm. beranu: 50 kg Pád: 50 cm Stroj: Stitz
Umístění sondy: Počasí: Jasno Tepl.: 20°C HPV: ne
X: 1129517.055 Y: 511349.440 Z: 267.944 km: 2,973
Pozn: Dosaženo hl. stanovené objednavatelem

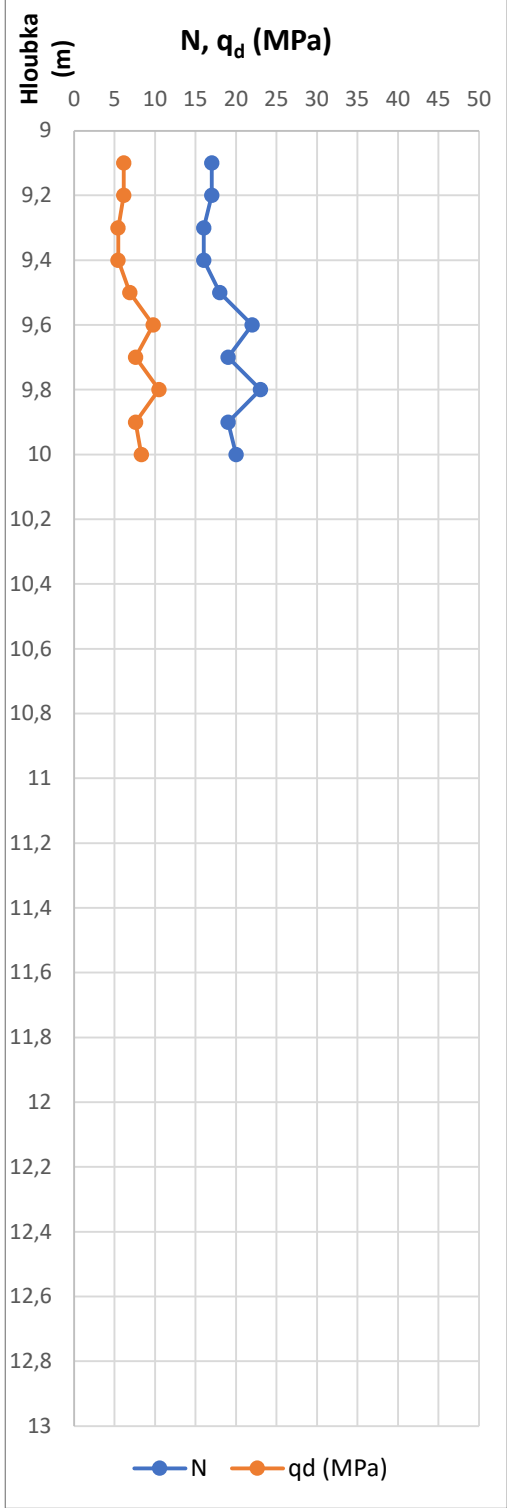
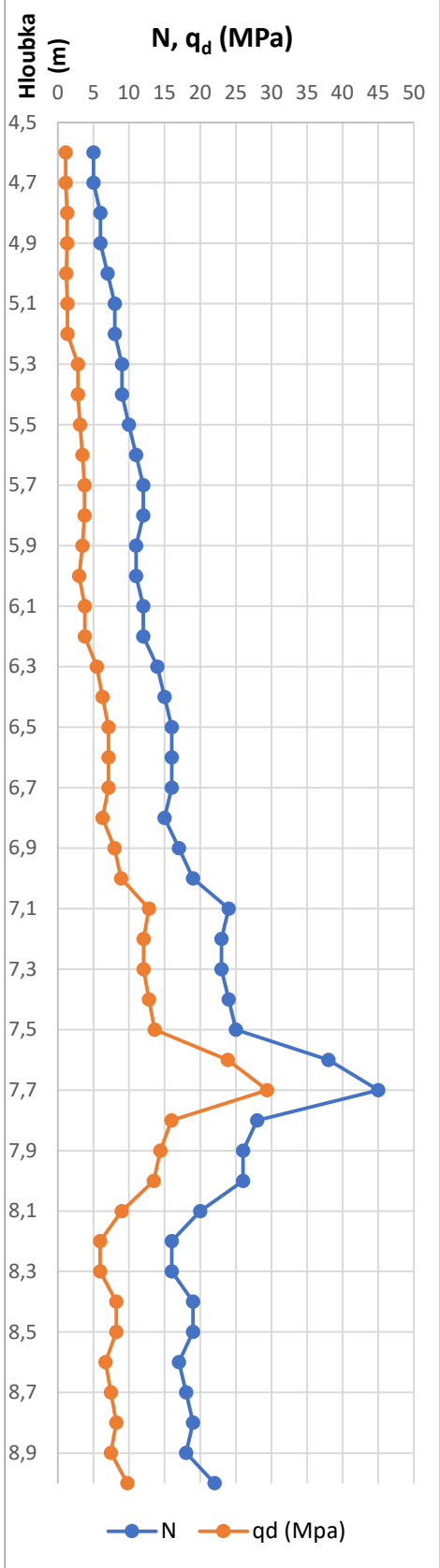
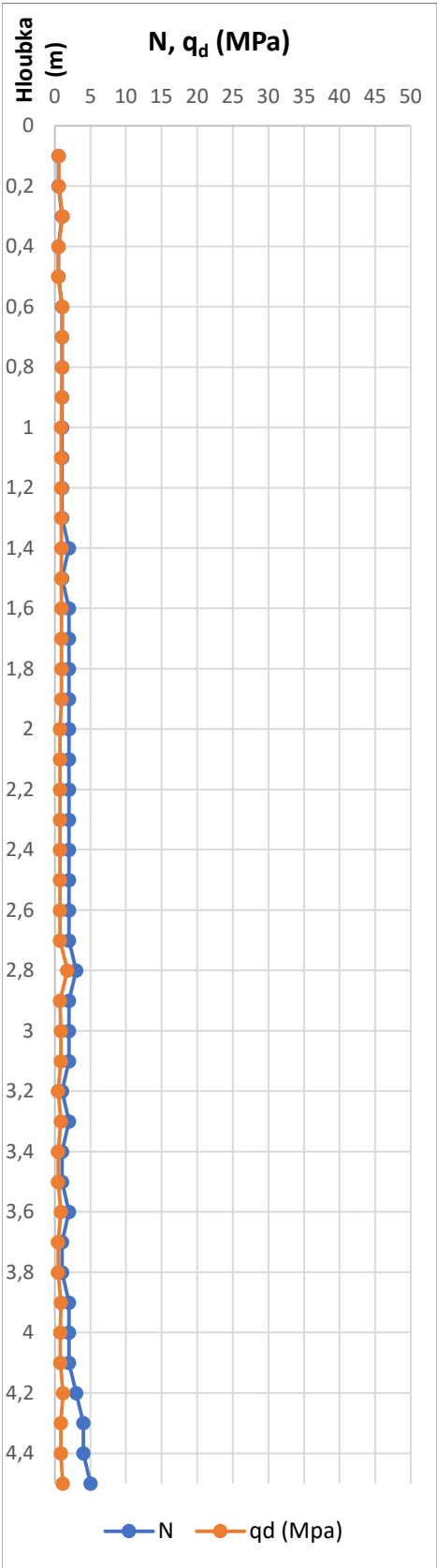
Hodnoty ze zkoušky a vypočtený dynamický odpor:

Hloubka	pocet úderů na 10 cm	Krouticí moment	spec. dynamický odpor
(m)		(Nm)	(Mpa)
0,1	0,5		0,56
0,2	0,5		0,54
0,3	1		1,11
0,4	0,5		0,50
0,5	0,5		0,48
0,6	1		1,05
0,7	1		1,03
0,8	1		1,01
0,9	1	6	0,99
1	1		0,91
1,1	1		0,91
1,2	1		0,91
1,3	1		0,91
1,4	2		0,93
1,5	1		0,91
1,6	2		0,93
1,7	2		0,93
1,8	2		0,93
1,9	2	41	0,93
2	2		0,71
2,1	2		0,71
2,2	2		0,71
2,3	2		0,71
2,4	2		0,71
2,5	2		0,71
2,6	2		0,71
2,7	2		0,71
2,8	3		1,74
2,9	2	44	0,71
3	2		0,87
3,1	2		0,87
3,2	1		0,43
3,3	2		0,87
3,4	1		0,43
3,5	1		0,43
3,6	2		0,87
3,7	1		0,43
3,8	1		0,43
3,9	2	35	0,87
4	2		0,76
4,1	2		0,76
4,2	3		1,14
4,3	4		0,87
4,4	4		0,87
4,5	5		1,09

Hloubka	pocet úderů na 10 cm	Krouticí moment	spec. dynamický odpor
(m)		(Nm)	(Mpa)
4,6	5		1,09
4,7	5		1,09
4,8	6		1,31
4,9	6	137	1,31
5	7		1,19
5,1	8		1,36
5,2	8		1,36
5,3	9		2,82
5,4	9		2,82
5,5	10		3,13
5,6	11		3,44
5,7	12		3,76
5,8	12		3,76
5,9	11	200	3,44
6	11		2,98
6,1	12		3,80
6,2	12		3,80
6,3	14		5,46
6,4	15		6,29
6,5	16		7,12
6,6	16		7,12
6,7	16		7,12
6,8	15		6,29
6,9	17	200	7,94
7	19		8,87
7,1	24		12,82
7,2	23		12,03
7,3	23		12,03
7,4	24		12,82
7,5	25		13,60
7,6	38		23,87
7,7	45		29,39
7,8	28		15,97
7,9	26	200	14,39
8	26		13,48
8,1	20		8,96
8,2	16		5,94
8,3	16		5,94
8,4	19		8,20
8,5	19		8,20
8,6	17		6,69
8,7	18		7,45
8,8	19		8,20
8,9	18	200	7,45
9	22		9,76

Hloubka	pocet úderů na 10 cm	Krouticí moment	spec. dynamický odpor
(m)		(Nm)	(Mpa)
9,1	17		6,15
9,2	17		6,15
9,3	16		5,42
9,4	16		5,42
9,5	18		6,87
9,6	22		9,76
9,7	19		7,59
9,8	23		10,48
9,9	19		7,59
10	20	200	8,31

Počty úderů a specifický dynamický odpor



Zkoušku provedl: Martin Pölzer
Zpracoval: Ing. David Rose
Datum: 23.3.2022

DYNAMICKÁ PENETRAČNÍ ZKOUŠKA DLE ČSN EN ISO 22476-2

Objednatel: Exprojekt
Zakázka: Rekonstrukce TV v úseku Hranice na Moravě - Hranice na Moravě město
Č. zakázky: 2022003

Č. protokolu: 2022003S11 Č. zkoušky: 2022003S11 Sonda: S11 Datum: 25.3.2022
Zkouška: DPH Hm. beranu: 50 kg Pád: 50 cm Stroj: Stitz
Umístění sondy: Počasí: Jasno Tepl.: 10°C HPV: ne
X: 1129459.428 Y: 511308.145 Z: 268.494 km: 2,902
Pozn: Dosaženo hl. stanovené objednavatelem

Hodnoty ze zkoušky a vypočtený dynamický odpor:

Hloubka	pocet úderů na 10 cm	Krouticí moment	spec. dynamický odpor
(m)		(Nm)	(Mpa)
0,1	1		1,10
0,2	1		1,02
0,3	1		0,95
0,4	0,3		0,05
0,5	0,3		0,00
0,6	0,3		0,00
0,7	0,3		0,00
0,8	0,3		0,00
0,9	0,3	22	0,00
1	1		0,41
1,1	1		0,40
1,2	1		0,39
1,3	1		0,38
1,4	1		0,37
1,5	2		1,46
1,6	3		2,55
1,7	2		1,44
1,8	1		0,34
1,9	1	25	0,33
2	1		0,23
2,1	1		0,20
2,2	1		0,17
2,3	2		1,17
2,4	1		0,11
2,5	1		0,08
2,6	1		0,05
2,7	2		1,05
2,8	1		0,00
2,9	2	35	0,98
3	1		0,00
3,1	2		0,87
3,2	2		0,87
3,3	1		0,00
3,4	1		0,00
3,5	2		0,87
3,6	1		0,00
3,7	1		0,00
3,8	1		0,00
3,9	2	35	0,87
4	1		0,00
4,1	1		0,00
4,2	2		0,77
4,3	2		0,77
4,4	1		0,00
4,5	1		0,00

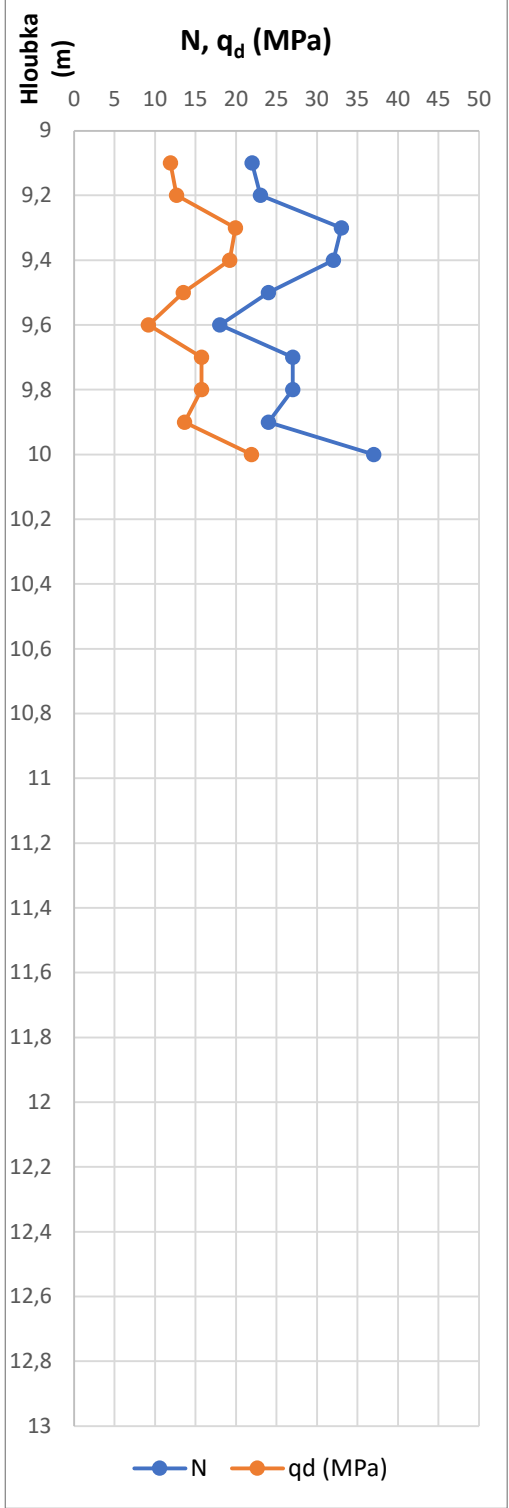
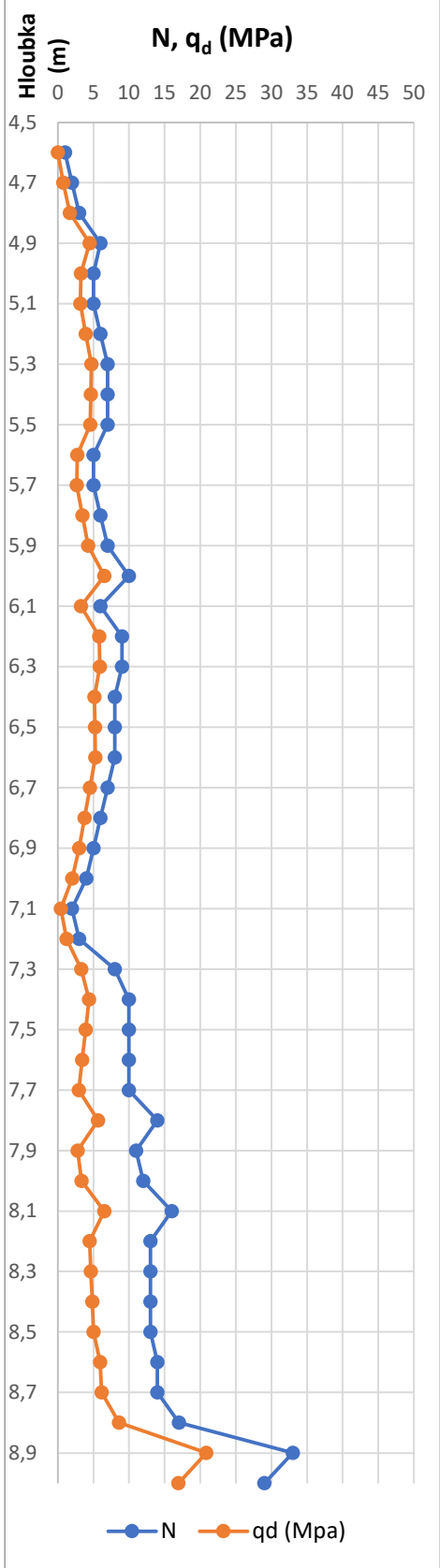
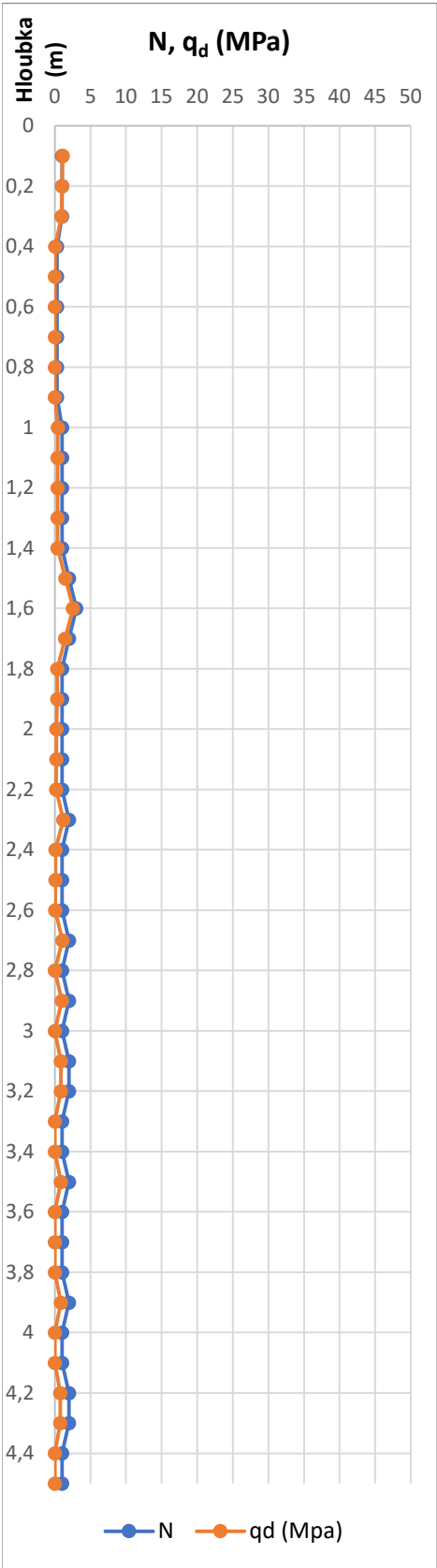
Hloubka	pocet úderů na 10 cm	Krouticí moment	spec. dynamický odpor
(m)		(Nm)	(Mpa)
4,6	1		0,00
4,7	2		0,79
4,8	3		1,71
4,9	6	34	4,46
5	5		3,23
5,1	5		3,15
5,2	6		3,94
5,3	7		4,73
5,4	7		4,65
5,5	7		4,57
5,6	5		2,75
5,7	5		2,67
5,8	6		3,46
5,9	7	60	4,25
6	10		6,51
6,1	6		3,27
6,2	9		5,82
6,3	9		5,89
6,4	8		5,14
6,5	8		5,21
6,6	8		5,28
6,7	7		4,52
6,8	6		3,76
6,9	5	37	3,01
7	4		2,02
7,1	2		0,44
7,2	3		1,23
7,3	8		3,28
7,4	10		4,38
7,5	10		3,91
7,6	10		3,43
7,7	10		2,96
7,8	14		5,64
7,9	11	192	2,80
8	12		3,35
8,1	16		6,55
8,2	13		4,47
8,3	13		4,66
8,4	13		4,84
8,5	13		5,02
8,6	14		5,96
8,7	14		6,15
8,8	17		8,59
8,9	33	132	20,85
9	29		16,93

Hloubka	pocet úderů na 10 cm	Krouticí moment	spec. dynamický odpor
(m)		(Nm)	(Mpa)
9,1	22		11,91
9,2	23		12,67
9,3	33		19,92
9,4	32		19,23
9,5	24		13,49
9,6	18		9,19
9,7	27		15,72
9,8	27		15,76
9,9	24	121	13,62
10	37		21,92

Pozn.:

Tam, kde nebylo možno vyhodnotit příliš nízké hodnoty počtu úderů, jsou příslušné buňky podbarveny šedě.

Počty úderů a specifický dynamický odpor



Zkoušku provedl: Martin Pölzer
Zpracoval: Ing. David Rose
Datum: 23.3.2022

SG Geotechnika a.s. 28.řijna 150, 702 00 Ostrava			 SG GEOTECHNIKA.	
Objednatel:	TESIA speciální technické práce s.r.o.			
Název zakázky:	Rekonstrukce TV v úseku Hranice na Moravě – Hranice na Moravě město, IGP			
Číslo zakázky:	Zpracoval:	Schválil:	Počet stran:	Datum:
22.0098.223Z95	Mgr. Němečková	RNDr. Kresta, Ph.D.	12	Duben 2022
LABORATORNÍ ZKOUŠKY ZEMIN				Číslo přílohy:
				4

Protokol o výsledcích laboratorních zkoušek č.:

220098223Z95/5

Název zakázky: **Rekonstrukce TV v úseku Hranice na Moravě - Hranice na Moravě město**

Číslo zakázky: **220098223Z95**

Jméno a adresa zákazníka:	SG Geotechnika a.s., Geologická 4, 152 00 Praha 5		
Číslo vzorku:	79713	*Datum odběru:	22.03.2022
*Sonda:	S1	Převzetí vzorku:	29.03.2022
*Hloubka [m]:	1,6 - 2,0	Zahájení zkoušek:	31.03.2022
Popis vzorku:	jíl se střední plasticitou, rezavě hnědý, šedě skvrnitý, tuhý		

Název zkušební postupu:	Stanovení vlhkosti zemín
Identifikace zkuš. postupu:	ČSN EN ISO 17892-1:2015
Vlhkost (%):	22,6

Název zkušební 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 (%):	37	Počet úderů:	22
Vlhkost na mezi plasticity (%):	21	Korelační faktor:	0,985

Název zkušební postupu:	Stanovení zrnitosti zemín							
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	99,6	99,6	99,0
velikost zrna (mm)	0,5	0,25	0,125	0,0438	0,0148	0,0076	0,0038	0,0016
hmotnostní podíl %	98,2	96,9	95,5	80,6	45,6	33,7	27,0	24,2

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

Datum vystavení protokolu: **05.04.2022**

Protokol vystavil: **Mgr. Veronika Galová**

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

Zkoušky byly provedeny v laboratoři uvedené v záhlaví protokolu, není-li uvedeno jinak.

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

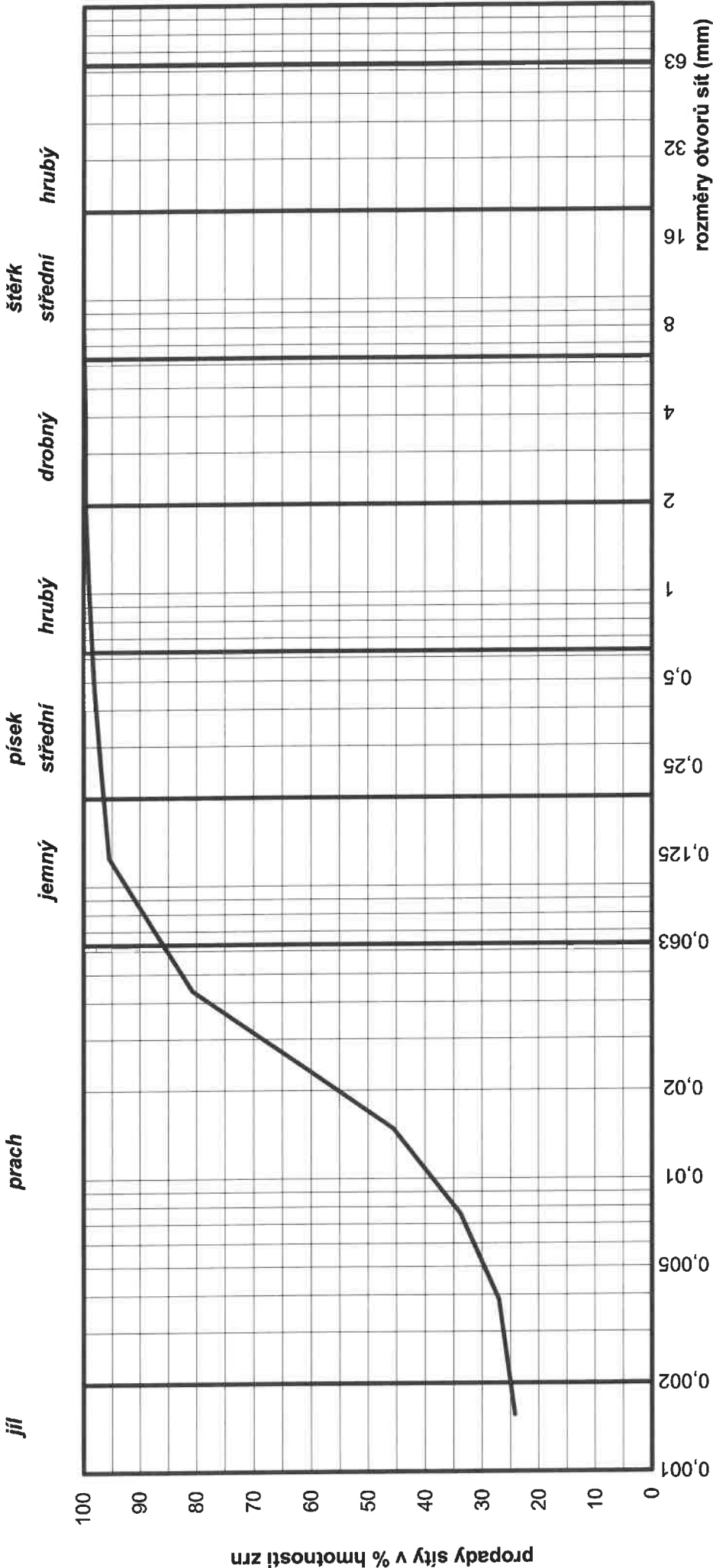
Pokud není uvedeno jinak, výsledek zkoušky se vztahuje ke stavu vzorku při předání do laboratoře.

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: Rekonstrukce TV v úseku Hranice na Moravě - Hranice na Moravě město

Číslo zakázky: 220098223Z95

Číslo vzorku: 79713

Sonda: S1

Hloubka [m]: 1,6 - 2,0

Zatřídění podle:

ČSN 73 6133

ČSN EN ISO 14688-2

Odhad z křivky zrnitosti:

namrzavost

propustnost

nebezpečně namrzavá

nepropustná

w_L (%)

37

I_p (%)

16

Protokol o výsledcích laboratorních zkoušek č.:

220098223Z95/6

Název zakázky: **Rekonstrukce TV v úseku Hranice na Moravě - Hranice na Moravě město**

Číslo zakázky: **220098223Z95**

Jméno a adresa zákazníka:	SG Geotechnika a.s., Geologická 4, 152 00 Praha 5		
Číslo vzorku:	79714	*Datum odběru:	22.03.2022
*Sonda:	S1	Převzetí vzorku:	29.03.2022
*Hloubka [m]:	4,3 - 5,0	Zahájení zkoušek:	31.03.2022
Popis vzorku:	jíl se střední plasticitou s ojed. štěrk. zrny, hnědošedý, šedě skvrnitý, měkký		

Název zkušební postupu:	Stanovení vlhkosti zemin
Identifikace zkuš. postupu:	ČSN EN ISO 17892-1:2015
Vlhkost (%):	28,5

Název zkušební 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 (%):	36	Počet úderů:	20
Vlhkost na mezi plasticity (%):	20	Korelační faktor:	0,974

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	97,1	91,6	87,2	85,4	84,4	82,9
velikost zrna (mm)	0,5	0,25	0,125	0,0426	0,0145	0,0075	0,0038	0,0015
hmotnostní podíl %	81,5	80,4	79,4	69,7	43,9	31,2	25,8	23,1

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

Datum vystavení protokolu: **05.04.2022**

Protokol vystavil: **Mgr. Veronika Galová**

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



Zkoušky byly provedeny v laboratoři uvedené v záhlaví protokolu, není-li uvedeno jinak.

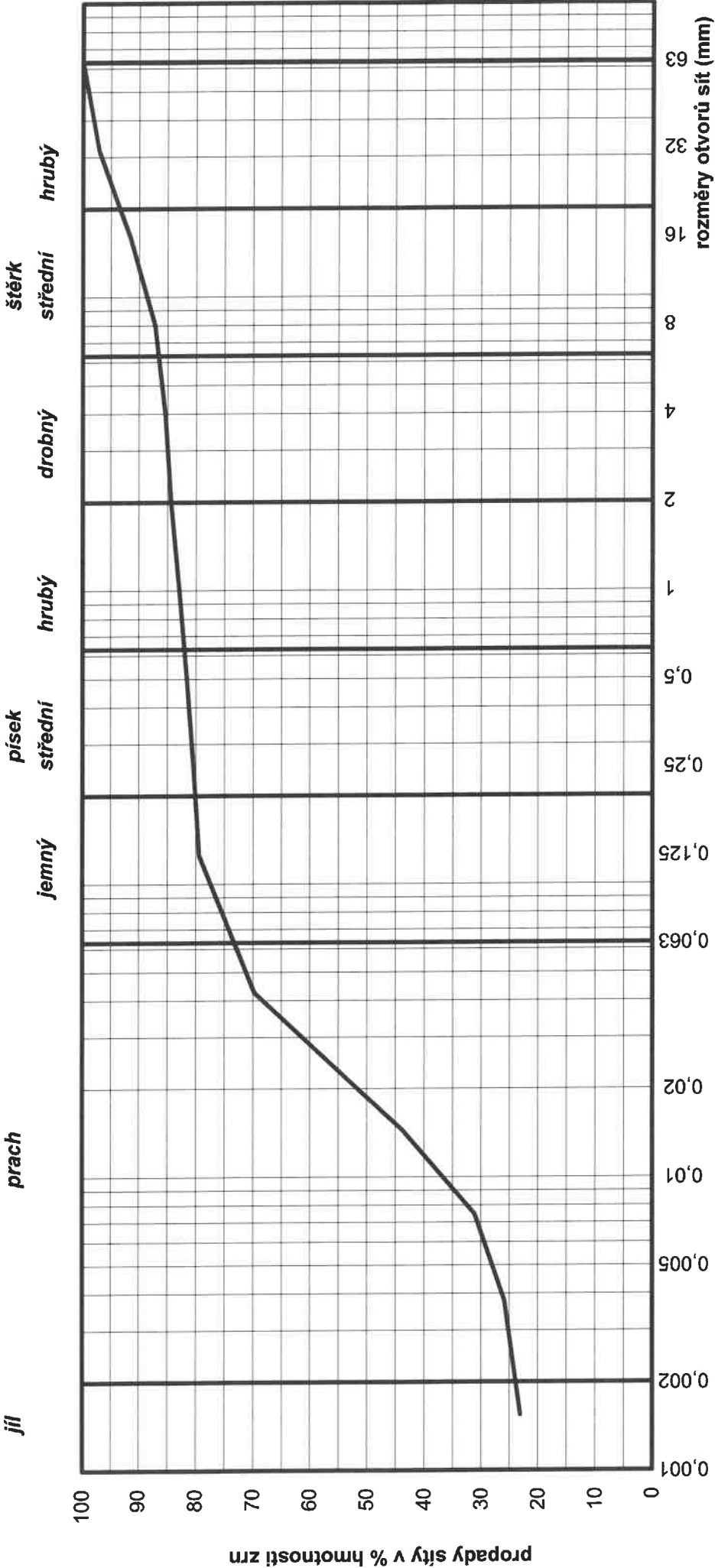
Výsledek každé uvedené zkoušky se týká vzorku výše uvedeného laboratorního čísla.

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.

KŘÍVKY ZRNITOSTI ZEMINY



Název zakázky:

Číslo zakázky:

Číslo vzorku:

Sonda:

Hloubka [m]:

Rekonstrukce TV v úseku Hranice na Moravě - Hranice na Moravě město

220098223Z95

79714

S1

4,3 - 5,0

Zatřídění podle:

ČSN 73 6133

ČSN EN ISO 14688-2

Odhad z křivky zrnitosti:

namrzavost

propustnost

nebezpečně namrzavá

nepropustná

w_L (%)

36

I_P (%)

17

Protokol o výsledcích laboratorních zkoušek č.:

220098223Z95/1

Název zakázky: **Rekonstrukce TV v úseku Hranice na Moravě - Hranice na Moravě město**

Číslo zakázky: 220098223Z95

Jméno a adresa zákazníka:	SG Geotechnika a.s., Geologická 4, 152 00 Praha 5		
Číslo vzorku:	79715	*Datum odběru:	22.03.2022
*Sonda:	S3	Převzetí vzorku:	29.03.2022
*Hloubka [m]:	0,7 - 1,5	Zahájení zkoušek:	31.03.2022
Popis vzorku:	jíl s vysokou plasticitou, žlutohnědý, zelenočerně skvrnitý, tuhý		

Název zkušebního postupu:	Stanovení vlhkosti zemín
Identifikace zkuš. postupu:	ČSN EN ISO 17892-1:2015
Vlhkost (%):	29,8

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 (%):	55	Počet úderů:	30
Vlhkost na mezi plasticity (%):	27	Korelační faktor:	1,022

Název zkušebního postupu:	Stanovení zrnitosti zemín							
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	100,0	99,6
velikost zrna (mm)	0,5	0,25	0,125	0,0458	0,0148	0,0075	0,0038	0,0015
hmotnostní podíl %	99,0	96,5	90,0	70,1	57,7	47,5	41,2	38,2

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

Datum vystavení protokolu: 05.04.2022

Protokol vystavil: Mgr. Veronika Galová

Schválil: Mgr. Jana Němečková, vedoucí laboratoře

Zkoušky byly provedeny v laboratoři uvedené v záhlaví protokolu, není-li uvedeno jinak.

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

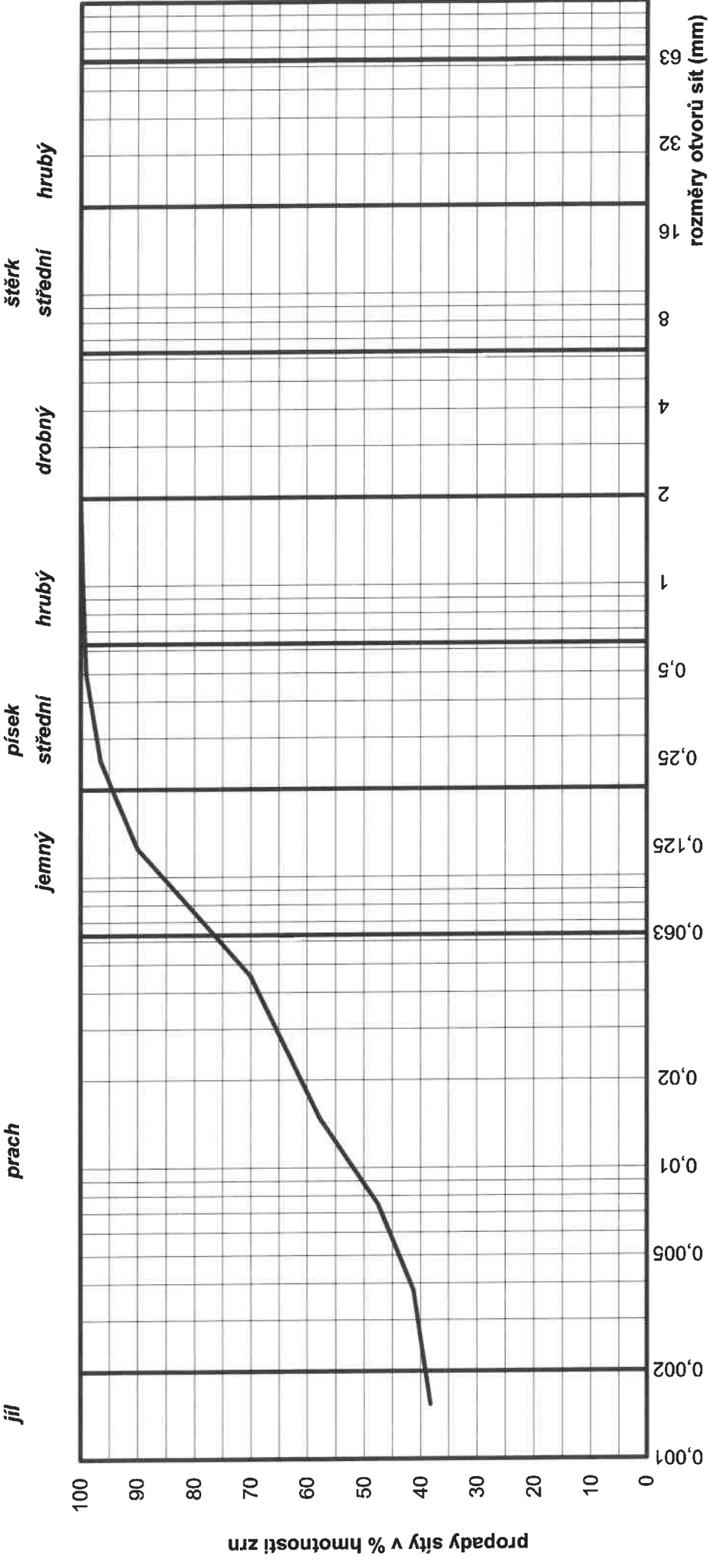
Pokud není uvedeno jinak, výsledek zkoušky se vztahuje ke stavu vzorku při předání do laboratoře.

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]:

Rekonstrukce TV v úseku Hranice na Moravě - Hranice na Moravě město

220098223Z95

79715

S3

0,7 - 1,5

Zatřídění podle:

ČSN 73 6133

ČSN EN ISO 14688-2

Odhad z křivky zrnitosti:

namrzavost

propustnost

F8 CH

saCl

nebezpečně namrzavá

nepropustná

w_L (%)

55

I_p (%)

28

Protokol o výsledcích laboratorních zkoušek č.:

220098223Z95/2

Název zakázky: **Rekonstrukce TV v úseku Hranice na Moravě - Hranice na Moravě město**

Číslo zakázky: 220098223Z95

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

Číslo vzorku:	79716	*Datum odběru:	23.03.2022
*Sonda:	S7	Převzetí vzorku:	29.03.2022
*Hloubka [m]:	3,0 - 4,0	Zahájení zkoušek:	31.03.2022
Popis vzorku:	jíl s vysokou plasticitou, šedý, silně vápnitý, tvrdý		

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

Vlhkost (%): 16,6

Název zkušební 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 (%): 50 Počet úderů: 20
Vlhkost na mezi plasticity (%): 27 Korelační faktor: 0,974

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	100,0	100,0
velikost zrna (mm)	0,5	0,25	0,125	0,0444	0,0145	0,0074	0,0038	0,0016
hmotnostní podíl %	100,0	100,0	100,0	84,5	63,7	49,2	34,5	25,1

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

Datum vystavení protokolu: 06.04.2022

Protokol vystavil: Mgr. Veronika Galová

Schválil: Mgr. Jana Němečková, vedoucí laboratoře

Zkoušky byly provedeny v laboratoři uvedené v záhlaví protokolu, není-li uvedeno jinak.

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

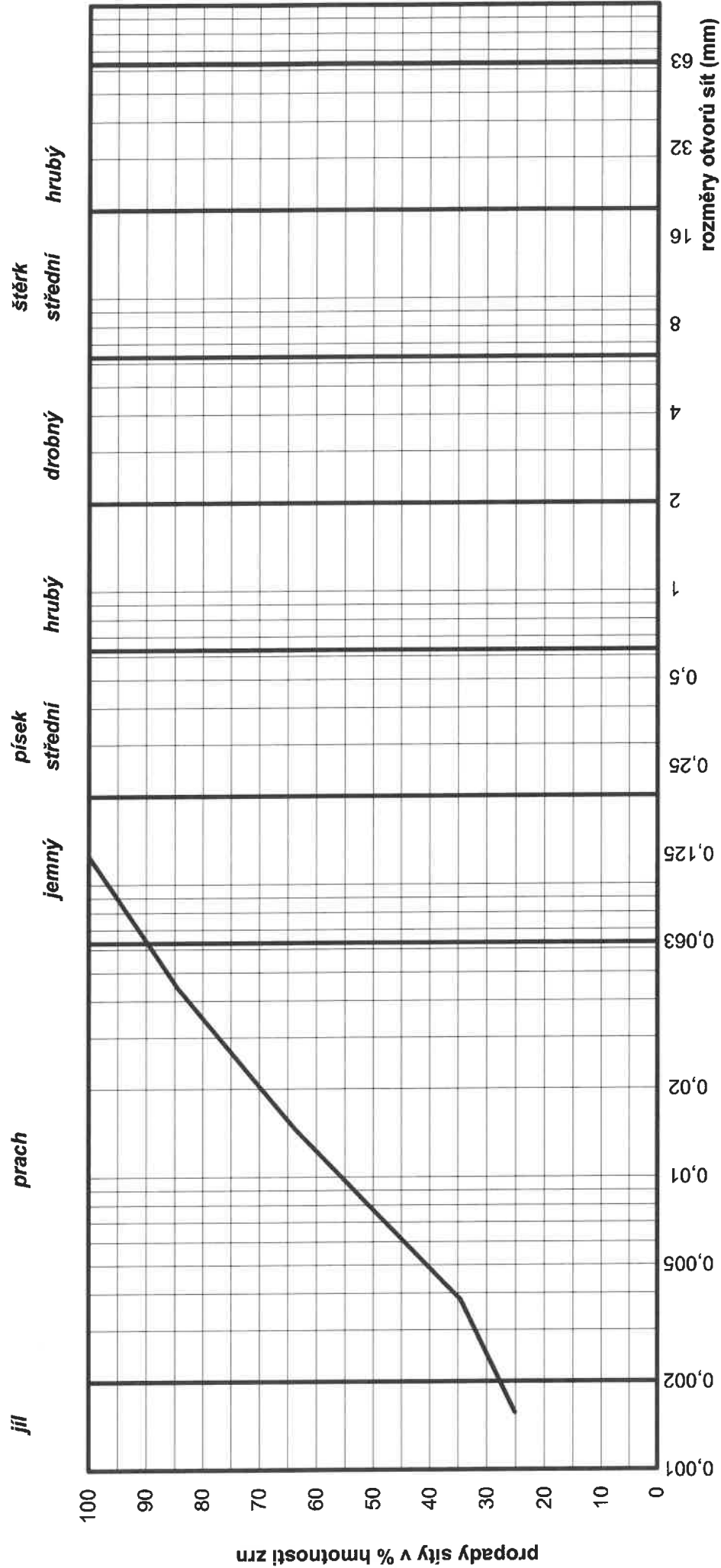
Pokud není uvedeno jinak, výsledek zkoušky se vztahuje ke stavu vzorku při předání do laboratoře.

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:

Rekonstrukce TV v úseku Hranice na Moravě - Hranice na Moravě město

Číslo zakázky:

220098223Z95

Číslo vzorku:

79716

Sonda:

S7

Hloubka [m]:

3,0 - 4,0

Zatřídění podle:

ČSN 73 6133

F8 CH

ČSN EN ISO 14688-2

siCl

Odhad z křivky zrnitosti:

namrzavost

-

nebezpečně namrzavá

propustnost

-

nepropustná

w_L (%)

50

I_p (%)

23

Protokol o výsledcích laboratorních zkoušek č.:

220098223Z95/3

Název zakázky: **Rekonstrukce TV v úseku Hranice na Moravě - Hranice na Moravě město**

Číslo zakázky: **220098223Z95**

Jméno a adresa zákazníka:	SG Geotechnika a.s., Geologická 4, 152 00 Praha 5		
Číslo vzorku:	79717	*Datum odběru:	23.03.2022
*Sonda:	S9	Převzetí vzorku:	29.03.2022
*Hloubka [m]:	1,0 - 1,5	Zahájení zkoušek:	31.03.2022
Popis vzorku:	jíl s vysokou plasticitou, šedohnědý, vápnitý, pevný		

Název zkušební postupu:	Stanovení vlhkosti zemin
Identifikace zkuš. postupu:	ČSN EN ISO 17892-1:2015
Vlhkost (%):	28,9

Název zkušební 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 (%):	59	Počet úderů:	30
Vlhkost na mezi plasticity (%):	28	Korelační faktor:	1,022

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	100,0	100,0
velikost zrna (mm)	0,5	0,25	0,125	0,0449	0,0146	0,0074	0,0038	0,0015
hmotnostní podíl %	100,0	99,7	98,9	78,9	61,9	50,0	40,9	33,6

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

Datum vystavení protokolu: **05.04.2022**

Protokol vystavil: **Mgr. Veronika Galová**

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

Zkoušky byly provedeny v laboratoři uvedené v záhlaví protokolu, není-li uvedeno jinak.

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

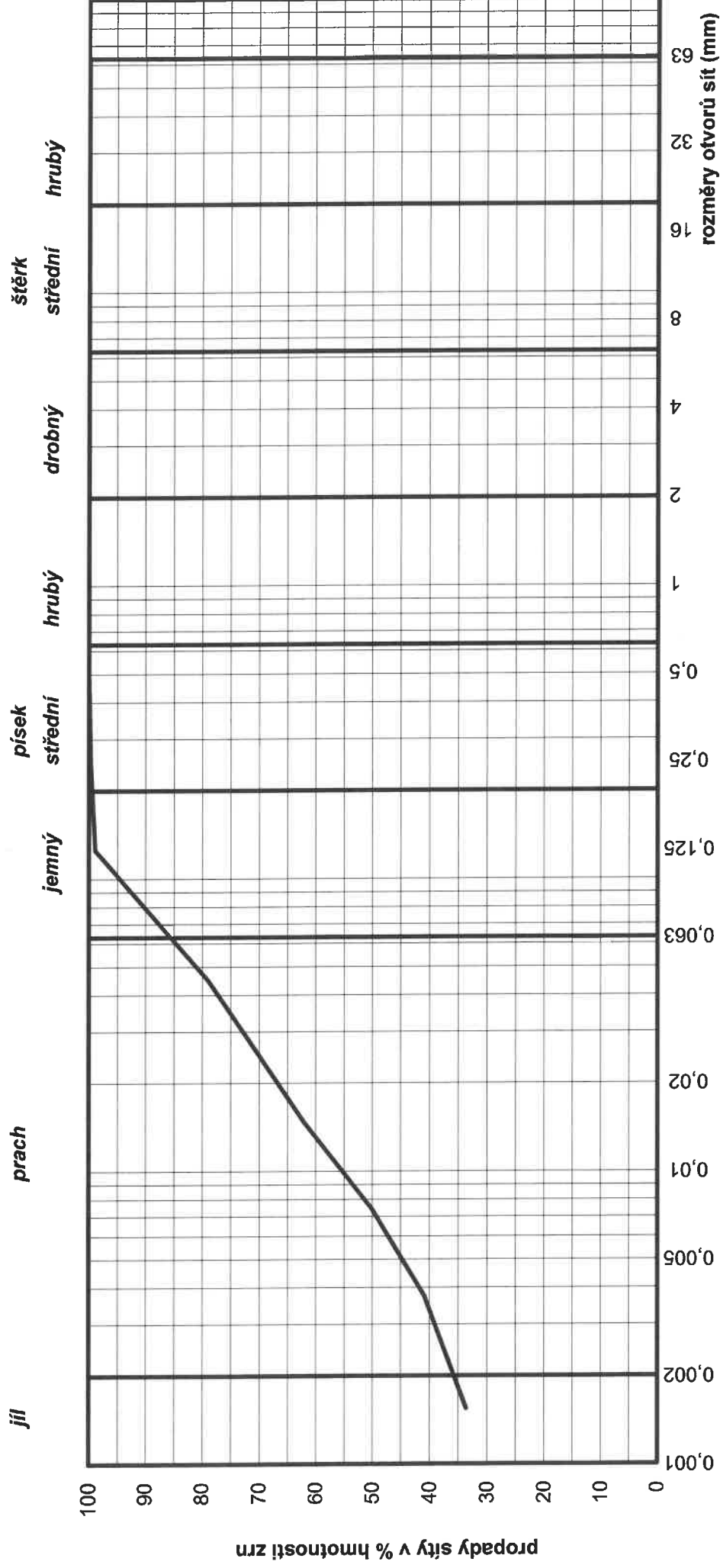
Pokud není uvedeno jinak, výsledek zkoušky se vztahuje ke stavu vzorku při předání do laboratoře.

Všechny údaje označené * byly převzaty od zákazníka a laboratoř nenes 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]:

Rekonstrukce TV v úseku Hranice na Moravě - Hranice na Moravě město

220098223Z95

79717

S9

1,0 - 1,5

Zatřídění podle:

ČSN 73 6133

ČSN EN ISO 14688-2

Odhad z křivky zrnitosti:

namrzavost

propustnost

nebezpečně namrzavá

nepropustná

w_L (%)

59

I_p (%)

32

Protokol o výsledcích laboratorních zkoušek č.:

220098223Z95/4

Název zakázky: **Rekonstrukce TV v úseku Hranice na Moravě - Hranice na Moravě město**

Číslo zakázky: **220098223Z95**

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

Číslo vzorku:	79718	*Datum odběru:	23.03.2022
*Sonda:	S10	Převzetí vzorku:	29.03.2022
*Hloubka [m]:	2,0 - 3,0	Zahájení zkoušek:	31.03.2022
Popis vzorku:	jíl s vysokou plasticitou, hnědý, tuhý		

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

Vlhkost (%): **23,7**

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 (%):	60	Počet úderů:	28
Vlhkost na mezi plasticity (%):	25	Korelační faktor:	1,014

Název zkušebního postupu:	Stanovení zrnitosti zemín							
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	100,0	99,8
velikost zrna (mm)	0,5	0,25	0,125	0,0441	0,0144	0,0073	0,0037	0,0015
hmotnostní podíl %	99,2	98,4	95,6	82,1	65,3	54,3	45,9	40,9

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

Datum vystavení protokolu: **05.04.2022**

Protokol vystavil: **Mgr. Veronika Galová**

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


Zkoušky byly provedeny v laboratoři uvedené v záhlaví protokolu, není-li uvedeno jinak.

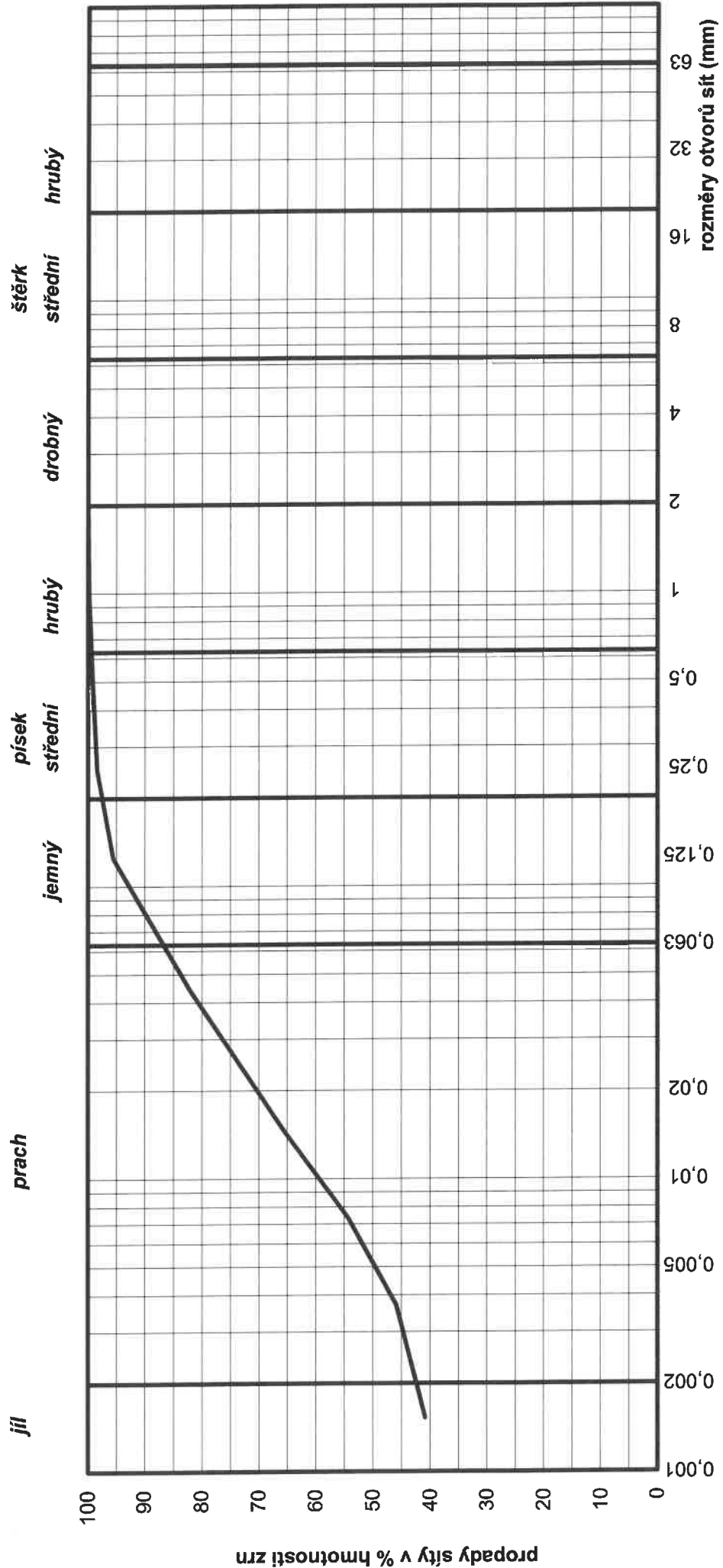
Výsledek každé uvedené zkoušky se týká vzorku výše uvedeného laboratorního čísla.

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: Rekonstrukce TV v úseku Hranice na Moravě - Hranice na Moravě město

Číslo zakázky: 220098223Z95

Číslo vzorku: 79718

Sonda: S10

Hloubka [m]: 2,0 - 3,0

Zatřídění podle:

ČSN 73 6133

ČSN EN ISO 14688-2

Odhad z křivky zrnitosti:

namrzavost

propustnost

F8 CH

CI

nebezpečně namrzavá

nepropustná

w_L (%)

60

I_p (%)

35

SG Geotechnika a.s. 28.října 150, 702 00 Ostrava		 SG GEOTECHNIKA.		
Objednatel:	TESIA speciální technické práce s.r.o.			
Název zakázky:	Rekonstrukce TV v úseku Hranice na Moravě – Hranice na Moravě město, IGP			
Číslo zakázky:	Zpracoval:	Schválil:	Počet stran:	Datum:
22.0098.223Z95	Pavla Binarová	RNDr. Kresta, Ph.D.	3	Duben 2022
FOTODOKUMENTACE				Číslo přílohy:
				5

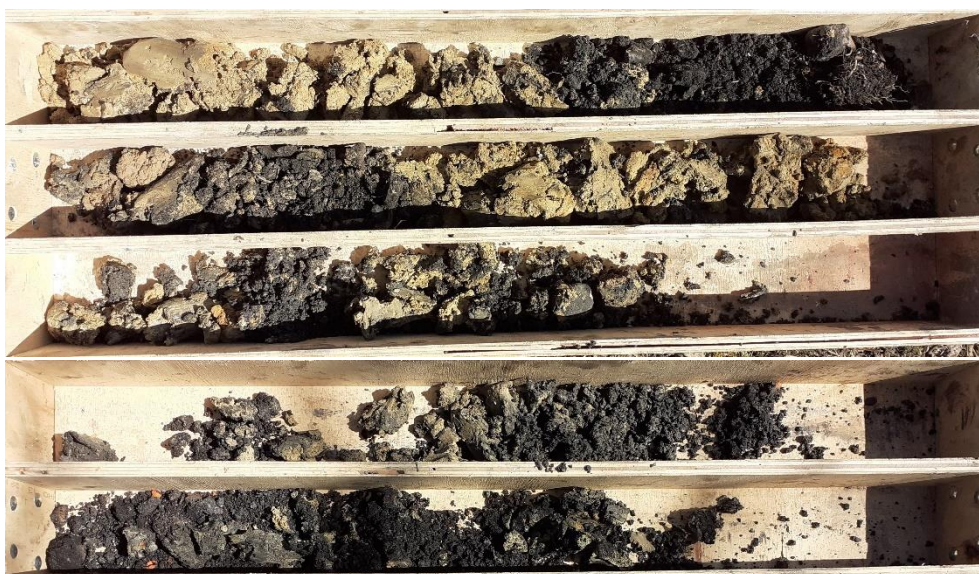
0 m



5 m

Jádro průzkumné sondy S1

0 m



5 m

Jádro průzkumné sondy S3

0 m



5 m

Jádro průzkumné sondy S5

0 m



4 m

Jádro průzkumné sondy S7

0 m



1,5 m



3 m

Jádro průzkumné sondy S9

0 m



3,5 m

Jádro průzkumné sondy S10