KOMPLEXNÍ GEOLOGICKÝ
A GEOFYZIKÁLNÍ PRŮZKUM
G E O T R E N D
s.r.o.

ADRESA: **Smečenská 183, 274 01 SLANÝ**
tel.: 312 521 115
tel., fax: 312 525 706
mobil: 605 842 875
e-mail: geotrend@geotrend.cz
URL: www.geotrend.cz

IDENTIFIKACE: IČ: 629 57 660
DIČ: CZ62957660
jednatel: Ing. Václav Starý
OR: Městský soud v Praze, oddíl C, vložka 41952

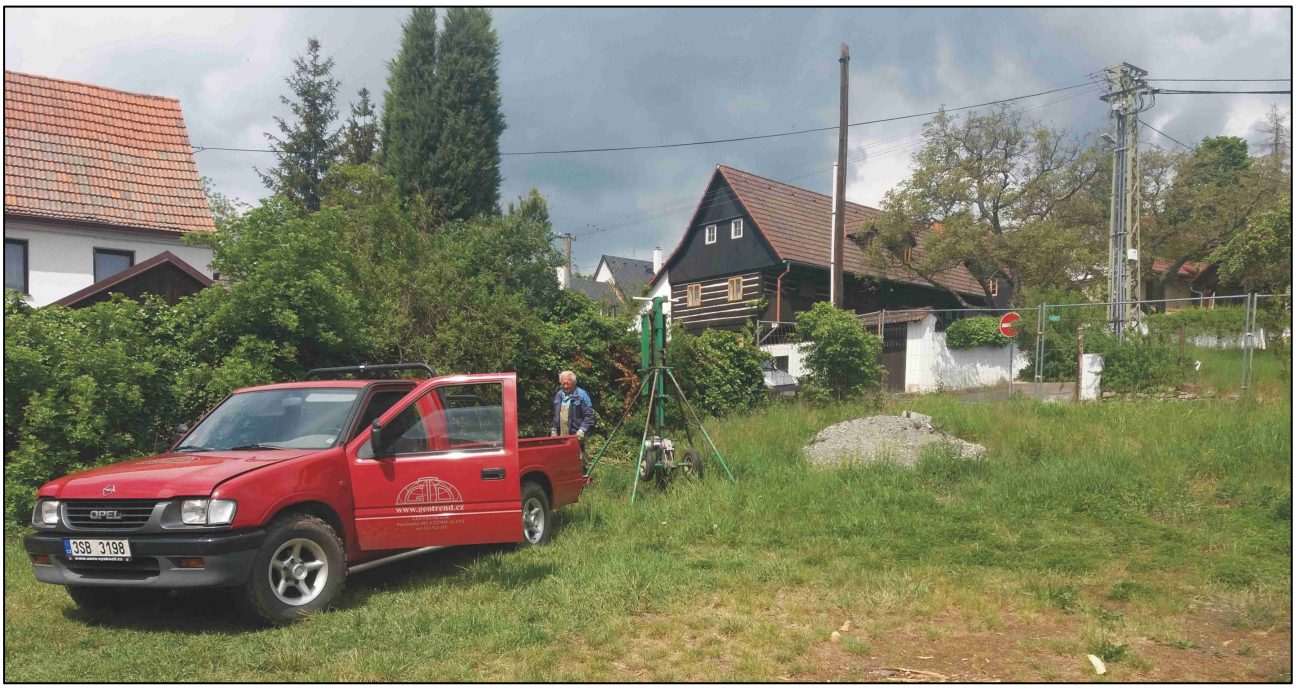
OBJEDNATEL

Obec Třebušín
Třebušín 33
412 01 Litoměřice

GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM PRO AKCI REGENERACE ÚZEMÍ BROWNFIELD
STODOLA TŘEBUŠÍN

DODAVATEL

Ing. arch. Mária Stará
Smečenská 183
274 01 Slaný



Slaný – květen 2020

Výtisk č. **1**

*** **G E O T R E N D** ***

společnost s ručením omezeným

GEOTREND s.r.o., Smečenská 183, 274 01 Slaný URL: www.geotrend.cz, e-mail: geotrend@geotrend.cz
tel.: 312 521 115 mobil: 605 842 875 Ing. Starý privát: 312 526 166

IČO: 629 57 660 DIČ: CZ629 57 660 č.ú.: 2218690277/0100, KB Slaný

ÚKOL

Provedení geotechnického průzkumu pro založení stavebních objektů v rámci regenerace nevyužívané obecní plochy – Stodola Třebušín.

OBJEDNATEL

Obec Třebušín
Třebušín 33
412 01 Litoměřice

GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM PRO AKCI REGENERACE ÚZEMÍ BROWNFIELD STODOLA TŘEBUŠÍN

……..
Ing. arch. Mária Stará
geolog

……
Ing. Václav Starý
odborný garant

DÍLČÍ ŘEŠITELÉ ÚKOLU

Josef Vojkůvka
geotechnik – operátor

Slaný - květen 2020 *Výtisk č.* **1**

OBSAH

TEXTOVÁ ČÁST

1. ÚVOD 4
2. GEOLOGICKÁ A HYDROGEOLOGICKÁ SITUACE 5
2.1. GEOLOGICKÉ POMĚRY 5
2.2. HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY 6
2.3. ARCHIVNÍ PRŮZKUM 6
3. METODIKA DYNAMICKÉ PENETRACE 8
4. PRŮBĚH A VÝSLEDKY GEOTECHNICKÉHO PRŮZKUMU 8
4.1. POSTUP TERÉNNÍCH PRACÍ 8
4.2. VÝSLEDKY PENETRAČNÍHO PRŮZKUMU 9
4.3. DISKUSE MOŽNOSTI ZAKLÁDÁNÍ A DALŠÍCH GEOTECHNICKÝCH PROBLÉMŮ 14
5. ZÁVĚR 16
POUŽITÁ LITERATURA 17

OBRÁZKY

Obr. 1 Výřez z topografické a katastrální mapy s vyznačením zájmového území 4
Obr. 2 Výřez z geologické mapy ČR 1:50 000 širšího okolí zájmového území 5
Obr. 3 Výřez z hydrogeologické mapy ČR 1:50 000 list 02-41 Ústí nad Labem 6
Obr. 4 Umístění archivních sond a označení zájmového území (podle poskytnutých podkladů) 7
Obr. 5 Sesuvná území v okolí místa průzkumu 7

TABULKY

Tab. 1 Základní informace o provedených průzkumných sondách 9
Tab. 2 Hloubkové intervaly vyčleněných geotechnických poloh v penetračních sondách 11
Tab. 3 Extrémní a průměrné hodnoty geotechnických parametrů ve vyčleněných polohách v sondě DP-1C 11
Tab. 4 Extrémní a průměrné hodnoty geotechnických parametrů ve vyčleněných polohách v sondě DP-2A 12
Tab. 5 Extrémní a průměrné hodnoty geotechnických parametrů ve vyčleněných polohách v sondě DP-3 12
Tab. 6 Extrémní a průměrné hodnoty geotechnických parametrů ve vyčleněných polohách v sondě DP-4 13
Tab. 7 Extrémní a průměrné hodnoty geotechnických parametrů ve vyčleněných polohách v sondě DP-5 13
Tab. 8 Extrémní a průměrné hodnoty geotechnických parametrů ve vyčleněných polohách všech sond 14

PŘÍLOHY

Příloha č. 1 Situace rozmístění průzkumných sond (M 1:250)
Příloha č. 2 Grafické a numerické výstupy výsledků dynamického penetračního sondování s geotechnickým zatříděním
Příloha č. 3 Rozvinuté geotechnické řezy (HM 1:200, VM 1:50)

ROZDĚLOVNÍK

Výtisk č.1 až 3: objednatel (zasláno e-mailem na adresy obec@trebusin.cz a projekty.pelech@gmail.com)
Výtisk č. 4: archiv firmy GEOTREND s.r.o., Slaný

Slaný – květen 2020

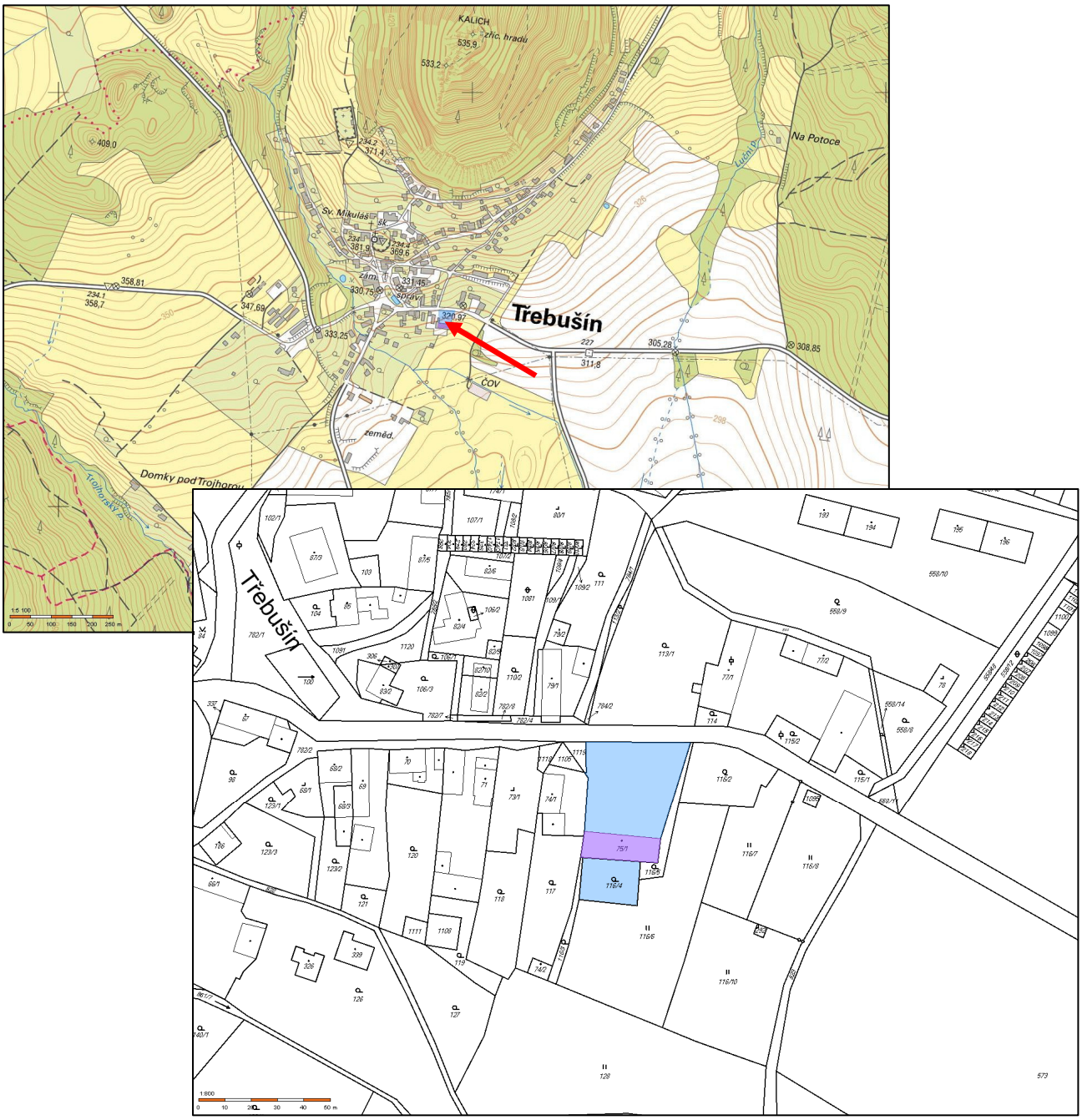
1. ÚVOD

Na základě objednávky obce Třebušín ze dne 13.5. 2020, provedla Ing. arch. Mária Stará ve spolupráci se společností GEOTREND s.r.o., Slaný, geotechnický průzkum základových poměrů v místě plánované regenerace obecního území Stodola Třebušín.

Místo průzkumu se nachází v Ústeckém kraji, v okrese Litoměřice, na pozemcích p.č.st. 75/1 a p.č. 116/4 v k.ú. Třebušín (č.k.ú 770591). Bližší lokalizace zájmového území je vyznačena na obr. 1.

Pro zjištění požadovaných informací bylo s objednatelem dohodnuto provedení pěti sond těžké dynamické penetrace do hloubky cca 4 m v prostoru budoucí výstavby.

Jako podklad pro provedení průzkumu bylo objednatelem dodáno předpokládané umístění průzkumných sond a polohopis a výškopis zájmového území. Dále byly využity volně dostupné mapové podklady z internetových serverů a geologické informace z Geofondu ČR a archivu společnosti GEOTREND.



Obr. 1 Výřez z topografické a katastrální mapy s vyznačením zájmového území

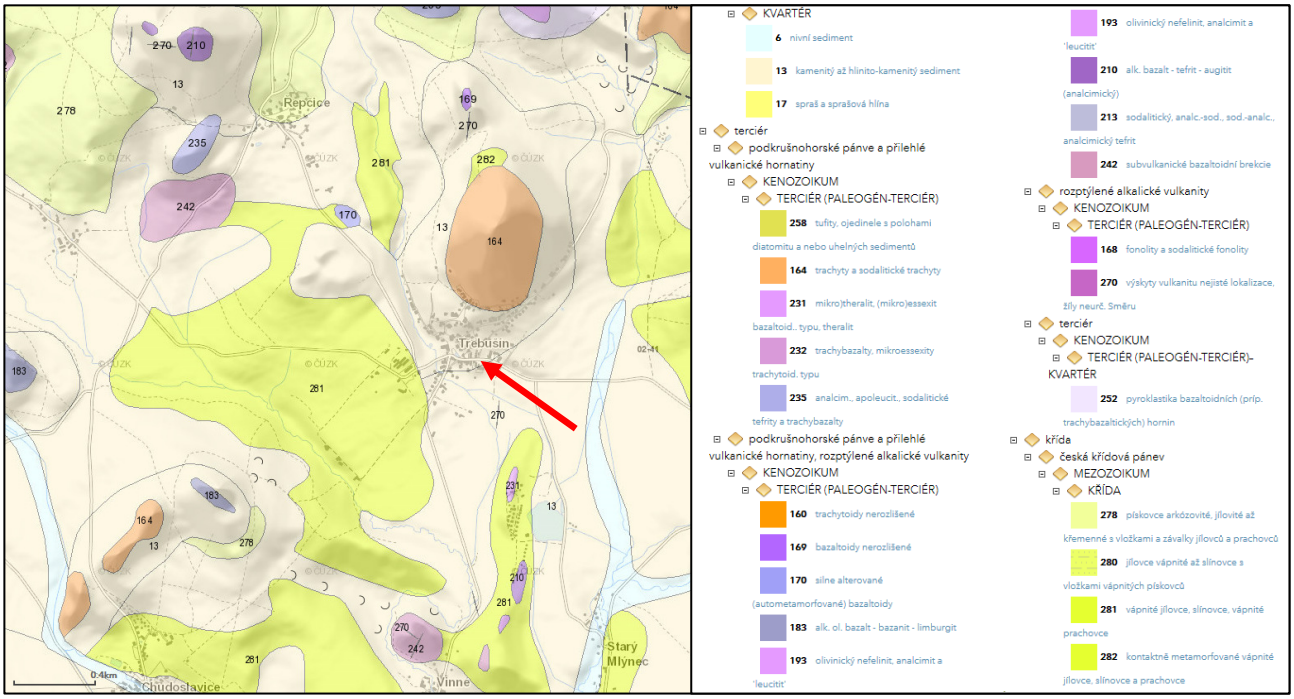
2. GEOLOGICKÁ A HYDROGEOLOGICKÁ SITUACE

2.1. GEOLOGICKÉ POMĚRY

V prostoru zájmové lokality i jejím širším okolí je předkvartérní podloží budováno druhohorními turonskými horninami březenského souvrství zastoupenými slínovci až vápnitými jílovci. Historickou sondáží byl povrch slínovců a jílovců zastižen v hloubkách od 2,5 do 7,5 m pod terénem. Svrchní partie horninového masívu jsou silně zvětralé až rozložené s velmi nízkou pevností. Směrem do hloubky se postupně pevnost horniny zvyšuje.

V celém zájmovém prostoru jsou turonské slínovce a jílovce překryty kvartérními svahovými sedimenty. Tyto sedimenty jsou hlinitokamenitého charakteru, přičemž kamenitá příměs je tvořena čedičovou sutí. Povrch terénu je upraven různorodými navážkami, v jižní ¨části zájmového území až o mocnosti 1,9 m.

Obecnou geologickou situaci dokresluje výřez z geologické mapy 1:50000, list 02-41 Ústí nad Labem na obr. 2.



Obr. 2 Výřez z geologické mapy ČR 1:50 000 širšího okolí zájmového území

2.2. HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY

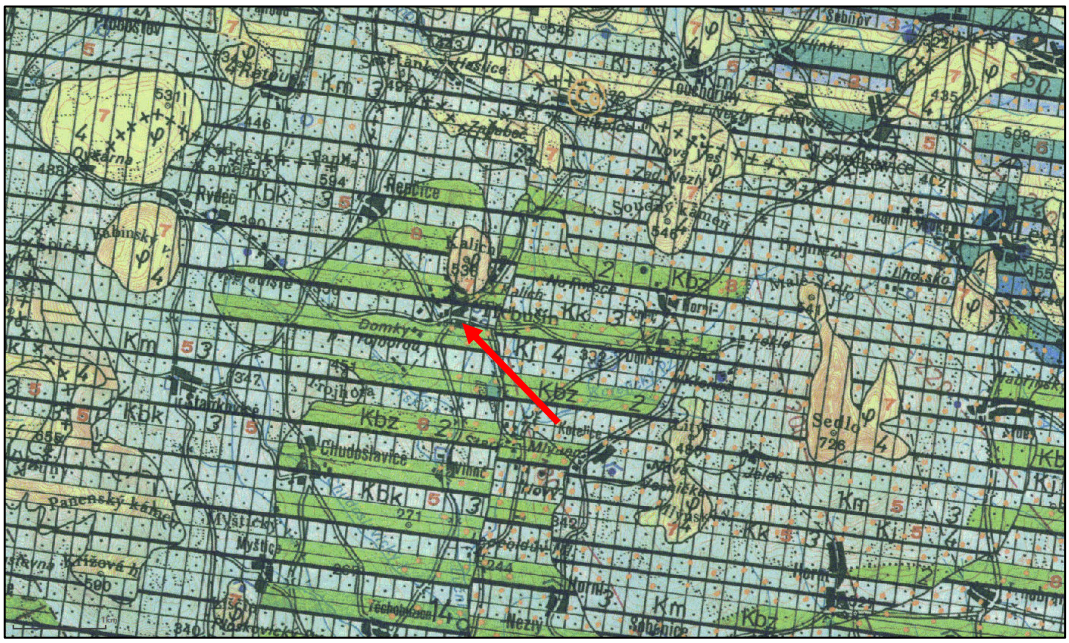
Zájmové území je odvodňováno jižním až jihovýchodním směrem Trojhorským potokem, který se v Leopoldově spojuje s Lučním potokem tvořícím v Třebouticích pravostranný přítok Labe.

Zájmové území náleží do hydrogeologického rajonu 4620 „Křída Dolního Labe po Děčín – pravý břeh" (v sedimentech svrchní křídy).

Zvodnění je v okolí místa průzkumu vázáno na sedimentární horniny svrchní křídy. Jedná se o puklinový kolektor v připovrchové zóně zvětralin a puklin těchto sedimentů, případně spojený s průlinovým kolektorem mocnějšího kvartérního hlinito-kamenitého pokryvu.

Vzhledem ke značnému úklonu nepropustného skalního podloží směrem k jihu je případná mělká kvartérní zvodeň rychle odvodňována a po většinu roku je bezvodá. Voda se v ní objevuje pouze po krátkou dobu v období trvalejších a vydatnějších srážek.

Obecnou hydrogeologickou situaci znázorňuje výřez z hydrogeologické mapy 1:50000, list 02-41 Ústí nad Labem na obr. 3.



Obr. 3 Výřez z hydrogeologické mapy ČR 1:50 000 list 02-41 Ústí nad Labem

Vysvětlivky

Km *– křídový průlinově puklinový kolektor jílovitých až křemenných pískovců s vložkami jílovitých prachovců až jílovců merboltického souvrství (Km);* ***Kbk, Kbz, Kj, Kk*** *– regionální izolátor svrchnokřídových slínitých a jílovito vápnitých sedimentů bělohorského a korycanského (Kbk), březenského (Kbz), jizerského (Kj) a korycanského (Kk) souvrství, jenž funguje jako puklinový kolektor v připovrchové zóně zvětralin a puklin, případně spojený s průlinovým kolektorem mocnějšího kvartérního hlinito-kamenitého pokryvu;* ***φ–*** *puklionový kolektor v připovrchové zóně navětrání a rozpukání neovulkanitů Českého středohoří*

2.3. ARCHIVNÍ PRŮZKUM

V blízkém okolí místa průzkumu nebyly nalezeny žádné archivní vrty. Ve vzdálenějším okolí byl lokalizován vrt HV-1, jehož ústí se nalézá na téměř shodné nadmořské výšce jako zájmové území, a vrt S-5, který je však o cca 7 m výše. Umístění zmiňovaných archivních vrtů je patrné z obr. 4. Jejich stratigrafický popis je následující:

HV-2 (X = 984 552 Y = 749 923 Z = 318,90 m n.m.)

kvartér:

0,00 – 0,40	**hlína** hnědočervená
0,40 – 6,70	**suť** čedičová

mezozoikum (křída, turon):

6,70 – 10,00	**jílovec** tuhý, slabě vápnitý, vrstevnatý, šedohnědý
10,00 – 12,20	**jílovec** tvrdý, vrstevnatý, šedý
12,20 – 24,40	**slínovec** tvrdý, slabě písčitý, šedý
24,40 – 30,00	**tefrit** zelenošedý

Hladina podz. vody: naražená: neměřeno. ustálená: 8,85 m p.t.

S-5 (X = 984 480 Y = 749 960 Z = 325,00 m n.m.)

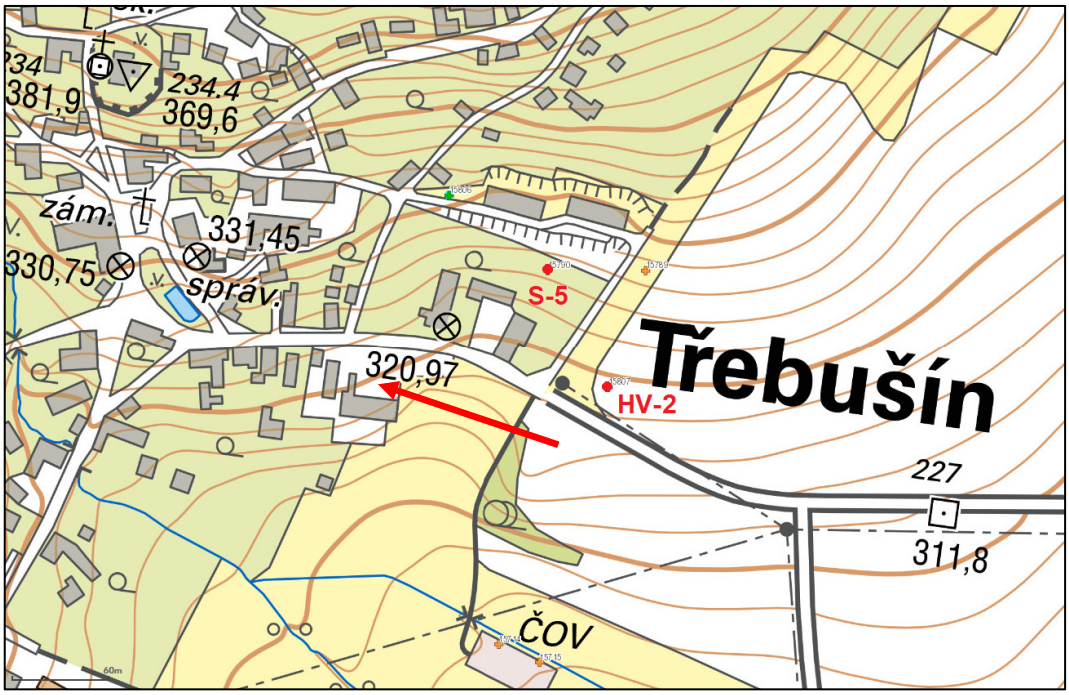
kvartér:

0,00 – 0,20	**hlína** hnědá
0,20 – 0,80	**hlína** tuhá, jílovitá, hnědá
0,80 – 2,60	**suť** čedičová, šedá

mezozoikum (křída, turon):

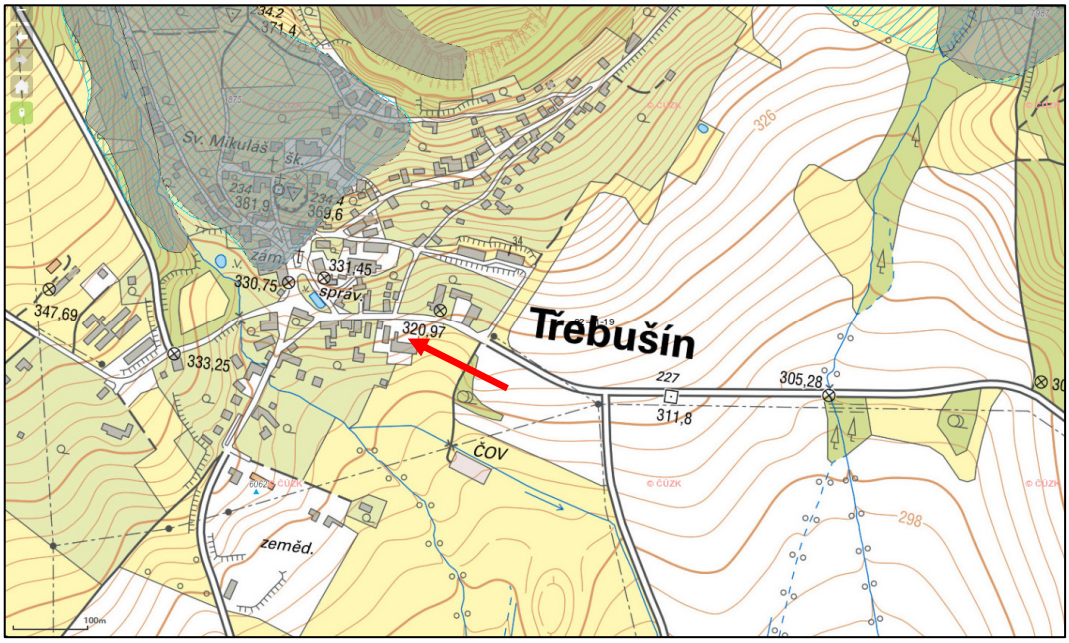
2,60 – 6,00	**slínovec** navětralý

Hladina podz. vody: naražená: neuvedeno. ustálená: neuvedeno



Obr. 4 Umístění archivních sond a označení zájmového území (podle poskytnutých podkladů)

Zkoumané území není zaneseno v seznamu poddolovaných území ani v seznamu území sesuvných (viz obr. 5). Rovněž se nenalézá v ochranném pásmu vyhrazeného geologického ložiska a neleží v záplavovém území.



Obr. 5 Sesuvná území v okolí místa průzkumu

3. METODIKA DYNAMICKÉ PENETRACE

Metoda dynamické penetrace spočívá v beranění soutyčí vybaveného normovaným ocelovým hrotem do zeminového prostředí. Beran o normalizované hmotnosti dopadá na soutyčí z předepsané výšky pádu, přičemž se zaznamenává počet úderů potřebných na zaražení soutyčí o předepsanou hloubku, obvykle 10 cm. Z počtu úderů berana potřebných na zaražení penetračního soutyčí o 10 cm (značíme N10) je určováno měrné napětí (tzv. měrný dynamický odpor Q_{dyn} [MPa]), ve kterém je kromě počtu úderů na 10 cm zohledněna váha beranu, hrotu a soutyčí v příslušných uvažovaných hloubkách. Geotechnickými výstupy dynamické penetrace v nesoudržných zeminách je tzv. index ulehlosti I_D [-] a modul přetvárnosti E_{def} [MPa], v soudržných zeminách pak index konzistence I_c a rovněž modul přetvárnosti E_{def} [MPa]. Pro objektivizaci měření, zejména v soudržných zeminách, je po každých 10 cm prováděno měření momentovým klíčem (parametr FdnU – N/m), což umožňuje zjištění celkového plášťového tření. To se využívá jednak pro přesnější granulometrické rozlišení zastižených zemin, jednak pro kompenzaci počtu úderů v zeminách vyvozujících vyšší plášťové tření.

Vlastní geotechnický průzkum byl prováděn těžkou poloautomatickou dynamickou penetrací s beranem 50 kg.

4. PRŮBĚH A VÝSLEDKY GEOTECHNICKÉHO PRŮZKUMU

4.1. POSTUP TERÉNNÍCH PRACÍ

Účelem geotechnického průzkumu bylo zjištění základových poměrů před zahájením stavební činnosti na zájmovém pozemku. Vzhledem k jasné geologii místa průzkumu bylo hlavním cílem určení základních geotechnických parametrů základového prostředí, včetně zatřídění zastižených zemin a hornin dle příslušných norem (ČSN 73 1005 – Inženýrskogeologický průzkum a ČSN 73 3050 – Zemní práce).

Terénní práce geotechnického průzkumu byly provedeny dne 14. května 2020. Na zájmovém území bylo vyhloubeno pět sond dynamické penetrace označené DP-1 a DP-5. Při hloubení sondy DP-1 bylo v daném místě naraženo na neprostupnou překážku (beton?) a proto bylo místo sondování několikrát přesunuto (označení sond DP-1, DP-1a, DP-1b). Z tohoto důvodu byla sonda DP-1 vyhloubena až v místě podle situace uvedené v příloze č. 1 a označena DP-1c. V předpokládaném místě DP-2 byl v hloubce 1,6 m zastižen enormně velký balvan, takže tato sonda byla o cca 1,5 m posunuta směrem k jihu, kde byla označena jako DP-2a. Rozmístění sond je uloženo v příloze č. 1.

Terénní průzkumné práce prováděli odborníci společnosti GEOTREND, s.r.o., Josef Vojkůvka (geotechnik – operátor) a Ing. Václav Starý (geolog s odbornou způsobilostí v geofyzice, v inženýrské geologii a v hydrogeologii). Sondy dynamické penetrace byly hloubeny soupravou těžké dynamické penetrace s beranem 50 kg. Sondy a vztažné body byly polohopisně a výškopisně zaměřeny tachymetrem Dahlta 10A. Toto zaměření bylo vyneseno do poskytnutého podkladu, ze kterého byly následně odečteny JTSK souřadnice. Vztažná nadmořská výška byla rovněž převzata z poskytnutého podkladu. Souřadnice S-JTSK a výškové údaje v systému Bpv jednotlivých sond jsou zaznamenány v tab. 1, kde jsou rovněž uvedeny základní informace o realizovaných průzkumných sondách.

Tab. 1 Základní informace o provedených průzkumných sondách

Číslo sondy	hloubka [m]	HPV [m]	Souřadnice S-JTSK (Bpv)			poznámka
			X	Y	Z (m n.m.)	
DP-1	0,60	suchá	984 536,34	750 073,74	320,24	ukončeno na betonu
DP-1A	1,50	suchá	984 537,61	750 074,54	320,18	ukončeno na překážce
DP-1B	0,50	suchá	984 537,26	750 071,97	320,20	ukončeno na betonu
DP-1C	5,90	suchá	984 536,31	750 065,21	320,08	ukončeno ve smluvní hloubce
DP-2	1,60	suchá	984 533,07	750 054,03	320,25	ukončeno na překážce
DP-2A	4,60	suchá	984 534,60	750 054,51	320,20	ukončeno na pevném podloží
DP-3	5,20	suchá	984 553,07	750 074,13	319,47	ukončeno ve smluvní hloubce
DP-4	4,20	suchá	984 556,68	750 058,70	319,14	ukončeno ve smluvní hloubce
DP-5	5,00	suchá	984 576,03	750 078,81	319,47	ukončeno ve smluvní hloubce
ST			984 574,95	750 047,13	314,12	stanoviště tachymetru
S			984 529,16	750 049,43	320,63	elektrický sloup
A			984 572,37	750 053,69	315,46	vztažný bod
B			984 561,09	750 052,27	316,87	vztažný bod

4.2. VÝSLEDKY PENETRAČNÍHO PRŮZKUMU

Výsledky penetračního měření byly podrobeny detailní interpretaci a na základě komplexního zhodnocení penetračních parametrů bylo provedeno zatřídění zemin dle norem ČSN 73 1005 (Inženýrskogeologický průzkum) a ČSN 73 3050 (Zemní práce). S použitím dlouhodobě ověřených těsných korelačních vztahů mezi laboratorními a penetračními parametry byly zjištěny základní geotechnické parametry zemin zastižených ve všech pěti sondách.

V příloze č. 1 a v tabulkách č. 3 až č. 8 jsou uvedeny spolu s geotechnickým zatříděním grafické a numerické výstupy následujících geotechnických a geofyzikálních parametrů:

Penetrační parametry:
N10 [úder] - počet úderů pro zaberanění penetračního hrotu o 10 cm
Qdyn [MPa] - penetrační dynamický odpor na hrotu
FdnU [N/m] - torzní moment úměrný lokálnímu plášťovému tření penetračního hrotu

Přetvárné parametry:
E_{def} [MPa] - modul deformace
Rd [kPa] - únosnost pro plošné základy při b < 3 m

Geotechnické parametry, charakteristiky stavů zemin:
Id [-] - index ulehlosti (u nesoudržných zemin)
Ic [-] - stupeň konzistence (u soudržných zemin)
Ip [%] - index plasticity

Z geologického hlediska je na předmětném území předkvartérní podloží budováno turonskými horninami březenského pásma (střední až svrchní turon) zastoupenými slínovci s polohami vápnitých jílovců. Na toto podloží, které nebylo stávajícími sondami zastiženo, nasedají v okolí místa průzkumu kvartérní svahové sedimenty. Při stropu skalního podloží jsou tyto sedimenty tvořeny čedičovou sutí, nad ní pak splachovými jílovitohlinitými zeminami. Nejvrchnější vrstva odpovídá různorodým antropogenním navážkám.

Uvedenému petrografickému popisu odpovídají i výsledky současného sondování s tím, že poloha čedičových sutí je oproti archivním sondám posunuta na nižší kótu.

Zemní prostředí zastižené penetračními sondami DP-01 až DP-05 bylo rozčleněno do čtyř základních geotechnických poloh označených římskými číslicemi I až IV. Všechny tyto polohy jsou součástí kvartérního pokryvu, tj. turonské vrstvy nebyly zastiženy.

Do **geotechnické polohy I** byla zařazena svrchní vrstva antropogenních navážek. Tyto navážky jsou převážně hlinitého až hlinitopísčitého charakteru (F5-ML/MI, F3-MS) tuhé konzistence, v severní části území překryté štěrkovito-hlinitým materiálem (G4-GM, F1-MG) ulehlým, resp. pevným. V okolí DP-4 se pod tuhou hlinitou navážkou objevuje cca 0,8 m mocná vrstva hlinito-štěrkovitého materiálu (F1-MG, G4-GM), který by mohl být vrstvou čedičové suti. Jelikož se v žádné jiné sondě tato poloha neobjevila, byla zařazena do polohy I, tj. do polohy navážek. Tuhá hlinitá a hlinitopísčitá výplň byla označena jako podpoloha I-A, hlinito-štěrkovitá výplň pak jako podpoloha I-B. Celková mocnost polohy I se pohybuje od 1,4 m (okolí DP-2A) do 2,1 m (okolí DP-4).

Geotechnická poloha II obsahuje hlinité zeminy tuhé (podpoloha II-A) až pevné (podpoloha II-B) konzistence. V této poloze převládá hlína s nízkou až střední plasticitou F5-ML/MI, ve které se výjimečně objevují čočky hlíny s vysokou plasticitou F7-MH (DP-2A), hlíny písčité F3-MS (DP-1C, DP-3, DP-5), nebo hlíny štěrkovité F1-MG (DP-2A). Mocnost této polohy se pohybuje od 1,2 m (okolí DP-2A, DP-4) do 2,1 m (okolí DP-1C, DP-5).

Geotechnická poloha III je vrstvou jílovitých zemin tuhé (podpoloha III-A) až pevné (podpoloha III-B) konzistence. Silně převažujícím geotypem v této poloze je jíl s nízkou až střední plasticitou F6-CL/CI, který je v okolí sond DP-1C, DP-3 a DP-5 při bázi polohy přerušen čočkou pevného jílu písčitého F4-CS. Nejvyšší mocnost této polohy byla zastižena v okolí sondy DP-1C (2,9 m), nejnižší pak v okolí DP-4 (0,9 m). Nejedná se však o skutečnou mocnost polohy III, protože sondy byly v této poloze ukončovány a poloha pokračovala dál. Pouze v okolí sondy DP-2A byla tato poloha zastižena kompletně a to v mocnosti 1,9 m.

Geotechnickou polohu IV nelze z penetrační sondy DP-2A, kterou byla zastižena, stratigraficky určit. Buď se jedná o strop vrstvy čedičové suti, nebo o strop navětralého slínovcového podloží. V případě čedičové suti byl naražen významně veliký balvan o průměru větším než 30 cm. Jelikož došlo k zastavení pohybu penetračního soutyčí, které se nepohnulo ani po 100 úderech beranu, a v žádné z ostatních hlubších sond se čedičová poloha neobjevila, předpokládá autor této zprávy, že se spíše jedná o slabě navětralý slínovec. Nicméně uváděná neznalost nemá vliv na zakládání plánovaných objektů.

Souvislosti mezi jednotlivými geotechnickými polohami jsou nejlépe patrné z geotechnických řezů umístěných v příloze č. 3. Z tohoto řezu je patrné, že hranice jednotlivých geotechnických poloh kopírují sklon terénu k jihu až jihovýchodu.

Mocnosti jednotlivých geotechnických poloh jsou souhrnně uvedeny v tab. 2 a to jak v hloubkových údajích od stávajícího terénu (první řádek), tak i ve vlastních mocnostech.

V tabulkách č. 3 a č. 7 jsou uvedeny extrémní (minimální a maximální) a průměrné hodnoty zjišťovaných geotechnických parametrů pro jednotlivé geotechnické polohy a podpolohy vymezené v průzkumných sondách DP-1 až DP-5, v tab. 8 jsou pak tyto hodnoty uvedené souhrnně pro všechny sondy, tj. pro celé staveniště. U označení poloh a podpoloh je v těchto tabulkách uváděno i geotechnické zatřídění zahrnutých zemin, přičemž jako index je u soudržných zemin uváděna jejich konzistence (M – měkká, T – tuhá, P – pevná, TV – tvrdá), u nesoudržných zemin pak jejich ulehlost (K–kyprý, SU–středně ulehlý, U – ulehlý, VU – velmi ulehlý).

Naměřené penetrační a vypočtené geotechnické parametry s hloubkovým krokem 0,1 m spolu se zatříděním zemin dle norem ČSN 73 1005 a ČSN 73 3050 jsou v grafické a tabelární formě uvedené v příloze č. 2.

Všechny sondy byly do konečné hloubky suché, což odpovídá i údajům zjištěným z archivních materiálů. Vzhledem k zakleslé hladině podzemní vody nebude mít tato voda vliv na základové konstrukce.

Tab. 2 Hloubkové intervaly vyčleněných geotechnických poloh v penetračních sondách

sonda	m	GP I F5-ML/$MI_{M,T,P}$ F3-$MS_{T,P}$ F1-MG_P G4-$GM_{SU,U}$	GP II F5-ML/$MI_{T,P}$ F3-$MS_{T,P}$ F7-MH_T F1-MG_P	GP III F6-CL/$CI_{T,P}$ F4-CS_P	GP IV R5/R4 (G1-GW_{VU})
DP-1C	interval	0,0 – 1,0	1,0 – 3,0	3,0 – 5,9	-
hl. 5,9 m	mocnost	1,0	2,0	2,9	-
DP-2A	interval	0,0 – 1,4	1,4 – 2,6	2,6 – 4,5	4,5 – 4,6
hl. 4,6 m	mocnost	1,4	1,2	1,9	0,1
DP-3	interval	0,0 – 1,5	1,5 – 3,0	3,0 – 5,2	-
hl. 5,2 m	mocnost	1,5	1,5	2,2	-
DP-4	interval	0,0 – 2,1	2,1 – 3,3	3,3 – 4,2	-
hl. 4,2 m	mocnost	2,1	1,2	0,9	-
DP-5	interval	0,0 – 1,9	1,9 – 4,0	4,0 – 5,0	-
hl. 5,0 m	mocnost	1,9	2,1	1,0	-

Tab. 3 Extrémní a průměrné hodnoty geotechnických parametrů ve vyčleněných polohách v sondě DP-1C

geotech. poloha	**DP-1C**	Rd [kPa]	Edef [MPa]	Ip [%]	Ic [-]	Id [-]
GP I antropogenní navážky	max	710	150,7	22,7	1,54	0,88
	prum	351	35,2	10,5	1,18	0,81
	min	150	4,1	0,4	0,73	0,76
I-A F1-MG_P F5-ML/MI_T	max	319	18,2	22,7	1,54	
	prum	246	11,6	14,8	1,18	
	min	150	4,1	7,7	0,73	
I-B G4-GM_U	max	710	150,7	2,9		0,88
	prum	561	82,5	1,8		0,81
	min	480	46,7	0,4		0,76
GP II svahové sedimenty	max	241	10,0	35,4	1,18	
	prum	182	6,1	24,8	0,98	
	min	141	3,7	12,7	0,75	
II-A F5-ML/MI_T	max	196	6,7	31,3	0,99	
	prum	162	4,8	27,2	0,87	
	min	141	3,7	15,4	0,75	
II-B F5-ML/MI_P F3-MS_P	max	241	10,0	35,4	1,18	
	prum	204	7,5	22,2	1,10	
	min	176	5,9	12,7	1,03	
GP III splachové sedimenty	max	244	10,4	33,6	1,22	
	prum	199	7,1	23,0	1,08	
	min	161	4,9	12,8	0,95	
III-A F6-CL/CI_T	max	195	6,8	33,3	1,06	
	prum	178	5,8	25,8	0,98	
	min	161	4,9	22,7	0,95	
III-B F6-CL/CI_P F4-CS_P	max	244	10,4	33,6	1,22	
	prum	205	7,6	22,1	1,11	
	min	173	5,7	12,8	1,01	
GP IV	max					
	prum					
	min					

Tab. 4 Extrémní a průměrné hodnoty geotechnických parametrů ve vyčleněných polohách v sondě DP-2A

geotech. poloha	DP-2A	Rd [kPa]	Edef [MPa]	Ip [%]	Ic [-]	Id [-]
GP I antropogenní navážky	max	392	28,7	29,2	1,38	0,66
	prum	246	12,1	13,3	0,99	0,59
	min	147	4,0	4,2	0,77	0,46
I-A F1-MG_P F5-ML/MI_T	max	312	17,2	29,2	1,38	
	prum	209	8,2	16,3	0,99	
	min	147	4,0	7,3	0,77	
I-B G4-GM_{SU}	max	392	28,7	8,1		0,66
	prum	340	21,7	5,8		0,59
	min	261	12,0	4,2		0,46
GP II svahové sedimenty	max	282	13,9	45,8	1,27	
	prum	174	6,0	22,1	0,84	
	min	111	2,5	8,6	0,55	
II-A F5-ML/MI_T F7-MH_T	max	208	7,5	45,8	1,00	
	prum	153	4,4	24,7	0,75	
	min	111	2,5	14,9	0,55	
II-B F1-MG_P	max	282	13,9	8,7	1,27	
	prum	282	13,9	8,7	1,27	
	min	282	13,9	8,6	1,27	
GP III splachové sedimenty	max	224	8,9	46,0	1,19	
	prum	190	6,7	27,4	1,09	
	min	134	3,6	18,5	0,85	
III-A F6-CL/CI_T	max	165	5,2	46,0	0,99	
	prum	150	4,4	39,9	0,92	
	min	134	3,6	33,8	0,85	
III-B F6-CL/CI_P	max	224	8,9	31,6	1,19	
	prum	194	7,0	26,0	1,11	
	min	180	6,1	18,5	0,98	
GP IV R5/R4 (G1-GW_{VU})	max	819	206,9	0,4		1,00
	prum	819	206,9	0,4		1,00
	min	819	206,9	0,4		1,00

Tab. 5 Extrémní a průměrné hodnoty geotechnických parametrů ve vyčleněných polohách v sondě DP-3

geotech. poloha	DP-3	Rd [kPa]	Edef [MPa]	Ip [%]	Ic [-]	Id [-]
GP I antropogenní navážky	max	272	12,9	29,1	1,25	
	prum	185	6,5	16,1	0,85	
	min	127	3,1	7,0	0,53	
I-A F5-ML/$MI_{T,P}$ F3-MS_T	max	272	12,9	29,1	1,25	
	prum	185	6,5	16,1	0,85	
	min	127	3,1	7,0	0,53	
I-B	max					
	prum					
	min					
GP II svahové sedimenty	max	248	11,1	29,7	1,35	
	prum	189	6,7	21,8	0,99	
	min	137	3,5	9,8	0,70	
II-A F5-ML/MI_T F3-MS_T	max	231	9,4	29,7	1,03	
	prum	178	5,8	22,1	0,91	
	min	137	3,5	9,8	0,70	
II-B F5-ML/MI_P	max	248	11,1	22,7	1,35	
	prum	233	10,1	20,6	1,30	
	min	218	8,8	16,6	1,23	
GP III splachové sedimenty	max	243	10,5	43,5	1,32	
	prum	184	6,3	26,0	1,01	
	min	134	3,6	14,4	0,82	
III-A F6-CL/CI_T	max	205	7,4	43,5	1,04	
	prum	168	5,2	28,5	0,93	
	min	134	3,6	17,6	0,82	
III-B F6-CL/CI_P F4-CS_P	max	243	10,5	27,1	1,32	
	prum	219	8,8	20,7	1,19	
	min	179	5,9	14,4	1,01	
GP IV	max					
	prum					
	min					

Tab. 6 Extrémní a průměrné hodnoty geotechnických parametrů ve vyčleněných polohách v sondě DP-4

geotech. poloha	DP-4	Rd [kPa]	Edef [MPa]	Ip [%]	Ic [-]	Id [-]
GP I antropogenní navážky	max	856	234,4	31,8	1,74	1,00
	prum	263	24,7	16,2	0,87	0,82
	min	86	1,6	0,4	0,29	0,72
I-A F5-ML/$MI_{T,M}$ F3-MS_T F1-MG_P	max	366	26,0	31,8	1,74	
	prum	183	7,4	19,8	0,87	
	min	86	1,6	5,5	0,29	
I-B G4-GM_U	max	856	234,4	9,2		1,00
	prum	518	79,9	5,0		0,82
	min	369	26,2	0,4		0,72
GP II svahové sedimenty	max	259	12,4	35,9	1,40	
	prum	202	7,6	24,3	1,12	
	min	148	4,1	15,0	0,87	
II-A F5-ML/MI_T	max	174	5,6	35,9	1,01	
	prum	164	5,0	32,3	0,96	
	min	148	4,1	29,5	0,87	
II-B F5-ML/MI_P	max	259	12,4	31,7	1,40	
	prum	215	8,5	21,6	1,17	
	min	172	5,6	15,0	1,02	
GP III splachové sedimenty	max	182	6,2	44,9	1,06	
	prum	167	5,3	34,0	1,00	
	min	137	3,8	28,6	0,87	
III-A F6-CL/CI_T	max	163	5,0	44,9	0,99	
	prum	150	4,4	40,1	0,93	
	min	137	3,8	35,3	0,87	
III-B F6-CL/CI_P	max	182	6,2	35,9	1,06	
	prum	171	5,6	32,3	1,02	
	min	156	4,7	28,6	0,94	
GP IV	max					
	prum					
	min					

Tab. 7 Extrémní a průměrné hodnoty geotechnických parametrů ve vyčleněných polohách v sondě DP-5

geotech. poloha	DP-5	Rd [kPa]	Edef [MPa]	Ip [%]	Ic [-]	Id [-]
GP I antropogenní navážky	max	257	11,5	41,6	1,24	
	prum	180	6,1	18,3	0,86	
	min	95	1,9	11,2	0,47	
I-A F5-ML/$MI_{T,P}$ F3-$MS_{T,P}$	max	257	11,5	41,6	1,24	
	prum	180	6,1	18,3	0,86	
	min	95	1,9	11,2	0,47	
I-B	max					
	prum					
	min					
GP II svahové sedimenty	max	286	15,3	30,5	1,50	
	prum	203	7,6	21,3	1,07	
	min	146	4,0	11,7	0,79	
II-A F5-ML/MI_T	max	236	9,7	30,5	1,10	
	prum	180	5,9	23,5	0,95	
	min	146	4,0	11,7	0,79	
II-B F5-ML/MI_P F3-MS_P	max	286	15,3	29,9	1,50	
	prum	224	9,2	19,3	1,19	
	min	184	6,3	12,5	1,03	
GP III splachové sedimenty	max	230	9,2	32,6	1,15	
	prum	191	6,6	24,0	1,04	
	min	159	4,8	15,2	0,93	
III-A F6-CL/CI_T	max	197	7,0	30,0	1,07	
	prum	177	5,8	27,2	1,00	
	min	167	5,2	22,1	0,96	
III-B F6-CL/CI_P F4-CS_P	max	230	9,2	32,6	1,15	
	prum	196	7,0	22,7	1,05	
	min	159	4,8	15,2	0,93	
GP IV	max					
	prum					
	min					

Tab. 8 Extrémní a průměrné hodnoty geotechnických parametrů ve vyčleněných polohách všech sond

geotech. poloha	VŠE	Rd [kPa]	Edef [MPa]	Ip [%]	Ic [-]	Id [-]
GP I antropogenní navážky	max	856	234,4	41,6	1,74	1,00
	prum	235	15,6	15,5	0,91	0,74
	min	86	1,6	0,4	0,29	0,46
I-A F5-ML/$MI_{M,T,P}$ F3-$MS_{T,P}$ F1-MG_P	max	366	26,0	41,6	1,74	
	prum	192	7,3	17,5	0,91	
	min	86	1,6	5,5	0,29	
I-B G4-$GM_{SU,U}$	max	856	234,4	9,2		1,00
	prum	469	61,1	4,5		0,74
	min	261	12,0	0,4		0,46
GP II svahové sedimenty	max	286	15,3	45,8	1,50	
	prum	191	6,8	22,9	1,01	
	min	111	2,5	8,6	0,55	
II-A F5-ML/MI_T F3-MS_T F7-MH_T	max	236	9,7	45,8	1,10	
	prum	168	5,2	24,9	0,88	
	min	111	2,5	9,8	0,55	
II-B F5-ML/MI_P F3-MS_P F1-MG_P	max	286	15,3	35,4	1,50	
	prum	220	8,9	20,2	1,17	
	min	172	5,6	8,6	1,02	
GP III splachové sedimenty	max	244	10,5	46,0	1,32	
	prum	189	6,6	25,9	1,05	
	min	134	3,6	12,8	0,82	
III-A F6-CL/CI_T	max	205	7,4	46,0	1,07	
	prum	169	5,3	29,3	0,95	
	min	134	3,6	17,6	0,82	
III-B F6-CL/CI_P F4-CS_P	max	244	10,5	35,9	1,32	
	prum	199	7,2	24,3	1,10	
	min	156	4,7	12,8	0,93	
GP IV R5/R4 (G1-GW_{VU})	max	819	206,9	0,4		1,00
	prum	819	206,9	0,4		1,00
	min	819	206,9	0,4		1,00

4.3. DISKUSE MOŽNOSTI ZAKLÁDÁNÍ A DALŠÍCH GEOTECHNICKÝCH PROBLÉMŮ

Základové poměry pro plošné zakládání jsou poměrně složité, zejména kvůli zvlněnému terénu, přičemž úklon jednotlivých geotechnických vrstev převážně odpovídá úklonu terénu. Severní část území se mírně uklání od východu k západu, jižní část pak poněkud výrazněji od západu k východu. Generelní směr sklonu zájmového území je od severu k jihu, přičemž úklon západní části zájmového území je výrazně mírnější, než úklon části východní. Nadmořská výška pozemku severně od stávající stodoly se pohybuje od cca 321 do 319 m n.m., což odpovídá výškovému rozdílu přibližně 2 m.

Základové prostředí bylo rozčleněno na čtyři geotechnické polohy I až IV, přičemž při plošném zakládání se bude základová spára s největší pravděpodobností nalézat převážně v poloze II. Zde se vyskytují hlinité zeminy různé nepravidelně se měnící konzistence mezi tuhou a pevnou. Tuhá konzistence převládá v okolí sond DP-2A a DP-3, pevná v okolí DP-4 a přibližně stejné zastoupení zemin s tuhou a pevnou konzistencí je v okolí sond DP-1C a DP-5.

Nejnepříznivější geotechnické parametry při zakládání v geotechnické poloze II jsou následující:

R_d = 111 kPa E_{def} = 2,5 MPa $\varphi_u = 0^o$ c_u = 55 kPa I_c = 0,55 ν = 0,40
$K_f = 10^{-7}$ m.s^{-1} γ = 21,0 kN.m^{-3} $\varphi_{ef} = 18^o$ c_{ef} = 8 kPa I_d = - β = 0,47

přičemž v 75 % plochy základové spáry se budou vyskytovat parametry poněkud kvalitnější:

R_d = 150 kPa E_{def} = 4,7 MPa $\varphi_u = 0^o$ c_u = 65 kPa I_c = 0,78 ν = 0,40
$K_f = 10^{-7}$ m.s^{-1} γ = 21,0 kN.m^{-3} $\varphi_{ef} = 20^o$ c_{ef} = 10 kPa I_d = - β = 0,47

Vzhledem k nepravidelně se měnící konzistenci jemnozrnných zemin doporučujeme základové konstrukce dostatečně armovat. Rozptyl geotechnických parametrů v prostoru staveniště je patrný z tab. 5.

V případě komplikací s plošným zakládáním je dané geologické prostředí vhodné pro zakládání na štěrkových pilířích, které by byly realizovány na ploše po základních terénních úpravách. Jejich aplikací by byly eliminovány problémy s nehomogenitou základového prostředí pro plošné zakládání.

Zeminy geotechnických poloh II a III a převážná část zemin geotechnické polohy I jsou nebezpečně namrzavé. Z tohoto důvodu by minimální hloubka založení od finálně upraveného terénu měla být větší než 1,2 m. Z hlediska aktuálního vysychání by se měla základová spára prohloubit ještě alespoň o 0,1 m, tj. 1,3 m pod finálně upraveným terénem. Vytěžené zeminy z polohy II jsou do násypů málo vhodné, ale použitelné. Zeminy geotechnické polohy III jsou do násypů málo vhodné až nevhodné.

Podzemní voda nebyla do kóty 314 m n.m. zastižena. Podle archivního vrtu HV-2 ji lze očekávat nejdříve na kótě 310 m n.m. Lze tedy oprávněně předpokládat, že její hladina je v místě průzkumu zaklesnutá a nebude mít vliv na základové konstrukce.

5. ZÁVĚR

Ing. arch. Mária Stará ve spolupráci se společností GEOTREND s.r.o. provedla geotechnický průzkum základových poměrů před plánovaným oživením území v prostoru stávající stodoly v Třebušíně. V rámci průzkumu bylo provedeno archivní šetření a bylo realizováno pět nových průzkumných sond metodou dynamické penetrace.

Z provedeného průzkumu vyplývají následující závěry:

- Předkvartérní podloží je na zájmovém území budováno svrchně turonskými horninami březenského souvrství (střední až svrchní turon) zastoupenými slínovci s polohami vápnitých jílovců. Toto podloží nebylo novými průzkumnými sondami.
- Kvartérní pokryv je svrchu tvořen nepravidelně mocnými antropogenními navážkami, které nasedají na svahové a splachové sedimenty svrchu převážně hlinitých, hlouběji pak jílovitých.
- Zemní prostředí zastižené průzkumnými sondami bylo rozčleněno na čtyři základní geotechnické polohy I až IV. Poloha I odpovídá antropogenním navážkám, poloha II svahovým sedimentům, poloha III splachovým sedimentům a poloha IV buď stropu čedičové suti, nebo (s větší pravděpodobností) stropu skalního podloží. Okrajové a průměrné geotechnické parametry jednotlivých geotechnických poloh a podpoloh jsou uvedeny v tab. 3 až tab. 8.
- Všechny realizované průzkumné sondy byly suché. Podzemní voda je podle archivních údajů zakleslá a lze ji očekávat nejvýše na kótě 310 m n.m.
- Vzhledem ke geotechnické nehomogenitě základového prostředí na zvlněném terénu a při ukloněných geotechnických polohách je z plošného způsobu zakládání nejvhodnější zakládání na ŽB desce. Při zakládání na pasech by měly být tyto pasy dostatečně armovány, aby byla překlenuta zmíněná nehomogenita. Za velice vhodný způsob zakládání považujeme aplikaci štěrkových pilířů.

Veškeré ve zprávě diskutované výsledky jsou dokumentovány v příslušných obrázcích, tabulkách a přílohách. Zpráva byla vyhotovena ve čtyřech autorizovaných stejnopisech, z nichž tři byly předány objednateli a jeden byl umístěn do archivu společnosti GEOTREND. Zpráva byla zároveň zaslána jako elektronický soubor *GTP_Třebušín_Stodola_Obec.pdf* e-mailem na adresy *obec@trebusin.cz* a *projekty.pelech@gmail.com*.

Ve Slaném dne 27.5. 2020

Odborná způsobilost v inženýrské geologii a geotyzice č. 1938/2005 Ing. Václav Starý

Vypracoval: Ing. arch. Mária Stará
Odborný garant: Ing. Václav Starý

POUŽITÁ LITERATURA

[1] ČSN 73 1005, Inženýrskogeologický průzkum, Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, Praha 2016

[2] ČSN 73 1001, Základová půdy pod plošnými základy, vydavatelství Úřadu pro normalizaci a měření, Praha, 1988

[3] ČSN 73 3050, Zemní práce, vydavatelství Úřadu pro normalizaci a měření, Praha, 1986

[4] ČSN 72 1002, Klasifikace zemin pro dopravní stavby, Český normalizační institut, Praha 1993

[5] ČSN 73 6133, Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací, Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, Praha 2010

[6] Geologická mapa ČR 1: 50 000 list 02-41 Ústí nad Labem, ČGS Praha

[7] Hydrogeologická mapa ČR, M 1:50 000 list 02-41 Ústí nad Labem, ČGS Praha

[8] Databáze vrtné prozkoumanosti ČR – www.geofond.cz

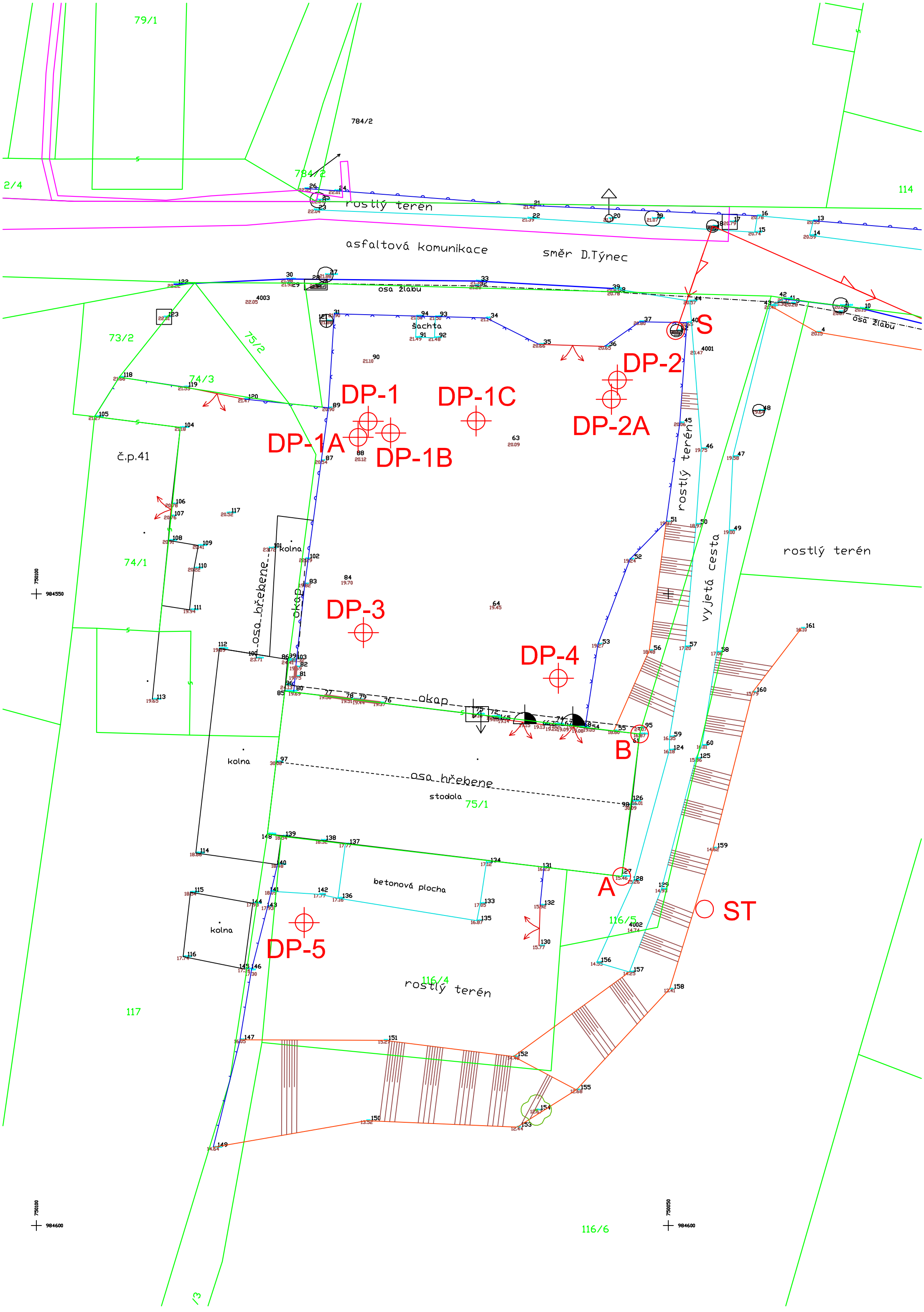
KOMPLEXNÍ GEOLOGICKÝ
A GEOFYZIKÁLNÍ PRŮZKUM
G E O T R E N D
s.r.o.
Smečenská 183 274 01 Slaný
tel.: 312 521 115

Název úkolu:
Geotechnický průzkum pro akci „Regenerace území brownfield - Stodola Třebušín“

PŘÍLOHA Č. 1

SITUACE ROZMÍSTĚNÍ PRŮZKUMNÝCH SOND
M 1:250

Slaný – květen 2020


79/1
784/2
784/2
2/4
114
rostlý terén
asfaltová komunikace
směr D.Týnec
osa žlabu
šachta
73/2
75/2
74/3
74/1
č.p.41
DP-1
DP-1A
DP-1B
DP-1C
DP-2
DP-2A
S
DP-3
DP-4
B
A
ST
DP-5
rostlý terén
vyjetá cesta
kolna
osa hřebene
okap
okap
kolna
osa hřebene
stodola
75/1
betonová plocha
kolna
116/5
116/4
rostlý terén
117
116/6
750100
984550
750100
984600
750050
984600

KOMPLEXNÍ GEOLOGICKÝ
A GEOFYZIKÁLNÍ PRŮZKUM
G E O T R E N D
s.r.o.
Smečenská 183 274 01 Slaný
tel.: 312 521 115

Název úkolu:
Geotechnický průzkum pro akci „Regenerace území brownfield - Stodola Třebušín“

PŘÍLOHA Č. 2

GRAFICKÉ A NUMERICKÉ VÝSTUPY VÝSLEDKŮ DYNAMICKÉHO PENETRAČNÍHO SONDOVÁNÍ S GEOTECHNICKÝM ZATŘÍDĚNÍM

Význam použitých zkratek a symbolů:

Rd [kPa]	*- únosnost pro plošné základy při b < 3 m*
Edef [MPa]	*- modul přetvárnosti*
Ip [-]	*- index plasticity*
Id [-]	*- relativní ulehlost u nesoudržných zemin*
Ic [-]	*- stupeň konzistence u soudržných zemin*
N10 [úder]	*- počet úderů pro zaberanění penetračního hrotu o 10 cm*
FdnU [N/m]	*- torzní moment úměrný celkovému plášťovému tření penetrační kolony*
Qdyn [MPa]	*- penetrační dynamický odpor na hrotu*
Tn	*- třída těžitelnosti zemin a hornin*

Slaný – květen 2020

* GEOTREND Slaný; tel: 312/521115 *

Geotechnické a penetrační parametry — Objekt : DP–1 [Třebušín]

x= 984 536,34
y= 750 073,74
z= 320,24

Hloubka [m]: 0 N10 [–] 30; 0 FdnU [N/m] 60 — 0 Edef [MPa] 40; 0.0 Qdyn 30.0; 0 Ip [%] 40

1	2	3		4	5			6			7		8	9
Hloubka [m]		N10 –	FdnU N/m		Edef MPa	Qdyn MPa	Ip %	Rd kPa	Ic –	Id –	Geotech. profil		Zatřídění dle ČSN 73 6133 a dle ČSN 73 3050	Geotech. poloha
1		2.0	9.0		7.0	2.83	10.4	196	0.82			113	Hlína štěrkovitá pevná; F1–MG;T4	I–A
		8.0	26.0		18.1	10.83	7.7	319	1.44					
		7.0	28.0		15.1	9.40	9.6	292	1.37					
		7.0	28.0		15.0	9.34	9.7	292	1.37					
		17.0	33.0		41.0	23.18	3.2	455		0.75		343	Štěrk hlinitý ulehlý; G4–GM;T4	I–B
		11.0	35.0		22.7	14.81	7.1	352		0.66				

* GEOTREND Slaný; tel: 312/521115 *

Geotechnické a penetrační parametry — Objekt : DP–1A [Třebušín]

x= 984 537,61
y= 750 074,54
z= 320,18

Hloubka [m]: 0 N10 [–] 30; 0 FdnU [N/m] 60 — 0 Edef [MPa] 40; 0.0 Qdyn 30.0; 0 Ip [%] 40

1	2	3		4	5			6			7		8	9
Hloubka [m]		N10 –	FdnU N/m		Edef MPa	Qdyn MPa	Ip %	Rd kPa	Ic –	Id –	Geotech. profil		Zatřídění dle ČSN 73 6133 a dle ČSN 73 3050	Geotech. poloha
1		1.5	8.0		5.5	2.15	11.8	171	0.70			132	Hlína písčitá tuhá; F3–MS;T2	I–A
		3.0	11.0		9.5	4.15	9.0	232	0.99					
		17.0	7.0		120.3	23.70	0.4	625		0.75		343	Štěrk hlinitý ulehlý; G4–GM;T4	I–B
		16.0	24.0		45.2	21.83	2.4	472		0.74				
		4.0	23.0		8.7	5.20	14.3	224	1.09			133	Hlína písčitá pevná; F3–MS;T3	I–A
		4.0	25.0		8.3	5.16	15.6	219	1.09					
		3.0	21.0		6.6	3.85	17.4	194	0.96			152	Hlína s nízkou/střední plast. tuhá; F5–ML(MI);T2	
		1.5	12.4		3.9	1.93	19.2	145	0.65					
		2.5	16.6		6.0	3.22	16.3	184	0.87					
		2.0	19.8		4.1	2.45	24.6	149	0.75					
		2.0	18.0		3.8	2.23	24.4	144	0.71					
		3.0	15.2		6.8	3.51	13.9	197	0.91			132	Hlína písčitá tuhá; F3–MS;T2	
		2.0	13.4		4.6	2.29	17.9	158	0.72					
		3.0	14.6		7.0	3.49	13.5	199	0.91					
		100.0	36.8		235.0	124.09	0.4	856		1.00		314	Štěrk dobře zrněný velmi ulehlý; G1–GW;T3	

* GEOTREND Slaný; tel: 312/521115 *

Geotechnické a penetrační parametry — Objekt : DP–1B [Třebušín]

x= 984 537,26
y= 750 071,97
z= 320,20

Hloubka [m]: 0 N10 [–] 30; 0 FdnU [N/m] 60 — 0 Edef [MPa] 40; 0.0 Qdyn 30.0; 0 Ip [%] 40

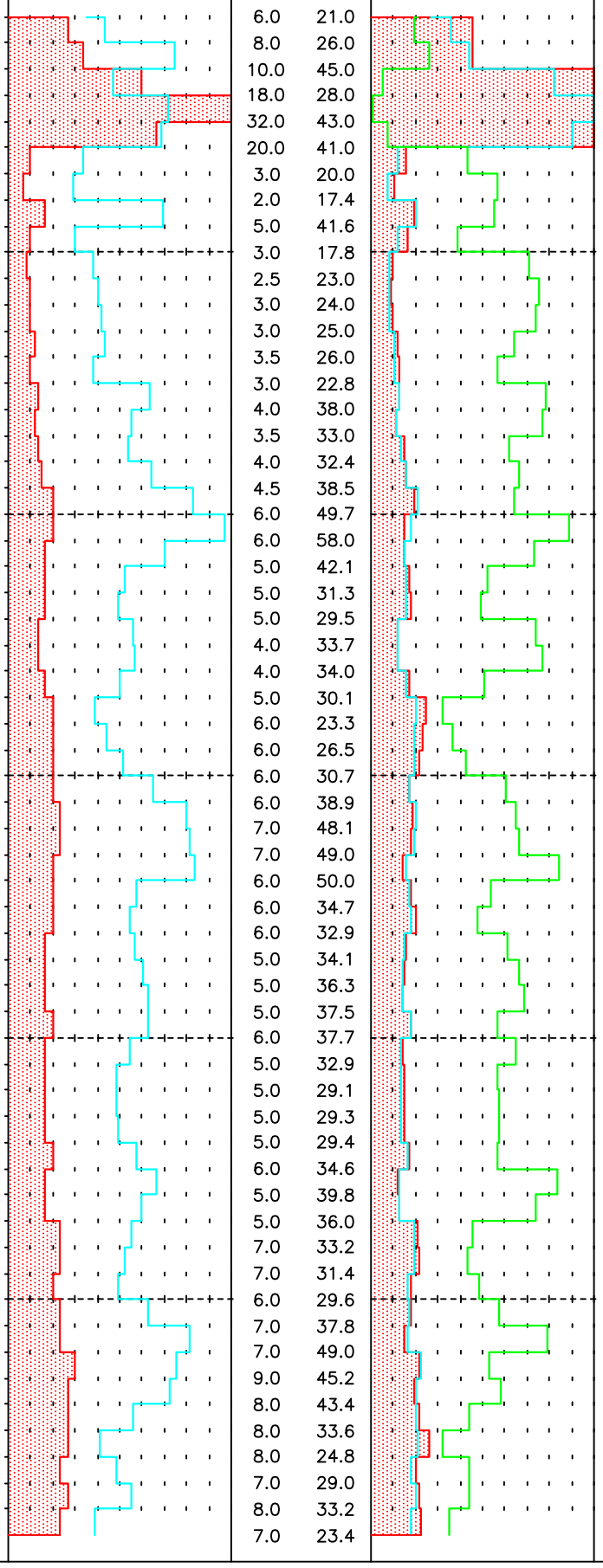
1	2	3		4	5			6			7		8	9
Hloubka [m]		N10 –	FdnU N/m		Edef MPa	Qdyn MPa	Ip %	Rd kPa	Ic –	Id –	Geotech. profil		Zatřídění dle ČSN 73 6133 a dle ČSN 73 3050	Geotech. poloha
1		7.0	18.0		18.7	9.66	6.2	324		0.57		342	Štěrk hlinitý středně ulehlý; G4–GM;T3	I–B
		10.0	23.0		24.8	13.75	5.2	368		0.64				
		11.0	29.0		24.8	14.93	5.8	368		0.66				
		38.0	67.0		160.7	51.64	0.4	733		0.92		343	Štěrk hlinitý ulehlý; G4–GM;T4	
		26.0	87.0		44.1	34.59	5.0	458		0.83				

* GEOTREND Slaný; tel: 312/521115 *

Geotechnické a penetrační parametry

Objekt : DP-1C [Třebušín]

x= 984 536,31
y= 750 065,21
z= 320,08



Hloubka [m]	N10 –	FdnU N/m	Edef MPa	Qdyn MPa	Ip %	Rd kPa	Ic –	Id –	Geotech. profil	Zatřídění dle ČSN 73 6133 a dle ČSN 73 3050	Geotech. poloha
1	2	3		4	5		6		7	8	9
1	6.0	21.0	14.7	8.16	8.5	290	1.31		113	Hlína štěrkovitá pevná; F1–MG;T4	I–A
	8.0	26.0	18.1	10.83	7.7	319	1.44				
	10.0	45.0	18.2	13.23	10.5	315	1.54				
	18.0	28.0	50.0	24.67	2.2	492		0.76	343	Štěrk hlinitý ulehlý; G4–GM;T4	I–B
	32.0	43.0	150.7	43.79	0.4	710		0.88			
	20.0	41.0	46.7	27.18	2.9	480		0.78			
	3.0	20.0	6.3	3.67	17.3	190	0.93		152	Hlína s nízkou/střední plast. tuhá; F5–ML(MI);T2	I–A
	2.0	17.4	4.1	2.33	22.7	150	0.73				
	5.0	41.6	7.9	5.99	22.2	210	1.16				
	3.0	17.8	6.7	3.67	15.4	196	0.93				
	2.5	23.0	3.9	2.47	28.4	144	0.76		152	Hlína s nízkou/střední plast. tuhá; F5–ML(MI);T2	II–A
	3.0	24.0	3.7	2.43	30.1	141	0.75				
	3.0	25.0	3.9	2.57	29.7	144	0.77				
	3.5	26.0	4.8	3.18	25.6	163	0.87				
	3.0	22.8	5.0	3.11	22.8	167	0.86				
	4.0	38.0	5.0	3.84	31.3	164	0.95				
	3.5	33.0	4.6	3.36	30.8	157	0.89				
	4.0	32.4	5.9	4.12	24.8	181	0.99				
2	4.5	38.5	6.2	4.61	26.6	184	1.04		153	Hlína s nízkou/střední plast. pevná; F5–ML(MI);T3	II–B
	6.0	49.7	7.7	6.24	25.6	204	1.18				
	6.0	58.0	6.1	5.27	35.4	176	1.10				
	5.0	42.1	5.9	4.58	29.3	177	1.03				
	5.0	31.3	7.0	4.78	20.9	198	1.05				
	5.0	29.5	7.1	4.80	19.6	202	1.06				
	4.0	33.7	4.9	3.57	29.7	163	0.92		152	Hlína s nízkou/střední plast. tuhá; F5–ML(MI);T2	II–A
	4.0	34.0	4.7	3.49	30.6	160	0.91				
	5.0	30.1	7.0	4.74	20.2	199	1.05		133	Hlína písčitá pevná; F3–MS;T3	II–B
	6.0	23.3	10.0	5.99	12.7	241	1.16				
	6.0	26.5	9.4	5.91	14.5	232	1.15				
3	6.0	30.7	8.7	5.81	17.0	223	1.15				
	6.0	38.9	6.8	5.10	24.3	194	1.08		163	Jíl s nízkou/střední plast. pevný; F6–CL(CI);T4	III–B
	7.0	48.1	7.4	5.94	26.0	201	1.16				
	7.0	49.0	7.3	5.88	26.7	198	1.15				
	6.0	50.0	5.7	4.76	33.6	173	1.05				
	6.0	34.7	7.2	5.12	21.6	201	1.09				
	6.0	32.9	8.0	5.48	19.2	212	1.12				
	5.0	34.1	6.2	4.40	24.6	185	1.02				
	5.0	36.3	5.9	4.34	26.5	180	1.01				
	5.0	37.5	5.8	4.30	27.6	178	1.01				
4	6.0	37.7	7.3	5.32	22.6	202	1.11				
	5.0	32.9	5.6	4.00	26.0	176	0.97		162	Jíl s nízkou/střední plast. tuhý; F6–CL(CI);T3	III–A
	5.0	29.1	6.0	4.06	22.7	184	0.98				
	5.0	29.3	6.0	4.04	22.9	183	0.98				
	5.0	29.4	5.9	4.02	23.1	183	0.98				
	6.0	34.6	6.8	4.86	22.7	195	1.06				
	5.0	39.8	4.9	3.78	33.3	161	0.95				
	5.0	36.0	5.2	3.84	29.6	167	0.95				
	7.0	33.2	8.4	5.80	18.3	219	1.15		163	Jíl s nízkou/střední plast. pevný; F6–CL(CI);T4	III–B
	7.0	31.4	8.7	5.82	17.3	222	1.15				
5	6.0	29.6	7.3	4.88	19.4	203	1.06				
	7.0	37.8	7.1	5.22	23.1	199	1.10				
	7.0	49.0	6.0	4.94	31.7	178	1.07				
	9.0	45.2	8.8	6.82	21.2	221	1.22				
	8.0	43.4	7.7	5.95	23.4	207	1.16				
	8.0	33.6	8.8	6.13	17.6	224	1.17		143	Jíl písčitý pevný; F4–CS;T3	
	8.0	24.8	10.4	6.29	12.8	244	1.18				
	7.0	29.0	8.1	5.30	17.5	214	1.10				
	8.0	33.2	8.8	6.09	17.5	225	1.17				
	7.0	23.4	8.9	5.38	14.1	228	1.11				

* GEOTREND Slaný; tel: 312/521115 *

Geotechnické a penetrační parametry — Objekt : DP–2 [Třebušín]

x= 984 533,07
y= 750 054,03
z= 320,25

Hloubka [m]	N10 [–] 0–30 / FdnU [N/m] 0–60	N10 –	FdnU N/m	Edef [MPa] 0–40 / Qdyn 0.0–30.0 / Ip [%] 0–40	Edef MPa	Qdyn MPa	Ip %	Rd kPa	Ic –	Id –	Geotech. profil		Zatřídění dle ČSN 73 6133 a dle ČSN 73 3050	Geotech. poloha
1	2	3		4	5			6			7		8	9
1		3.0	11.0		9.5	4.19	9.0	232	0.99			113	Hlína štěrkovitá pevná; F1–MG;T4	I–A
		5.0	26.0		20.7	12.28	6.7	339	1.50					
		10.0	20.0		26.5	13.73	4.5	379		0.64		342	Štěrk hlinitý středně ulehlý; G4–GM;T3	I–B
		8.0	13.0		24.5	11.09	4.1	363		0.60				
		6.0	12.0		18.8	8.34	5.2	322		0.54				
		4.0	11.0		12.9	5.58	7.0	269		0.46				
		6.0	21.0		14.7	8.16	8.5	290	1.31			113	Hlína štěrkovitá pevná; F1–MG;T4	I–A
		8.0	42.4		14.4	10.49	12.8	283	1.43					
		4.0	37.6		6.8	5.02	23.9	195	1.08			152	Hlína s nízkou/střední plast. tuhá; F5–ML(MI);T2	
		2.5	30.8		4.3	3.06	31.3	151	0.85					
		2.5	24.0		4.4	2.87	25.8	156	0.82					
		11.0	19.2		26.5	13.56	4.4	378		0.64		343	Štěrk hlinitý ulehlý; G4–GM;T4	I–B
		22.0	42.0		42.7	25.95	3.4	463		0.77				
		6.0	30.0		9.2	6.10	15.8	230	1.17			152	Hlína s nízkou/střední plast. tuhá; F5–ML(MI);T2	II–A
		1.0	7.5		0.8	0.40	36.4	53	0.08					
		3.0	29.0		2.4	1.81	47.5	107	0.62					

* GEOTREND Slaný; tel: 312/521115 *

Geotechnické a penetrační parametry — Objekt : DP–2A [Třebušín]

x= 984 534,60
y= 750 054,51
z= 320,20

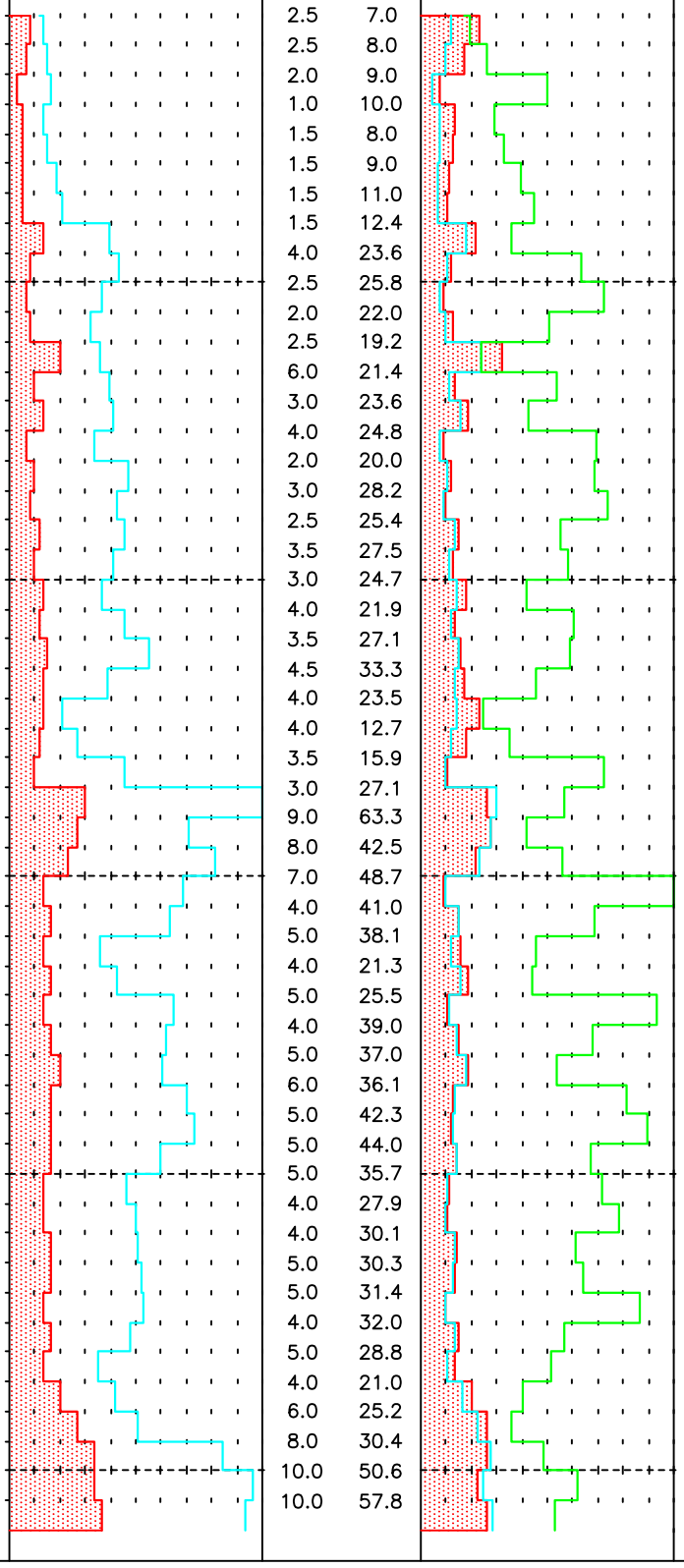
Hloubka [m]	N10 [–] 0–30 / FdnU [N/m] 0–60	N10 –	FdnU N/m	Edef [MPa] 0–40 / Qdyn 0.0–30.0 / Ip [%] 0–40	Edef MPa	Qdyn MPa	Ip %	Rd kPa	Ic –	Id –	Geotech. profil		Zatřídění dle ČSN 73 6133 a dle ČSN 73 3050	Geotech. poloha
1	2	3		4	5			6			7		8	9
1		4.0	13.0		12.0	5.56	8.1	261		0.46		342	Štěrk hlinitý středně ulehlý; G4–GM;T3	I–B
		11.0	23.0		27.5	15.05	4.6	385		0.66				
		11.0	21.0		28.7	15.09	4.2	392		0.66				
		7.0	18.0		18.5	9.60	6.3	321		0.57				
		7.0	21.0		17.2	9.54	7.3	312	1.38			113	Hlína štěrkovitá pevná; F1–MG;T4	I–A
		7.0	23.0		16.5	9.50	7.9	307	1.38					
		3.0	19.0		6.9	3.85	15.7	199	0.96			152	Hlína s nízkou/střední plast. tuhá; F5–ML(MI);T2	
		2.0	15.4		4.7	2.53	18.8	163	0.77					
		2.0	12.6		5.4	2.57	15.3	172	0.77					
		3.0	15.8		7.5	3.87	13.2	208	0.96					
		4.0	28.0		6.8	4.48	19.9	196	1.02					
		2.5	25.2		4.0	2.65	29.2	147	0.79					
		4.0	23.4		7.5	4.54	16.5	207	1.03					
		3.0	20.6		5.6	3.33	19.5	178	0.89					
		1.5	15.8		2.6	1.54	29.5	116	0.55			172	Hlína s vysokou plasticitou tuhá; F7–MH;T2	II–A
		2.0	29.0		2.5	1.89	45.8	111	0.64					
		2.0	22.2		3.1	2.01	32.9	127	0.67					
		2.5	20.4		4.7	2.83	22.3	163	0.82			152	Hlína s nízkou/střední plast. tuhá; F5–ML(MI);T2	
		2.5	19.5		4.9	2.83	21.4	164	0.82					
2		3.0	17.7		6.4	3.47	16.2	190	0.91					
		2.0	15.9		3.7	2.06	23.1	142	0.68					
		2.0	14.1		4.0	2.08	20.5	147	0.68					
		2.5	17.3		4.6	2.56	20.7	159	0.77					
		4.0	19.5		7.5	4.21	14.9	208	1.00					
		7.0	19.7		13.9	7.59	8.6	282	1.27			113	Hlína štěrkovitá pevná; F1–MG;T4	II–B
		7.0	19.9		13.9	7.57	8.7	282	1.27					
		4.0	25.1		6.4	4.05	19.6	191	0.98			163	Jíl s nízkou/střední plast. pevný; F6–CL(CI);T4	III–B
		5.0	36.3		6.8	4.94	23.4	194	1.07					
		5.0	39.5		6.4	4.86	25.9	188	1.06					
3		5.0	43.7		6.1	4.76	29.3	180	1.05					
		6.0	49.9		6.4	5.22	30.6	184	1.10			162	Jíl s nízkou/střední plast. tuhý; F6–CL(CI);T3	III–A
		4.0	45.0		3.6	3.07	46.0	134	0.85					
		5.0	44.0		5.2	4.14	33.8	165	0.99			163	Jíl s nízkou/střední plast. pevný; F6–CL(CI);T4	III–B
		6.0	41.5		7.0	5.34	24.9	196	1.11					
		6.0	48.7		6.4	5.18	30.2	183	1.09					
		7.0	58.9		7.0	6.00	31.6	190	1.16					
		7.0	49.1		7.7	6.18	25.5	203	1.17					
		7.0	42.3		8.3	6.30	21.5	214	1.18					
		6.0	39.5		7.1	5.30	23.8	198	1.10					
4		7.0	36.7		8.9	6.38	18.5	224	1.19					
		7.0	40.9		7.6	5.76	22.7	206	1.14					
		7.0	44.1		7.3	5.68	24.9	199	1.13					
		7.0	49.3		6.5	5.28	29.9	185	1.10					
		7.0	48.4		6.5	5.28	29.4	186	1.10					
		7.0	49.0		6.4	5.24	30.0	185	1.10					
		100.0	62.8		206.9	94.11	0.4	819		1.00		314	Štěrk dobře zrněný velmi ulehlý; G1–GW;T3	IV

* GEOTREND Slaný; tel: 312/521115 *

Geotechnické a penetrační parametry

Objekt : DP-3 [Třebušín]

x= 984 533,07
y= 750 074,13
z= 319,47



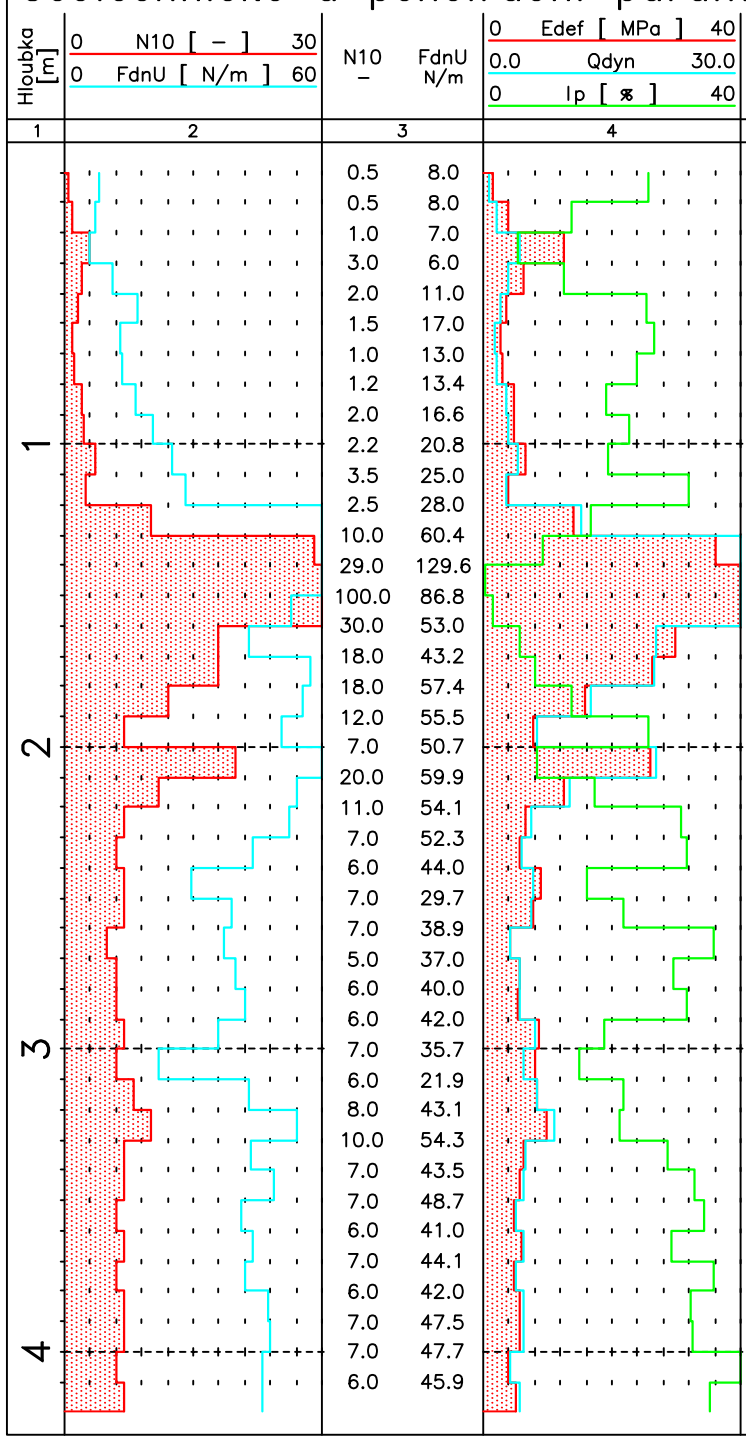
1	2	3		4	5			6			7		8	9
Hloubka [m]		N10 –	FdnU N/m		Edef MPa	Qdyn MPa	Ip %	Rd kPa	Ic –	Id –	Geotech. profil		Zatřídění dle ČSN 73 6133 a dle ČSN 73 3050	Geotech. poloha
1		2.5	7.0		10.0	3.58	7.0	232	0.92			112	Hlína štěrkovitá tuhá; F1–MG;T3	I–A
		2.5	8.0		9.4	3.56	7.9	226	0.92				Hlína písčitá tuhá; F3–MS;T2	
		2.0	9.0		7.0	2.85	10.4	196	0.82					
		1.0	10.0		3.1	1.44	19.9	127	0.53			132		
		1.5	8.0		5.5	2.17	11.7	172	0.70					
		1.5	9.0		5.2	2.15	13.0	167	0.70				Hlína s nízkou/střední plast. tuhá; F5–ML(MI);T2	
		1.5	11.0		4.6	2.11	15.9	158	0.69					
		1.5	12.4		4.3	2.07	18.0	152	0.68					
		4.0	23.6		8.8	5.30	14.4	225	1.10			152		
		2.5	25.8		4.8	3.16	25.4	163	0.87					
		2.0	22.0		3.5	2.29	29.1	138	0.72					
		2.5	19.2		5.0	2.95	20.2	168	0.83				Hlína s nízkou/střední plast. pevná; F5–ML(MI);T3	
		6.0	21.4		12.9	7.26	9.7	272	1.25			153		
		3.0	23.6		5.5	3.45	21.5	177	0.91					
		4.0	24.8		7.5	4.66	17.0	207	1.04				Hlína s nízkou/střední plast. tuhá; F5–ML(MI);T2	II–A
		2.0	20.0		3.5	2.15	27.9	137	0.70					
		3.0	28.2		4.7	3.21	27.4	160	0.87					
		2.5	25.4		3.9	2.63	29.7	145	0.78					
		3.5	27.5		5.9	3.92	22.1	182	0.96					
2		3.0	24.7		5.2	3.33	23.2	170	0.89			152		
		4.0	21.9		7.1	4.21	16.6	202	1.00					
		3.5	27.1		5.3	3.52	24.1	173	0.92					
		4.5	33.3		6.4	4.51	23.5	189	1.03					
		4.0	23.5		6.8	4.13	18.1	196	0.99					
		4.0	12.7		9.4	4.33	9.8	231	1.01				Hlína písčitá tuhá; F3–MS;T2	
		3.5	15.9		7.1	3.68	13.9	200	0.93			132		
		3.0	27.1		4.2	2.87	29.1	151	0.82					
		9.0	63.3		10.5	8.94	22.7	234	1.35				Hlína s nízkou/střední plast. pevná; F5–ML(MI);T3	II–B
		8.0	42.5		11.1	8.20	16.6	248	1.31			153		
3		7.0	48.7		8.8	6.93	22.5	218	1.23					
		4.0	41.0		3.6	2.95	43.5	134	0.83				Jíl s nízkou/střední plast. tuhý; F6–CL(CI);T3	III–A
		5.0	38.1		5.9	4.40	27.5	179	1.02					
		4.0	21.3		6.2	3.69	18.2	189	0.94			162		
		5.0	25.5		7.4	4.62	17.6	205	1.04					
		4.0	39.0		4.1	3.27	37.4	147	0.88					
		5.0	37.0		5.9	4.32	27.1	179	1.01			163	Jíl s nízkou/střední plast. pevný; F6–CL(CI);T4	III–B
		6.0	36.1		7.5	5.40	21.4	205	1.11					
		5.0	42.3		5.2	4.12	32.6	167	0.99				Jíl s nízkou/střední plast. tuhý; F6–CL(CI);T3	III–A
		5.0	44.0		4.8	3.90	35.8	159	0.96					
4		5.0	35.7		5.8	4.22	26.8	178	1.00					
		4.0	27.9		4.4	3.04	28.6	155	0.85					
		4.0	30.1		4.2	2.98	31.4	150	0.84			162		
		5.0	30.3		5.6	3.92	24.4	177	0.96					
		5.0	31.4		5.5	3.88	25.6	175	0.96					
		4.0	32.0		3.8	2.86	34.6	143	0.82					
		5.0	28.8		5.9	4.00	22.8	182	0.97					
		4.0	21.0		5.3	3.18	20.7	173	0.87					
		6.0	25.2		8.1	5.00	16.2	215	1.08			143	Jíl písčitý pevný; F4–CS;T3	III–B
		8.0	30.4		10.3	6.80	14.4	243	1.22					
5		10.0	50.6		10.5	8.30	19.5	238	1.31			163	Jíl s nízkou/střední plast. pevný; F6–CL(CI);T4	
		10.0	57.8		8.9	7.49	24.8	218	1.27					
					10.3	8.40	21.3	234	1.32					

* GEOTREND Slaný; tel: 312/521115 *

Geotechnické a penetrační parametry

Objekt : DP-4 [Třebušín]

x= 984 556,68
y= 750 058,70
z= 319,14



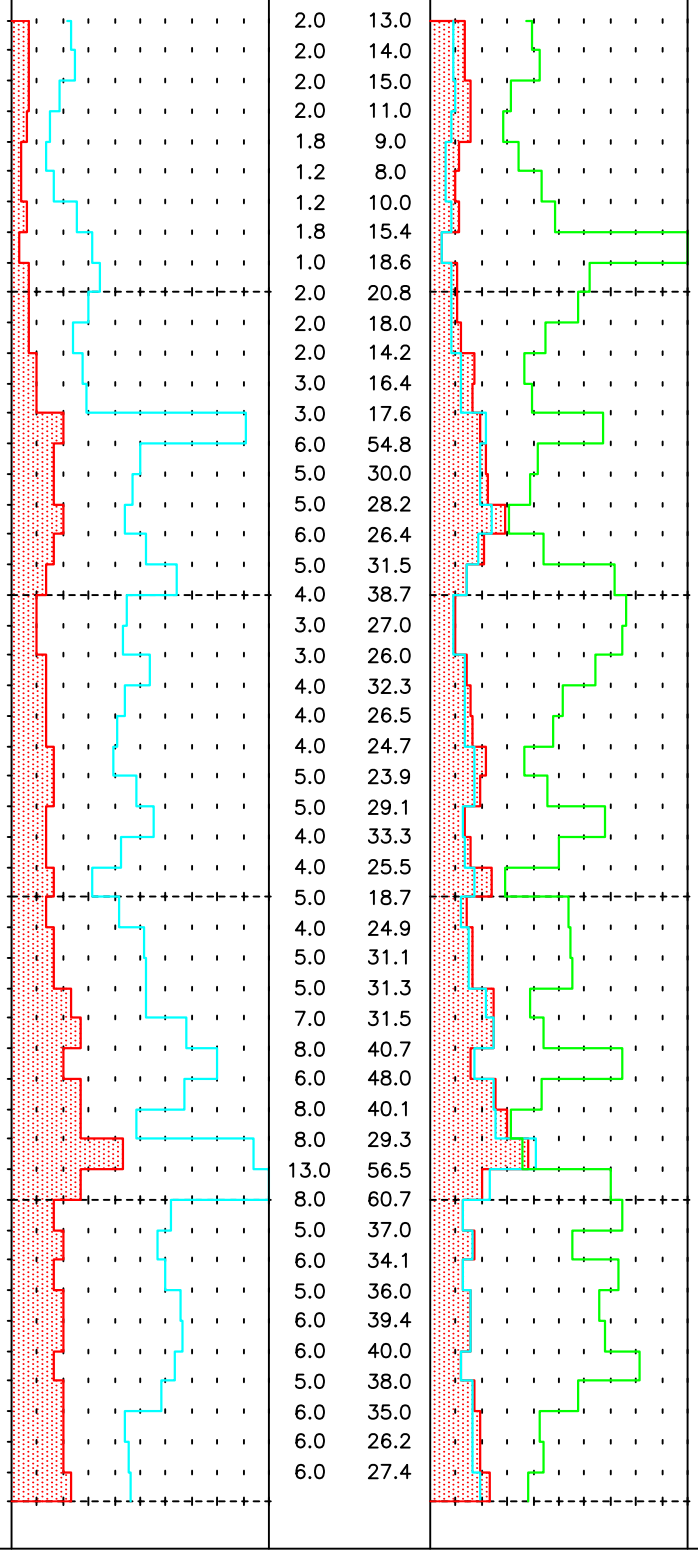
Hloubka [m]	N10 –	FdnU N/m	Edef MPa	Qdyn MPa	Ip %	Rd kPa	Ic –	Id –	Geotech. profil	Zatřídění dle ČSN 73 6133 a dle ČSN 73 3050	Geotech. poloha
1	2	3		4	5				7	8	9
	0.5	8.0	1.6	0.78	25.6	86	0.29		151	Hlína s nízkou/střední plast. měkká; F5–ML(MI);T1	I–A
	0.5	8.0	1.6	0.78	25.6	86	0.29				
	1.0	7.0	3.9	1.50	13.8	140	0.54		132	Hlína písčitá tuhá; F3–MS;T2	
	3.0	6.0	12.6	4.29	5.5	258	1.00				
	2.0	11.0	6.3	2.81	12.6	186	0.81				
	1.5	17.0	3.5	1.99	25.4	136	0.66		152	Hlína s nízkou/střední plast. tuhá; F5–ML(MI);T2	
	1.0	13.0	2.6	1.38	26.6	114	0.51				
	1.2	13.4	3.1	1.64	23.8	127	0.58				
	2.0	16.6	4.9	2.67	19.2	165	0.79				
	2.2	20.8	4.7	2.84	22.7	162	0.82				
	3.5	25.0	6.5	4.10	19.3	192	0.98				
	2.5	28.0	3.9	2.71	31.8	144	0.80				
	10.0	60.4	14.0	11.47	16.6	272	1.47		343	Štěrk hlinitý ulehlý; G4–GM;T4	I–B
	29.0	129.6	36.2	33.78	9.2	401	1.99	0.83			
	100.0	86.8	234.4	123.23	0.4	856	2.63	1.00			
	30.0	53.0	72.6	36.53	1.5	569	2.03	0.84			
	18.0	43.2	29.9	20.25	5.7	396	1.74	0.72			
	18.0	57.4	26.2	19.95	8.0	369	1.74	0.72			
	12.0	55.5	15.8	12.49	13.8	291	1.51		113	Hlína štěrkovitá pevná; F1–MG;T4	I–A
2	7.0	50.7	7.8	6.33	25.7	205	1.19				
	20.0	59.9	26.0	20.11	8.3	366	1.74				
	11.0	54.1	12.4	10.00	17.2	259	1.40		153	Hlína s nízkou/střední plast. pevná; F5–ML(MI);T3	II–B
	7.0	52.3	6.6	5.49	30.6	186	1.12				
	6.0	44.0	5.6	4.43	31.7	172	1.02				
	7.0	29.7	9.0	5.91	16.1	226	1.15				
	7.0	38.9	7.7	5.71	21.8	208	1.14				
	5.0	37.0	4.1	3.22	35.9	148	0.87		152	Hlína s nízkou/střední plast. tuhá; F5–ML(MI);T2	II–A
	6.0	40.0	5.6	4.31	29.5	174	1.01				
	6.0	42.0	5.3	4.23	31.6	170	1.00				
3	7.0	35.7	8.7	6.11	18.7	221	1.17		153	Hlína s nízkou/střední plast. pevná; F5–ML(MI);T3	II–B
	6.0	21.9	8.0	4.70	15.0	215	1.05				
	8.0	43.1	8.3	6.34	21.8	215	1.19				
	10.0	54.3	10.0	8.18	21.2	233	1.31				
	7.0	43.5	6.2	4.86	28.6	182	1.06		163	Jíl s nízkou/střední plast. pevný; F6–CL(CI);T4	III–B
	7.0	48.7	5.7	4.74	32.9	174	1.05				
	6.0	41.0	4.8	3.78	34.4	159	0.95				
	7.0	44.1	6.1	4.80	29.3	181	1.06				
	6.0	42.0	4.7	3.70	35.9	156	0.94				
	7.0	47.5	5.8	4.70	32.3	175	1.05				
4	7.0	47.7	5.7	4.68	32.6	173	1.04		162	Jíl s nízkou/střední plast. tuhý; F6–CL(CI);T3	III–A
	6.0	45.9	3.8	3.22	44.9	137	0.87				
			5.0	4.16	35.3	163	0.99				

* GEOTREND Slaný; tel: 312/521115 *

Geotechnické a penetrační parametry

Objekt : DP-5 [Třebušín]

x= 984 576,03
y= 750 078,81
z= 319,47



1	2	3		4			5			6			7		8	9
Hloubka [m]		N10 –	FdnU N/m				Edef MPa	Qdyn MPa	Ip %	Rd kPa	Ic –	Id –	Geotech. profil		Zatřídění dle ČSN 73 6133 a dle ČSN 73 3050	Geotech. poloha
1		2.0	13.0				5.8	2.77	14.8	179	0.81			152	Hlína s nízkou/střední plast. tuhá; F5–ML(MI);T2	I–A
		2.0	14.0				5.5	2.75	15.9	174	0.80					
		2.0	15.0				5.3	2.73	17.1	171	0.80					
		2.0	11.0				6.3	2.81	12.6	186	0.81			132	Hlína písčitá tuhá; F3–MS;T2	
		1.8	9.0				6.3	2.57	11.2	185	0.77					
		1.2	8.0				4.4	1.76	13.8	151	0.61					
		1.2	10.0				3.8	1.72	17.2	142	0.60				Hlína s nízkou/střední plast. tuhá; F5–ML(MI);T2	
		1.8	15.4				4.6	2.43	19.4	159	0.75					
		1.0	18.6				1.9	1.24	41.6	95	0.47					
		2.0	20.8				4.2	2.57	24.7	151	0.77			152		
		2.0	18.0				4.1	2.37	23.1	150	0.74					
		2.0	14.2				4.7	2.43	18.0	162	0.75					
		3.0	16.4				6.9	3.61	14.6	198	0.93					
		3.0	17.6				6.5	3.57	15.7	193	0.92					
		6.0	54.8				7.9	6.56	26.8	204	1.20			153	Hlína s nízkou/střední plast. pevná; F5–ML(MI);T3	
		5.0	30.0				8.7	5.79	16.7	223	1.14					
		5.0	28.2				9.0	5.81	15.6	228	1.15					
		6.0	26.4				11.5	7.08	12.1	257	1.24			133	Hlína písčitá pevná; F3–MS;T3	
		5.0	31.5				8.4	5.71	17.7	219	1.14					
2		4.0	38.7				5.7	4.30	28.6	176	1.01				Hlína s nízkou/střední plast. tuhá; F5–ML(MI);T2	II–A
		3.0	27.0				4.0	2.73	30.5	146	0.80					
		3.0	26.0				4.0	2.69	29.8	146	0.79			152		
		4.0	32.3				5.6	3.97	25.7	176	0.97					
		4.0	26.5				6.3	4.07	20.6	189	0.98					
		4.0	24.7				6.5	4.09	19.2	192	0.98					
		5.0	23.9				8.7	5.22	14.7	224	1.10			153	Hlína s nízkou/střední plast. pevná; F5–ML(MI);T3	II–B
		5.0	29.1				7.7	5.10	18.3	209	1.08					
		4.0	33.3				5.4	3.87	27.2	172	0.96				Hlína s nízkou/střední plast. tuhá; F5–ML(MI);T2	II–A
		4.0	25.5				6.2	4.01	20.1	188	0.97			152		
3		5.0	18.7				9.7	5.26	11.7	236	1.10					
		4.0	24.9				5.7	3.65	21.5	179	0.93					
		5.0	31.1				6.6	4.54	21.8	193	1.03				Hlína s nízkou/střední plast. pevná; F5–ML(MI);T3	II–B
		5.0	31.3				6.6	4.52	22.0	192	1.03					
		7.0	31.5				9.8	6.58	15.4	236	1.20			153		
		8.0	40.7				10.0	7.42	17.6	237	1.26					
		6.0	48.0				6.3	5.14	29.9	184	1.09					
		8.0	40.1				10.1	7.40	17.3	238	1.26					
		8.0	29.3				11.8	7.60	12.5	260	1.27			133	Hlína písčitá pevná; F3–MS;T3	
		13.0	56.5				15.3	12.24	14.4	286	1.50					
4		8.0	60.7				8.1	6.94	28.2	205	1.23					
		5.0	37.0				5.2	3.90	30.0	167	0.96			162	Jíl s nízkou/střední plast. tuhý; F6–CL(CI);T3	III–A
		6.0	34.1				7.0	4.92	22.1	197	1.07					
		5.0	36.0				5.2	3.88	29.4	168	0.96					
		6.0	39.4				6.3	4.78	26.3	186	1.05			163	Jíl s nízkou/střední plast. pevný; F6–CL(CI);T4	III–B
		6.0	40.0				6.2	4.70	27.1	184	1.05					
		5.0	38.0				4.8	3.68	32.6	159	0.93					
		6.0	35.0				6.8	4.82	23.1	194	1.06					
		6.0	26.2				7.9	4.98	16.9	212	1.07			143	Jíl písčitý pevný; F4–CS;T3	
5		6.0	27.4				7.7	4.94	17.7	209	1.07					

KOMPLEXNÍ GEOLOGICKÝ
A GEOFYZIKÁLNÍ PRŮZKUM
G E O T R E N D
s.r.o.
Smečenská 183 274 01 Slaný
tel.: 312 521 115

Název úkolu:
Geotechnický průzkum pro akci „Regenerace území brownfield - Stodola Třebušín“

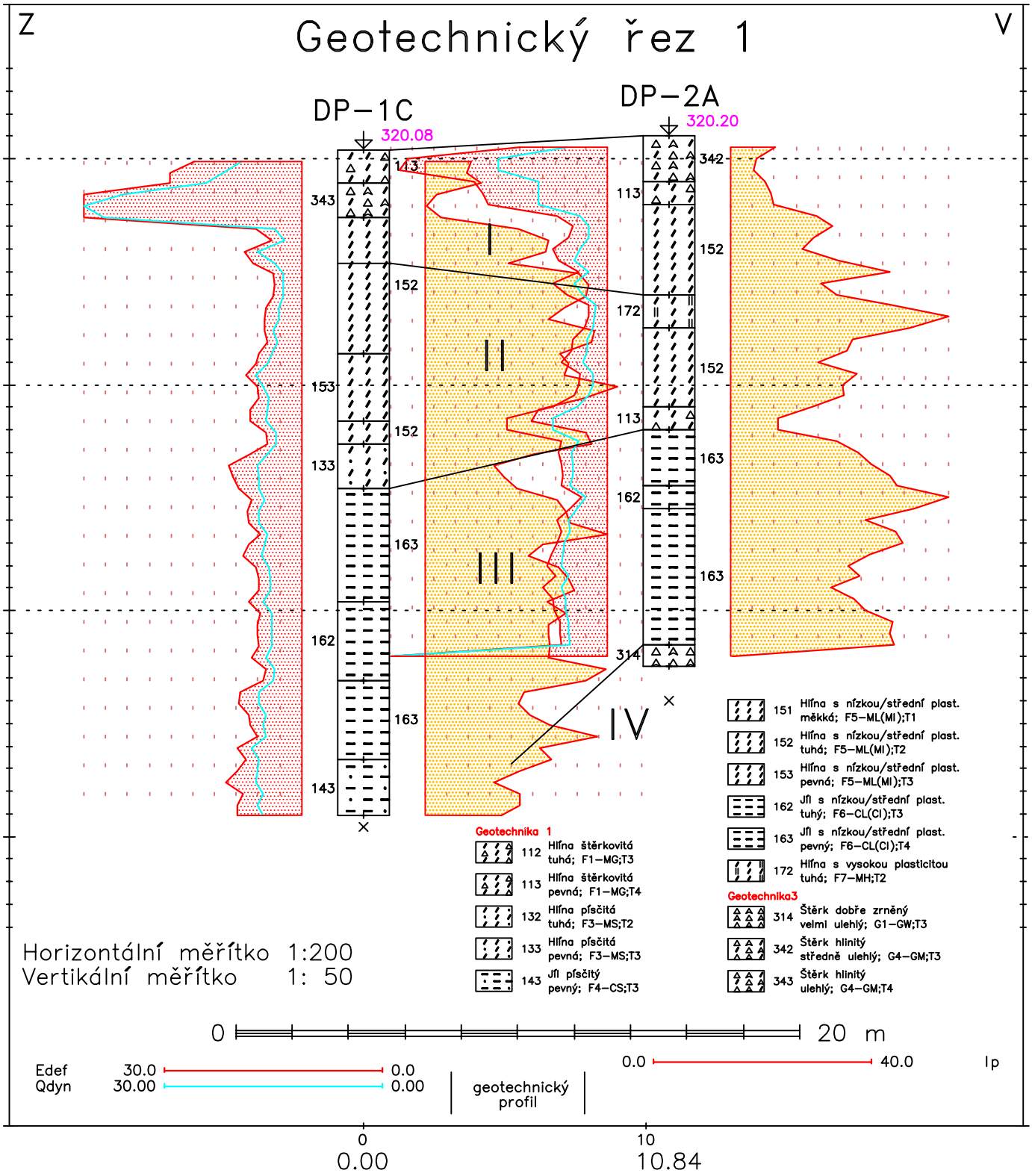
PŘÍLOHA Č. 3

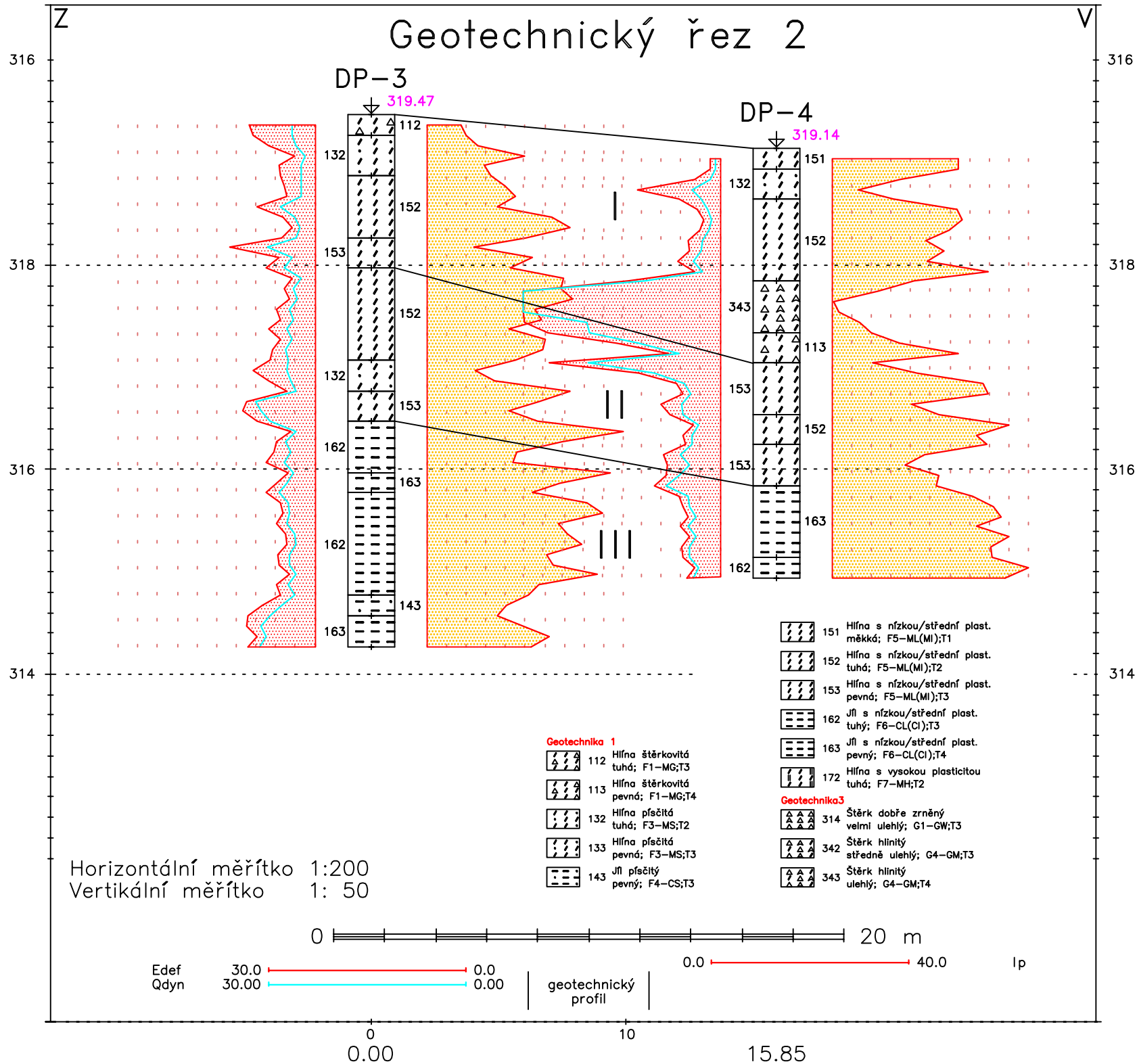
ROZVINUTÉ GEOTECHNICKÉ ŘEZY
HM 1:200 VM 1:50

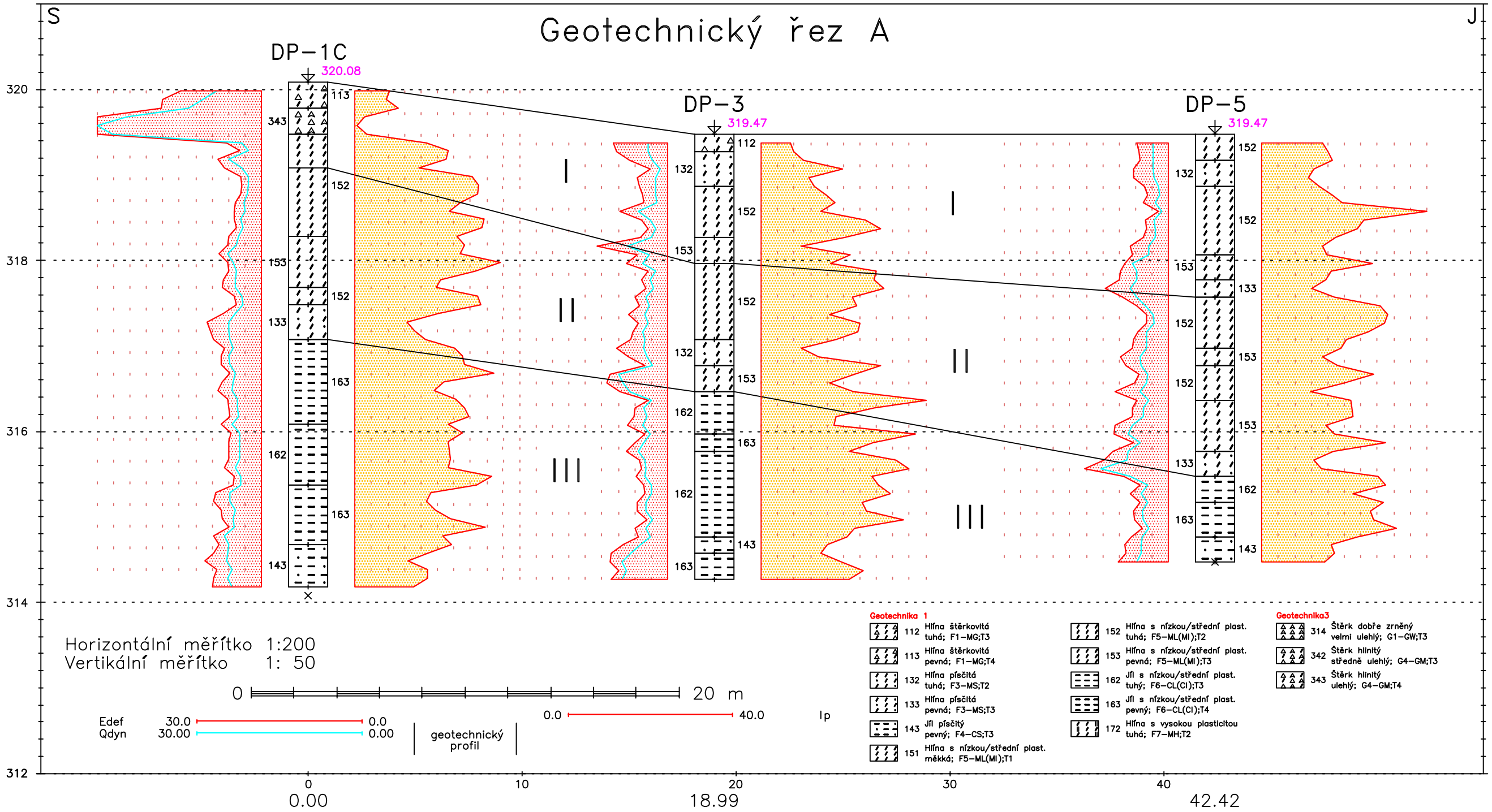
Význam použitých zkratek a symbolů:

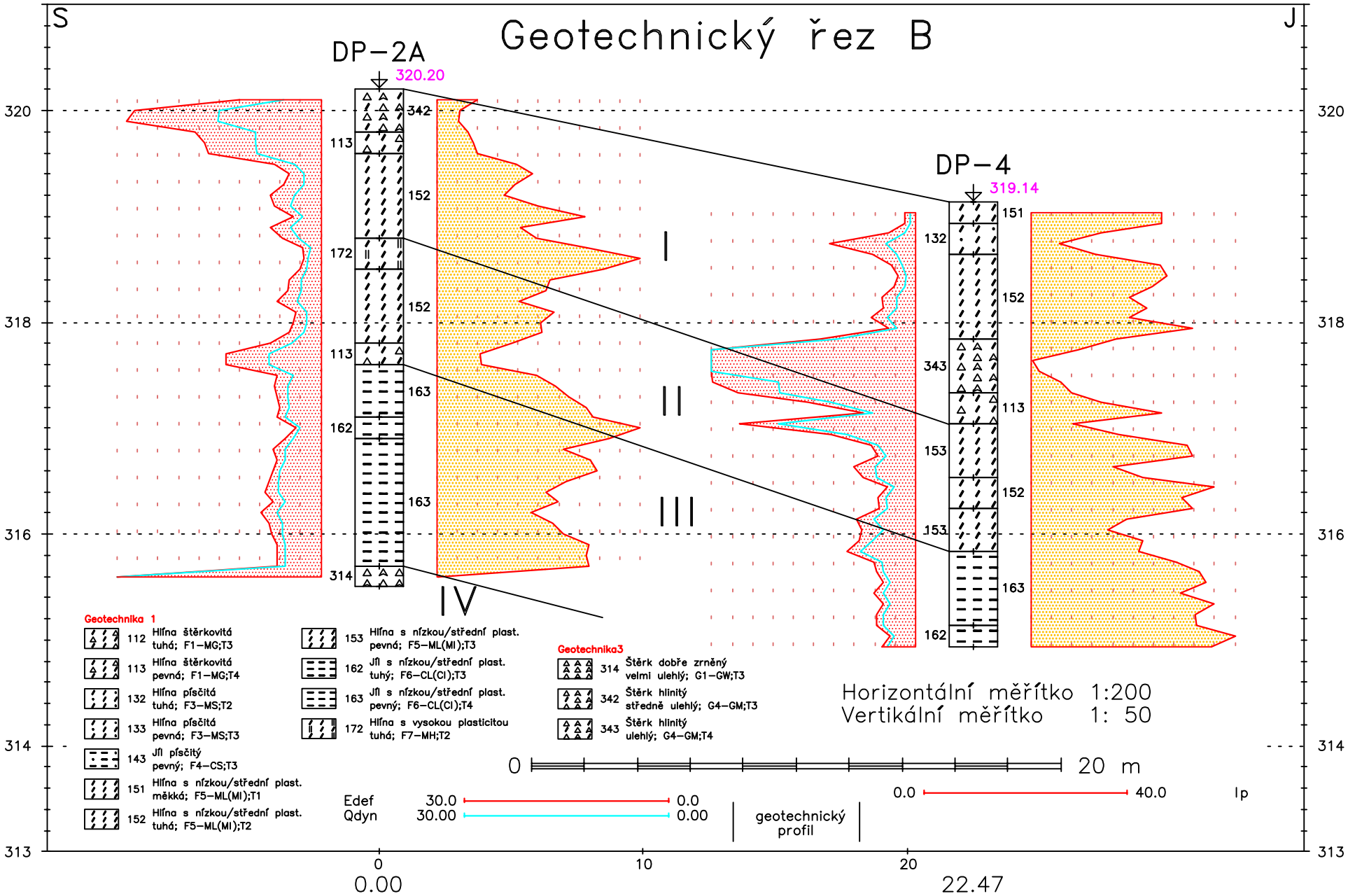
Edef [MPa]	*- modul přetvárnosti*
Qdyn [MPa]	*- penetrační dynamický odpor na hrotu*
Ip[-]	*- index plasticity*

Slaný – květen 2020


Z
V
Geotechnický řez 1
DP-1C
320.08
DP-2A
320.20
320
318
316
314
343
113
152
153
133
163
162
143
342
172
314
I
II
III
IV
Geotechnika 1
112 Hlína štěrkovitá tuhá; F1-MG;T3
113 Hlína štěrkovitá pevná; F1-MG;T4
132 Hlína písčitá tuhá; F3-MS;T2
133 Hlína písčitá pevná; F3-MS;T3
143 Jíl písčitý pevný; F4-CS;T3
151 Hlína s nízkou/střední plast. měkká; F5-ML(MI);T1
152 Hlína s nízkou/střední plast. tuhá; F5-ML(MI);T2
153 Hlína s nízkou/střední plast. pevná; F5-ML(MI);T3
162 Jíl s nízkou/střední plast. tuhý; F6-CL(CI);T3
163 Jíl s nízkou/střední plast. pevný; F6-CL(CI);T4
172 Hlína s vysokou plasticitou tuhá; F7-MH;T2
Geotechnika3
314 Štěrk dobře zrněný velmi ulehlý; G1-GW;T3
342 Štěrk hlinitý středně ulehlý; G4-GM;T3
343 Štěrk hlinitý ulehlý; G4-GM;T4
Horizontální měřítko 1:200
Vertikální měřítko 1: 50
0
20 m
Edef 30.0 0.0
Qdyn 30.00 0.00
geotechnický profil
0.0 40.0 Ip
0
10
0.00
10.84


Z
V
Geotechnický řez 2
DP-3
319.47
DP-4
319.14
316
318
316
314
I
II
III
112
132
152
153
152
132
153
162
163
162
143
163
151
132
152
343
113
153
152
153
163
162
Geotechnika 1
112 Hlína štěrkovitá tuhá; F1-MG;T3
113 Hlína štěrkovitá pevná; F1-MG;T4
132 Hlína písčitá tuhá; F3-MS;T2
133 Hlína písčitá pevná; F3-MS;T3
143 Jíl písčitý pevný; F4-CS;T3
151 Hlína s nízkou/střední plast. měkká; F5-ML(MI);T1
152 Hlína s nízkou/střední plast. tuhá; F5-ML(MI);T2
153 Hlína s nízkou/střední plast. pevná; F5-ML(MI);T3
162 Jíl s nízkou/střední plast. tuhý; F6-CL(CI);T3
163 Jíl s nízkou/střední plast. pevný; F6-CL(CI);T4
172 Hlína s vysokou plasticitou tuhá; F7-MH;T2
Geotechnika3
314 Štěrk dobře zrněný velmi ulehlý; G1-GW;T3
342 Štěrk hlinitý středně ulehlý; G4-GM;T3
343 Štěrk hlinitý ulehlý; G4-GM;T4
Horizontální měřítko 1:200
Vertikální měřítko 1: 50
0
20 m
Edef 30.0 0.0
Qdyn 30.00 0.00
geotechnický profil
0.0 40.0 Ip
0
10
0.00
15.85


S
J
Geotechnický řez A
DP-1C
320.08
DP-3
319.47
DP-5
319.47
320
318
316
314
312
I
II
III
Horizontální měřítko 1:200
Vertikální měřítko 1: 50
0
20 m
Edef 30.0 0.0
Qdyn 30.00 0.00
geotechnický profil
0.0 40.0
Ip
0
10
20
30
40
0.00
18.99
42.42
Geotechnika 1
112 Hlína štěrkovitá tuhá; F1-MG;T3
113 Hlína štěrkovitá pevná; F1-MG;T4
132 Hlína písčitá tuhá; F3-MS;T2
133 Hlína písčitá pevná; F3-MS;T3
143 Jíl písčitý pevný; F4-CS;T3
151 Hlína s nízkou/střední plast. měkká; F5-ML(MI);T1
152 Hlína s nízkou/střední plast. tuhá; F5-ML(MI);T2
153 Hlína s nízkou/střední plast. pevná; F5-ML(MI);T3
162 Jíl s nízkou/střední plast. tuhý; F6-CL(CI);T3
163 Jíl s nízkou/střední plast. pevný; F6-CL(CI);T4
172 Hlína s vysokou plasticitou tuhá; F7-MH;T2
Geotechnika3
314 Štěrk dobře zrněný velmi ulehlý; G1-GW;T3
342 Štěrk hlinitý středně ulehlý; G4-GM;T3
343 Štěrk hlinitý ulehlý; G4-GM;T4


Geotechnický řez B
S
J
DP-2A
320.20
DP-4
319.14
I
II
III
IV
Geotechnika 1
112 Hlína štěrkovitá tuhá; F1-MG;T3
113 Hlína štěrkovitá pevná; F1-MG;T4
132 Hlína písčitá tuhá; F3-MS;T2
133 Hlína písčitá pevná; F3-MS;T3
143 Jíl písčitý pevný; F4-CS;T3
151 Hlína s nízkou/střední plast. měkká; F5-ML(MI);T1
152 Hlína s nízkou/střední plast. tuhá; F5-ML(MI);T2
153 Hlína s nízkou/střední plast. pevná; F5-ML(MI);T3
162 Jíl s nízkou/střední plast. tuhý; F6-CL(CI);T3
163 Jíl s nízkou/střední plast. pevný; F6-CL(CI);T4
172 Hlína s vysokou plasticitou tuhá; F7-MH;T2
Geotechnika3
314 Štěrk dobře zrněný velmi ulehlý; G1-GW;T3
342 Štěrk hlinitý středně ulehlý; G4-GM;T3
343 Štěrk hlinitý ulehlý; G4-GM;T4
Horizontální měřítko 1:200
Vertikální měřítko 1: 50
0 20 m
Edef 30.0 0.0
Qdyn 30.00 0.00
0.0 40.0 Ip
geotechnický profil
320
318
316
314
313
0
10
20
0.00
22.47