



Cyklická obnova trati v úseku Vsetín – Horní Lideč

SO141.12.02 Horní Lideč - Valašská Polanka, most v km 30,084

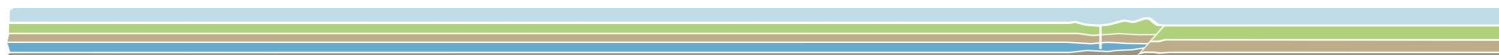


k.ú. Valašská Polanka, p.č. 3434 a 2796/2

Inženýrskogeologický průzkum

závěrečná zpráva

Vsetín 2025



Zakázka: Cyklická obnova trati v úseku Vsetín – Horní Lideč, IG a ST průzkum
Realizace zakázky: červen 2025
Evidenční číslo zakázky: 026/2025
Evidenční číslo Geofondu: 2188/2025
Objednatel: MORAVIA CONSULT Olomouc a.s. | U Kasáren 1263, 757 01 Valašské Meziříčí

Zpracovali: Mgr. Tomáš Proisl, Ph.D.
Bc. Sára Němcová

Statutární zástupce: Mgr. Tomáš Proisl, Ph.D.

Rozdělovník:	tento posudek je vyhotoven ve 5 výtiscích	číslo výtisku
MORAVIA CONSULT	1 - 3	<div></div>
archiv zhotovitele	4	
archiv Geofondu ČR	5	

Obsah

1.0. Úvod	4
1.1. Archivní průzkumy	4
2.0. Metodika průzkumu, plánované práce, realizované práce	4
3.0. Morfologické, geologické, hydrologické, hydrogeologické a klimatické poměry	5
4.0. Výsledky	6
4.1. Archivní vrtaná sonda	6
4.2. Penetrační sondy	6
4.3. Inženýrskogeologické podmínky	7
5.0. Závěr	8
6.0. Seznam použité literatury a norem	9

Příloha 1	PŘEHLEDNÁ SITUACE ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ
Příloha 2	PODROBNÁ SITUACE S VYZNAČENÍM PRŮZKUMNÝCH SOND
Příloha 3	GEOLOGICKÝ PROFIL ARCHIVNÍCH A PENETRAČNÍCH SOND
Příloha 4	SCHEMATICKÝ GEOLOGICKÝ ŘEZ
Příloha 5	STAVEBNĚ TECHNICKÝ PRŮZKUM

1.0. Úvod

Na základě odsouhlasené nabídky prací byl ve dnech dne 10.-12.6.2025 realizován inženýrskogeologický průzkum na pozemcích p.č. 3434 a 2796/2, k.ú. Valašská Polanka. Průzkum byl realizován pro ověření charakteru podloží, úrovně hladiny podzemní vody a posouzení základních geologických a hydrogeologických parametrů zachyceného materiálu v místech mostní konstrukce na km 30,084 tratě Vsetín-Horní Lideč, s ohledem *Cyklickou obnovu* této tratě.

Zájmová lokalita je situována ve spodní, vyústí části údolí Veřejného potoka, v ose vodoteče, kterou tato mostní konstrukce překonává. Nadmořská výška lokality se pohybuje okolo 390-388 m n. m. Sklon geologických vrstev dle dostupných mapových podkladů lze předpokládat směrem k JJV s úklonem 40°.

Z morfologického pohledu se jedná o patu pravého údolního svahu vodoteče Senice, resp. okraj údolního dna soutoku Senice a Veřejného potoka. V minulosti byl terén upraven a dosypán, za účelem vybudování železničního náspu a komunikace.

1.1. Archivní průzkumy

V okolí zájmové lokality byly v minulosti realizovány dva vhodné archivní průzkumy.

ANTONÍNOVÁ, Pavla; BAINAROVÁ, Pavla; KRESTA, František; RUBIŠAROVÁ, Helena: ***Trať 308 (Lúky pod Makytou) - St. hranice CZ/SK - Horní Lideč - Hranice na Moravě, úsek Valašské Meziříčí (mimo) - Jablůnka (mimo) a Vsetín (mimo) - Horní Lideč (mimo). Geotechnický a stavebně-technický průzkum. Etapa: Předběžná. Souhrnná zpráva***, [MS], ARCADIS CZ a.s., Praha, 2015.

V rámci prací bylo provedeno 29 jádrových IG vrtů o hloubce 4,0 až 8,0 m a 142 diagnostických stavebně-technických vrtů s hloubkou 0,7 až 6,2 m. Dále bylo realizováno 12 sond dynamické penetrace o hloubce 3,0 až 5,3 m a 14 kopaných sond o hloubce 0,5 až 0,75 m. Průzkum se specificky zaměřil na mostní objekty železniční trati. Získané vzorky byly podrobeny laboratorním zkouškám zemin, stavebních konstrukcí a analýze vody. Na základě všech těchto dat byly stanoveny geotechnické vlastnosti zemin a stavebních konstrukcí, vyhodnoceny základové poměry a vydána konkrétní doporučení pro charakter zemních prací.

2.0. Metodika průzkumu, plánované práce, realizované práce

V první fázi průzkumu byl zpracován geologický model. Vzhledem k charakteru lokality a znalosti území byl model zpracován zejména na základě těchto informací a rekognoskace terénu.

Na základě modelu byly na lokalitě plánovány tyto terénní práce:

- Realizace 2 ks sond těžké dynamické penetrace do hloubky cca 8,0 – 10,0 m, resp. po úroveň předkvartérního, únosného, případně poloskalního podloží (R6/R5)
- Závěrečná zpráva, geologický řez, vyhodnocení
- Geodetické zaměření provedených sond a významných okolních terénních prvků (celkem 4 body)

Rozsah prací nebylo potřeba v průběhu průzkumu výrazně upravovat.

Sondy byly provedeny příčně s vedením tratě, na obou stranách tratě (viz příloha 2) S přihlédnutím na dostupnost lokality a výskyt inženýrských sítí.

Informace získané z provedených průzkumných sond byly využity k sestavení charakteristického geologického řezu s popisem jednotlivých vrstev a zařazením jednotlivých zemin podle ČSN P 73 1005. V kapitole 4.0 jsou uvedeny pro jednotlivé vrstvy zemin odvozené hodnoty geotechnických vlastností.

Zařazení zemin bylo provedeno na základě petrografického popisu archivního vrtu, dosažených hodnot dynamických penetračních odporů a terénních zkoušek a odborného posouzení geologem.

Hodnoty specifického dynamického odporu Q_d (MPa) u sond těžké dynamické penetrace byly stanoveny ze vztahu:

$$Q_d = \frac{M^2 \cdot H \cdot (n - 0,02Mv)}{A \cdot 0,1 \cdot (M + P)}$$

kde:	M	tíha beranu (0,000635 MN)	P	tíha soutyčí ($x \cdot 0,00006$ MN)
	H	výška pádu beranu (0,5 m)	n	počet úderů na zaražení hrotu o 0,1 m
	A	plocha hrotu (0,0015 m ²)	Mv	kroučící moment (Nm)

Informace získané z provedených průzkumných sond byly využity k sestavení charakteristického geologického řezu, s popisem zastížených zemin. V kapitole 4.0 jsou uvedeny pro jednotlivé vrstvy zemin odvozené hodnoty geotechnických vlastností.

Tab. 2.1. - Výčet provedených sond a zaměřených bodů

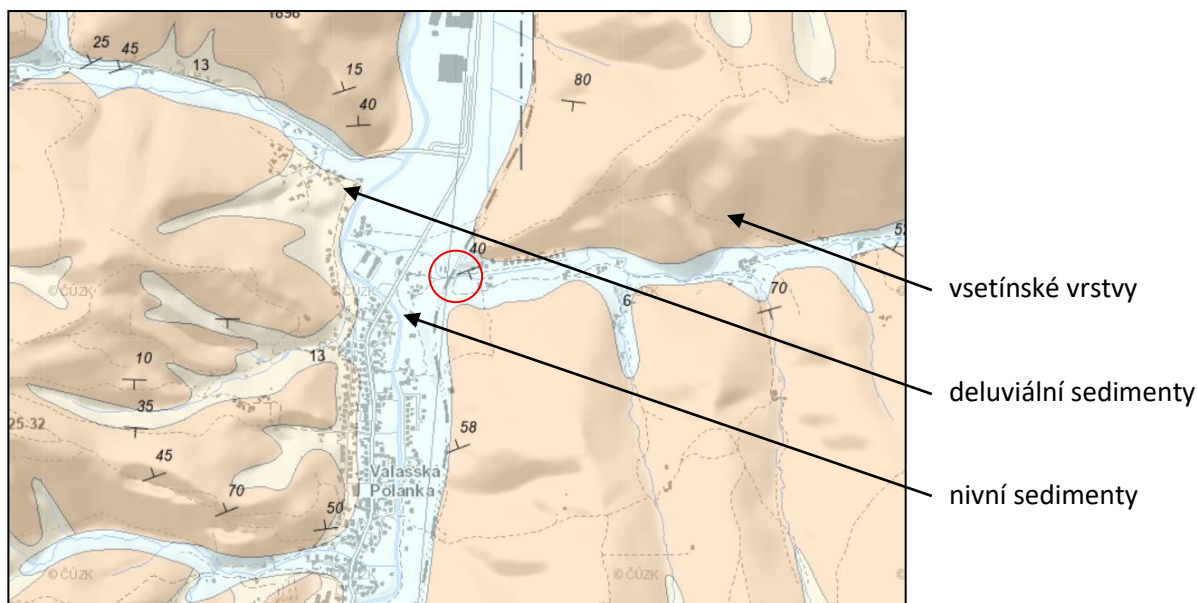
sonda / bod	hloubka (m)	naražená/ustálená hladina podzemní vody (m p.t.)	Odvozené souřadnice S- JTSK		
			Y	X	Z
DPH3-LI	6,00	1,70 / 1,75	496520.46	1162505.05	388.70
DPH4-LI	5,30	1,70 / 1,65	496473.90	1162486.16	390.05

Dokumentace penetračních sond je uvedena v příloze 4. Popis vrtané sondy je uveden v kap. 4.1..

3.0. Morfologické, geologické, hydrologické, hydrogeologické a klimatické poměry

Ve smyslu geomorfologického členění České republiky patří zájmové území do soustavy Vnější Západní Karpaty, do podsoustavy Moravsko – slovenské Karpaty, k celku Javorníky [1, 6, 7].

Základní informace o geologických poměrech zájmového území byly získány z dostupných geologických mapových podkladů, odborných databází a archivu Geofondu ČR [3,5].



Obrázek 1: Geologická situace zájmového území

Z regionálně geologického hlediska spadá zájmové území do soustavy Karpaty, kde přísluší k magurské skupině příkrovů oblasti flyšového pásma, přesněji k račanské jednotce (zlínské souvrství, vsetínské vrstvy), budované rytmickým sledem pískovců a jílovců (flyšové vrstvy s vápnitými jílovcí a glaukonitickými pískovci) paleogenního stáří. Kvartérní sedimenty jsou na lokalitě zastoupeny fluvialními a deluviofluvialními sedimenty, které jsou částečně překryty náspem železnice a vrstvou navážek [5].

Dle hydrogeologické rajonizace ČR spadá zájmové území k povodí Dunaje, k dílčímu povodí IV. řádu Senice s číslem hydrologického pořadí 4-11-01-0440-0-00 a plochou dílčího povodí 1,708 km² [8].

Z regionálně hydrogeologického hlediska je horninové prostředí na lokalitě součástí hydrogeologického rajónu č. 3221 – Flyš v povodí Bečvy, k útvaru podzemních vod č. 32210 – Flyš v povodí Bečvy [8].

Zájmové území řadíme dle klimatické rajonizace ČR do klimatického rajónu **MT5**, který je charakterizován normálním a krátkým, mírným až mírně chladným, suchým až mírně suchým létem, normálním až dlouhým přechodným obdobím s mírným jarem a mírným podzimem. Zima je normálně dlouhá, mírně chladná, suchá až mírně suchá, s normálním až krátkým trváním sněhové pokrývky [4,6].

4.0. Výsledky

Na lokalitě byly zkoumány základní inženýrskogeologické parametry podloží s důrazem na ověření charakteru kvartérních sedimentů, úrovně hladiny podzemní vody, předkvartérní sedimentace a celkové stability území. Kvartérní sedimenty byly posuzovány s ohledem na možnou zástavbu.

4.1. Archivní vrtaná sonda

Blízkým průzkumným vrtem IG21 z roku 2014 byl zastižen následující profil:

X: 1162508.80 Y: 496490.80 Z: 389,23

ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA				
Hloubka [m]	Popis	Stratigrafie	Hladina [m]	Aquifer, strop-báze [m], poč.intervalů/délka [m]
0.00 – 1.00	jíl štěrkovitý tuhý max.velikost částic 4 cm hnědá	Kvartér		1/6 : kvartér-fluviální sedimenty [Q] , nezapaženo [0.00- 6.00]
1.00 – 5.00	štěrk pískovcový jílovitý ve valounech max.velikost částic 2 dm vlhký hnědá	Kvartér	1. narážena 5.00	1/6 : kvartér-fluviální sedimenty [Q] , nezapaženo [0.00- 6.00]
5.00 – 6.00	štěrk pískovcový jílovitý ve valounech max.velikost částic 2 dm zvodnělý hnědá	Kvartér		1/6 : kvartér-fluviální sedimenty [Q] , nezapaženo [0.00- 6.00]

4.2. Penetrační sondy

Sondami byly v povrchové vrstvě 0,0-3,0 m zastiženy nízké hodnoty odporu od 0,5 MPa do 5,0 MPa, lokálně až 10 MPa s velmi nízkými hodnotami kroutícího momentu (5-10 Nm). Tento průběh odpovídá povrchové vrstvě **JÍLOVITO-ŠTĚRKOVITÉ HLÍNY** tuhé, nehomogenní, s opracovanými klasty.

Pod úrovní 3,0 m zaznamenán relativně rychlý, kolísavý nárůst odporu $Q_d \approx 5-14-19$ MPa, lokálně až 22 MPa s hodnotami kroutícího momentu 140-170 Nm. Tento průběh odpovídá vrstvě středně ulehých **ŠTĚRKŮ ÚDOLNÍHO DNA** třídy (**G2 GP / G3 G-F**).

V úrovni od 4,4-5,0 m p.t. (385,5-384 m.n.m) byl zaznamenán prudký nárůst odporu nad 25-40 MPa (až 67 MPa) kroutícím momentem 140, resp. 300 Nm. Tento průběh odpovídá **FLYŠOVÝM HORNINÁM třídy R6/R5**.

V těchto horninách byla sonda pro neprostupnost podloží ukončena.

Hladina podzemní vody byla zaznamenána v úrovni 1,65 m a 1,75 m (10.6.2025).

4.3. Inženýrskogeologické podmínky

Na lokalitě byly zkoumány základní inženýrskogeologické parametry geologického podloží a výskyt mělké hladiny podzemní vody. Sondy byly rozmístěny dle složitosti dostupnosti lokality tak, aby byl získán maximální objem informací o zájmovém území. Charakteristický geologický profil je součástí přílohy 4.

Základní odvozené geotechnické charakteristiky zastižených zemin vyjadřují odvozené hodnoty geotechnických parametrů, které byly určeny na základě dynamických penetračních odporů, zjištěné konzistence zeminy a profilů archivních vrtů. Konkrétní průměrné odvozené charakteristiky jsou uvedeny v přehledné tabulce níže a pro přehlednost rovněž ve schématickém geologickém řezu lokalitou. Linie řezu je vedena paralelně s osou dráhy.

Hladina podzemní vody byla sondovacími pracemi zaznamenána v úrovni 3,30 m a 2,94 m (10.6.2025)

		F6 CI / F2 CG, T	G2 GP / G3 G-F	R6 / R5
objemová tíha - γ_n (kN/m ³)	≈	20	19	22
modul přetvárnosti - E_{def} (MPa)	≈	5	60	15 - 30
poissonovo číslo - ν	≈	0,35	0,25	0,3
efektivní soudržnost - C_{ef} (kPa)	≈	8	0	15
efektivní úhel vnitřního tření - ϕ_{ef} (°)	≈	24	30	28
třída těžitelnosti (ČSN P 73 1005)		I.	I.	I. / II.

5.0. Závěr

Na základě odsouhlasené nabídky prací byl ve dnech dne 10.-12.6.2025 realizován inženýrskogeologický průzkum na pozemcích p.č. 3434 a 2796/2, k.ú. Valašská Polanka. Průzkum byl realizován pro ověření charakteru podloží, úrovně hladiny podzemní vody a posouzení základních geologických a hydrogeologických parametrů zachyceného materiálu v místech mostní konstrukce na km 30,084 tratě Vsetín-Horní Lideč, s ohledem *Cyklickou obnovu* této tratě.

Zájmová lokalita je situována ve spodní, vyústí části údolí Veřečného potoka, v ose vodoteče, kterou tato mostní konstrukce překonává. Nadmořská výška lokality se pohybuje okolo 390-388 m n. m. Sklon geologických vrstev dle dostupných mapových podkladů lze předpokládat směrem k JJV s úklonem 40°.

Z morfologického pohledu se jedná o patu pravého údolního svahu vodoteče Senice, resp. okraj údolního dna soutoku Senice a Veřečného potoka. V minulosti byl terén upraven a dosypán, za účelem vybudování železničního náspu a komunikace.

V rámci průzkumu byla zhodnocena dostupná data, byly provedeny dvě penetrační sondy (6,00 m a 5,30 m). Ze získaných dat a průzkumných vrtů byl zhotoven schématecký geologický řez (příloha č. 4).

Inženýrskogeologické podmínky

Sondami byly v povrchové vrstvě 0,0-3,0 m zastiženy **JÍLOVITO-ŠTĚRKOVITÉ HLÍNY (F6 CI / F2 CG)** $Q_d \approx 0,5$ MPa do 5,0 MPa, lokálně až 10 MPa s velmi nízkými hodnotami kroutícího momentu (5-10 Nm)..

Pod úrovní 3,0 m byly zaznamenány středně uhlělé **ŠTĚRKŮ ÚDOLNÍHO DNA** třídy (**G2 GP / G3 G-F**). $Q_d \approx 5$ -14-19 MPa, lokálně až 22 MPa s hodnotami kroutícího momentu 140-170 Nm.

FLYŠOVÉ HORNINY třídy R6/R5 byly zastiženy v úrovni od 4,4-5,0 m p.t. (385,5-384 m.n.m) byl zaznamenán prudký nárůst odporu $Q_d \approx 25$ -40 MPa (až 67 MPa) kroutící moment 140, resp. 300 Nm.

V těchto horninách byla sonda pro neprostupnost podloží ukončena. Hladina podzemní vody byla zaznamenána v úrovni 1,65 m a 1,75 m (10.6.2025).

Shrnutí, doporučení:

- Pro posouzení únosnosti stávajících mostních konstrukcí doporučuji vycházet z odvozených průměrných hodnot derormačních a smykových parametrů uvedených v kap. 4 a v příloze 4.
- Výsledky stavebně technického průzkumu jsou uvedeny v samostatné příloze.

Ve Vsetíně dne 27.6.2025

zpracovali:

Mgr Tomáš Proisl, Ph.D.

Bc. Sára Němcová

kontroloval:

RNDr. Oldřich Janík

6.0. Seznam použité literatury a norem

- [1] Demek J. a kol.: Zeměpisný lexikon ČSR. Hory a nížiny. Československá akademie věd, Praha 1987.
- [2] Fetter C.W.: Applied Hydrogeology, 4th Edition, 2000.
- [3] Chlupáč I. a kol.: Geologická minulost České republiky. Academia, Praha, 2002.
- [4] Quitt E.: Klimatické oblasti Československa. Studia geographica 16. ČSAV, Brno, 1971.

online zdroje a databáze:

- [5] Česká geologická služba - mapové aplikace: [http://mapy.geology.cz/geocr_50/], citováno dne 27.6.2025.
- [6] MapoMat - Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky: [<http://mapy.nature.cz/>], citováno dne 27.6.2025.
- [7] Národní portál INSPIRE: [<https://geoportal.gov.cz/web/guest/map>], citováno dne 27.6.2025.
- [8] Výzkumný ústav vodohodpodářský T. G. Masaryka, veřejná výzkumná instituce: [http://heis.vuv.cz/data/webmap/isapi.dll?map=mp_heis_voda&], citováno dne 27.6.2025.

normy

ČSN P 73 1005 Inženýrskogeologický průzkum

ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací

ČSN 73 9010 Vsakovací zařízení srážkových vod


ČSN EN ISO 14688 Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zařizování zemin – Část 1:
Zásady pro zařizování

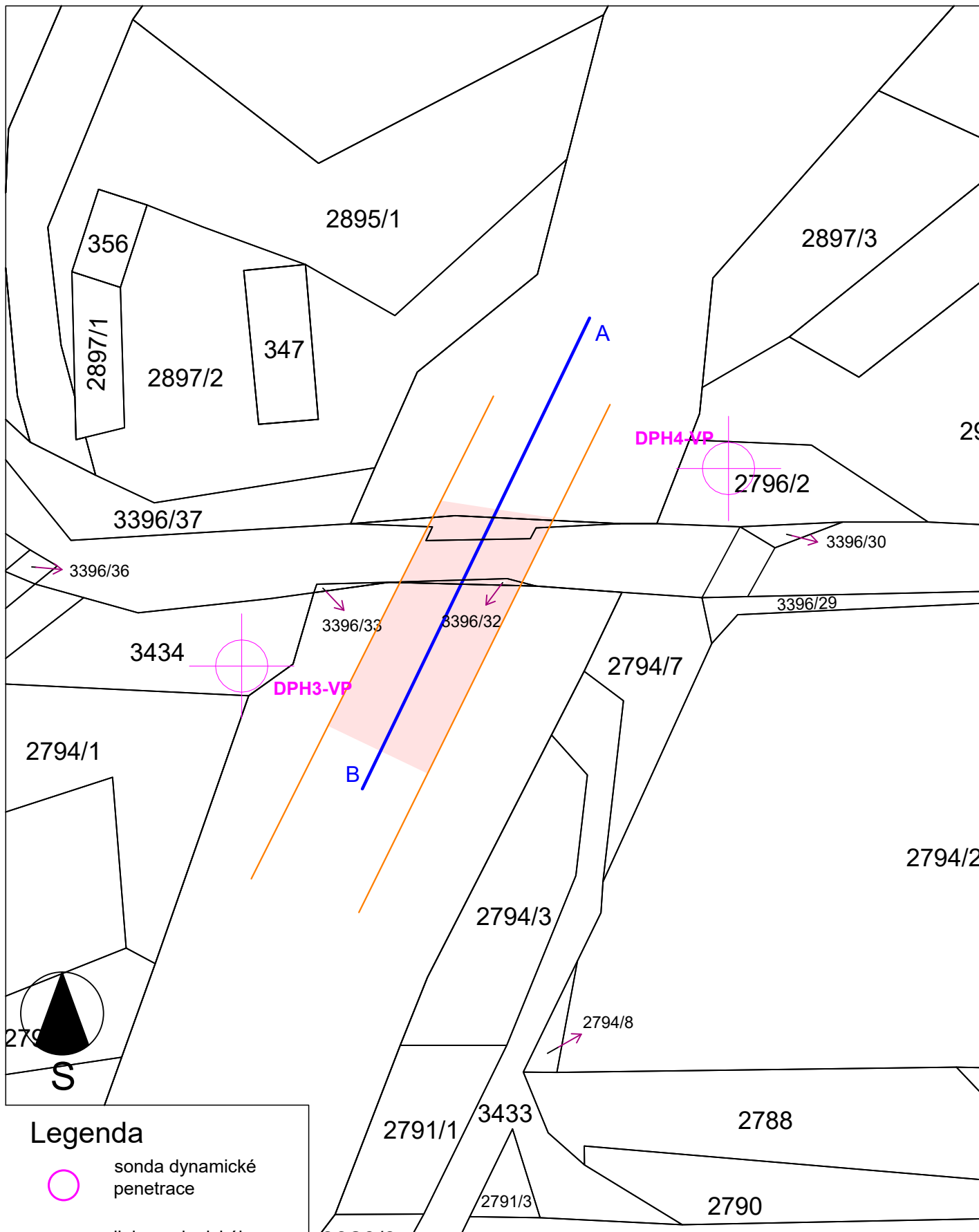


Legenda






zájmové území

<p><i>název akce:</i></p> <p>k.ú. Valašská Polanka; p.č. 3434 a 2796/2</p> <p>SO141.12.02 Valašská Polanka - Vsetín, most v km 30,084</p>		 <p>TEREBO měřítka: grafické <i>příloha č.</i></p> <p>1</p>
<p><i>zpracovala:</i> Bc. Sára Němcová</p>		
<p><i>název přílohy:</i> přehledná situace zájmového území</p>		



Legenda

-  sonda dynamické penetrace
-  linie geologického řezu
-  projektované objekty

k.ú. Valašská Polanka;
p.č. 3434 a 2796/2
název akce:
SO141.12.02 Valašská Polanka - Vsetín,
most v km 30,084

zpracovala: Bc. Sára Němcová

název přílohy: podrobná situace zájmového území



TEREBO
měřítko:

1:500

příloha č.

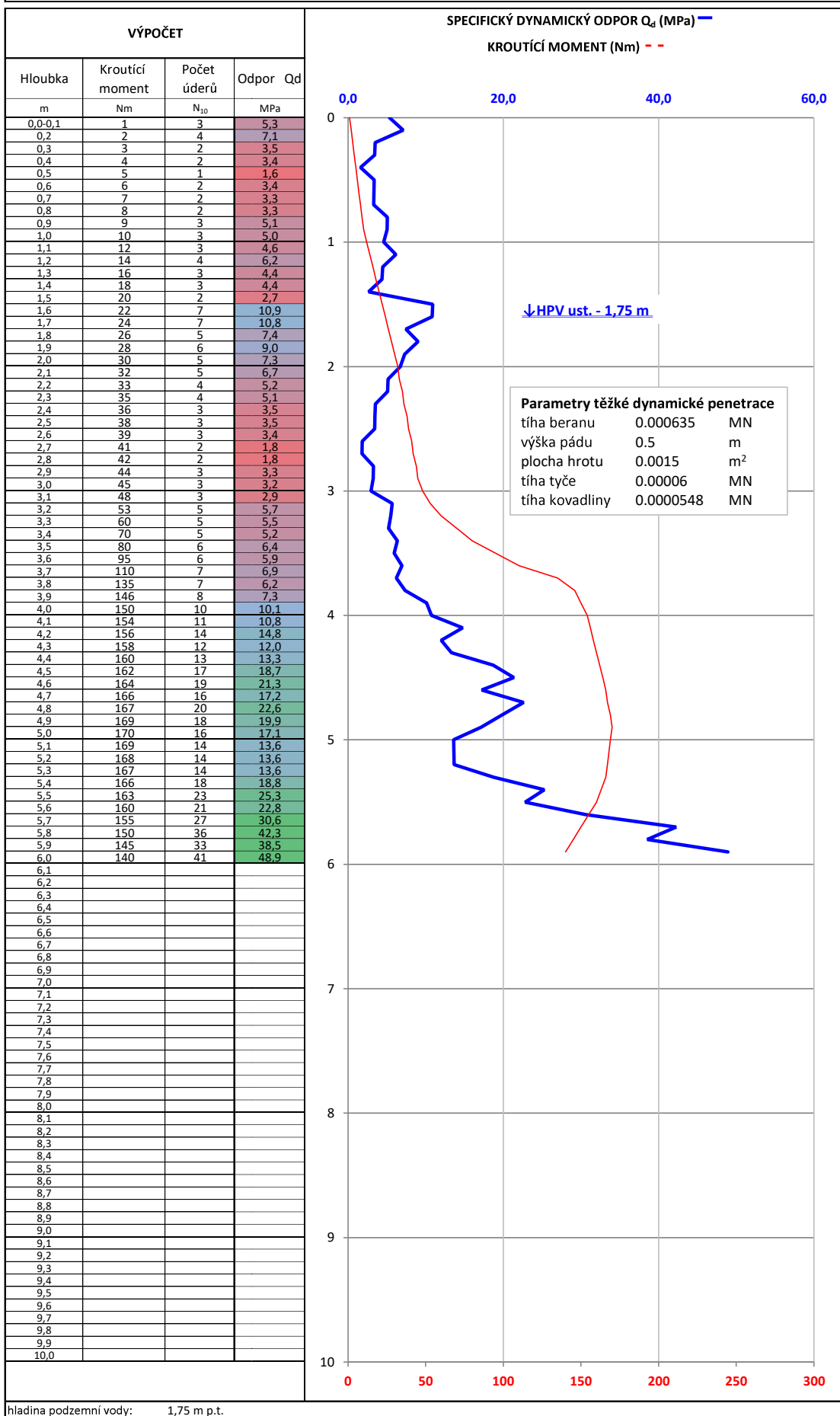
2



VYHODNOCENÍ DYNAMICKÉ PENETRACE

PŘÍLOHA 3

Lokalita / Akce :	k.ú. Valašská Polanka; p.č. 3434 a 2796/2 - SO141.12.02 Valašská Polanka - Vsetín, most v km 30,084			Sonda: DPH3-VP
Souřadnice:	x = 1162505.05	y = 496520.46	z = 388.70	Z. č.: 026/2025
Provedl: Mgr. Tomáš Proisl, Ph.D.	Zpracoval: Bc. Sára Němcová			Datum: 12.6.2025

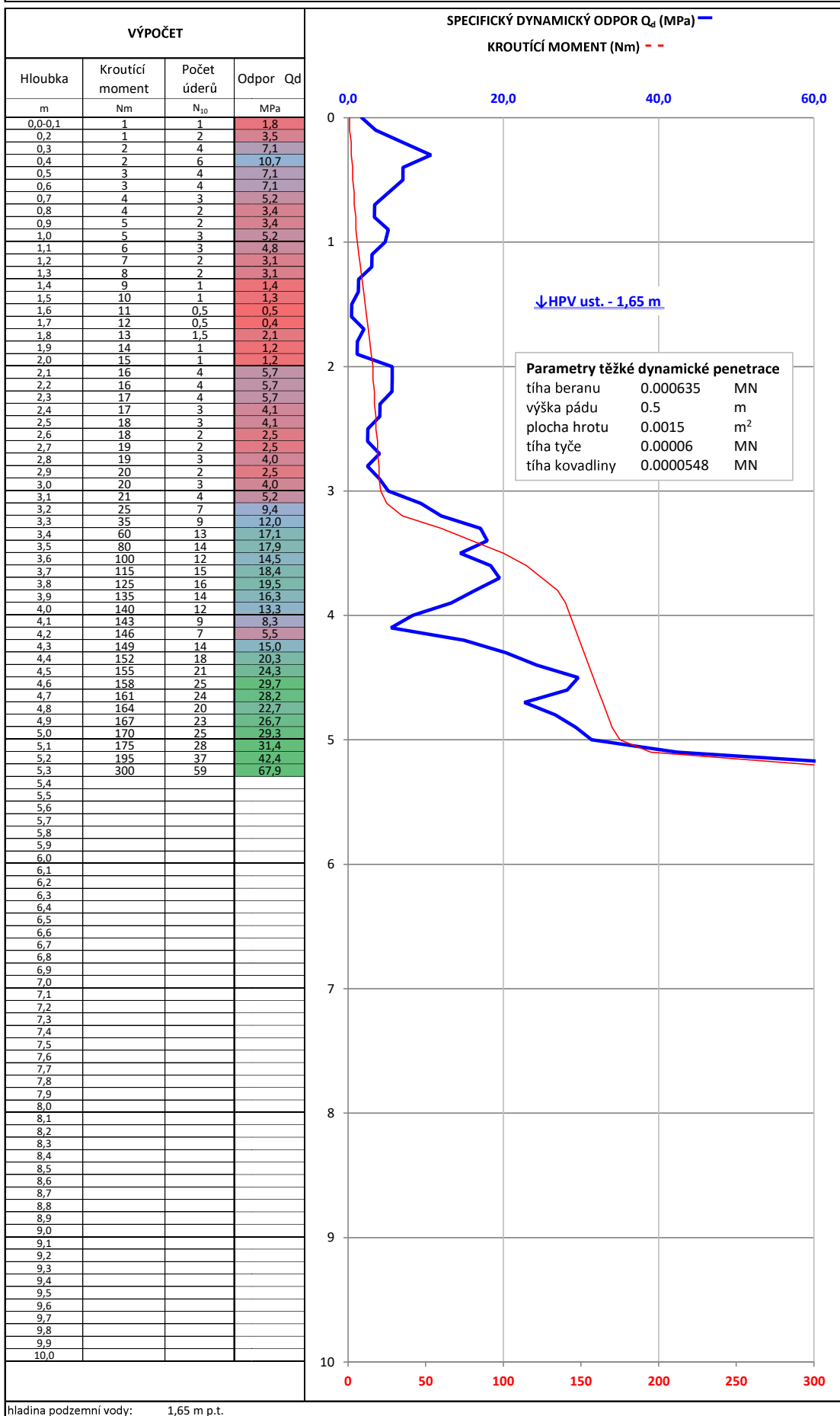




VYHODNOCENÍ DYNAMICKÉ PENETRACE

PŘÍLOHA 3

Lokalita / Akce :	k.ú. Valašská Polanka; p.č. 3434 a 2796/2 - SO141.12.02 Valašská Polanka - Vsetín, most v km 30,084			Sonda: DPH4-VP
Souřadnice:	x = 1162486.16	y = 496473.90	z = 390.05	Z. č.: 026/2025
Provedl: Mgr. Tomáš Proisl, Ph.D.	Zpracoval: Bc. Sára Němcová			Datum: 12.6.2025





VRT - ZÁKLADNÍ INFORMACE

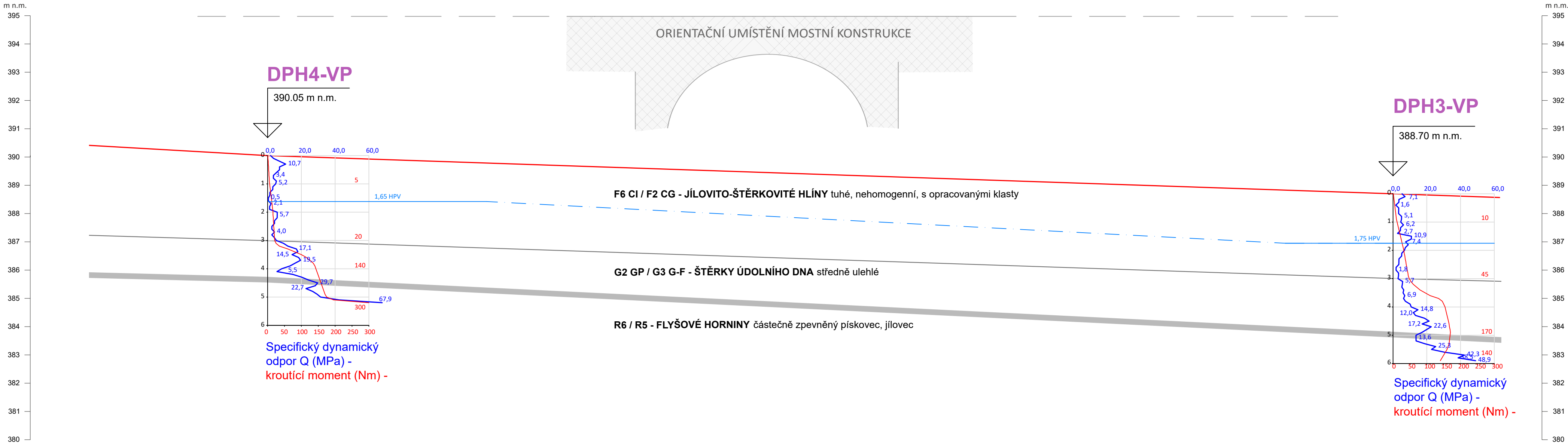
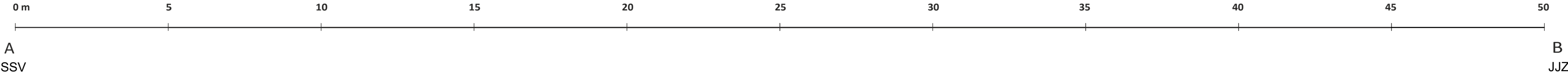
Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	389.23
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	N
Název databáze	GDO	Účel	inženýrsko-geologický
ID	730692	Hydrogeologické údaje (Y/N)	Y
Původní název	IG-21	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	5
Zkrácený název	IG-21	Druh hladiny podzemní vody	naražená
Rok vzniku objektu	2014	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba	Provedené zkoušky	
Hloubka vrtu (m)	6	Hmotná dokumentace (Y/N)	
Primární dokumentace	GF P145249	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	1162508.80	Geologický profil (Y/N)	N
Souřadnice Y - JTSK [m]	496490.80	Organizace provádějící	Geoprospekt spol. s r.o., Ostrava
Způsob zaměření X,Y	zaměřeno	Organizace blokující	
Výškový systém	Balt po vyrovnání	Blokováno do	

ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA

Hloubka [m]	Popis	Stratigrafie	Hladina [m]	Aquifer, strop-báze [m], poč.intervalů/délka [m]
0.00 - 1.00	jíl štěrkovitý tuhý max.velikost částic 4 cm hnědá	Kvartér		1/6 : kvartér-fluviální sedimenty [Q] , nezapaženo [0.00- 6.00]
1.00 - 5.00	štěrk pískovcový jílovitý ve valounech max.velikost částic 2 dm vlhký hnědá	Kvartér	1. narážená 5.00	1/6 : kvartér-fluviální sedimenty [Q] , nezapaženo [0.00- 6.00]
5.00 - 6.00	štěrk pískovcový jílovitý ve valounech max.velikost částic 2 dm zvodnělý hnědá	Kvartér		1/6 : kvartér-fluviální sedimenty [Q] , nezapaženo [0.00- 6.00]

LOKALIZACE V MAPĚ





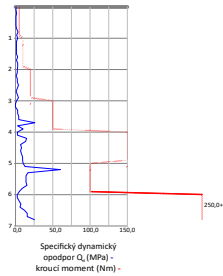
	F6 CI / F2 CG, T	G2 GP / G3 G-F	R6 / R5
objemová tíha - γn (kN/m3)	≈ 20	19	22
modul přetvárnosti - E_{def} (MPa)	≈ 5	60	15 - 30
poissonovo číslo - ν	≈ 0,35	0,25	0,3
efektivní soudržnost - C_{ef} ; (kPa)	≈ 8	0	15
efektivní úhel vnitřního tření - φ_{ef} ; (°)	≈ 24	30	28
třída těžitelnosti (ČSN P 73 1005)	I.	I.	I. / II.

předpokládaná
hladina podzemní vody


ověřená hladina
podzemní vody
ze dne 13.6.2025

DPH3-VP

sonda dynamické
penetrace



profil sondy dynamické
penetrace se záznamem
specifického dynamického
odporu (Q_d) a kroutícího momentu

k.ú. Valašská Polanka; p.č. 3434 a 2796/2		 TEREBO 1:100
<i>název akce:</i>	SO141.12.02 Valašská Polanka - Vsetín, most v km 30,084	
<i>zpracovala:</i>	Bc. Sára Němcová	<i>příloha č.</i>
<i>název přílohy:</i>	podélný geologický řez v ose dráhy (A - B)	4