

"OPTIMALIZACE TRAŤOVÉHO ÚSEKU MĚLNÍK  
(VČETNĚ) - LITOMĚŘICE DOLNÍ NÁDRAŽÍ (MIMO)"

**Část B.3**

**GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM  
PRO ROZŠÍŘENÍ NÁSPU**

prosinec 2017

2017 - 085

Výtisk č.:

Objednatel: **Prodex spol. s.r.o., organizační složka**  
Perucká 2481/5, 120 00 Praha 2 Vinohrady

Zhotovitel: **GeoTec-GS, a.s.**  
Chmelová 2920/6  
106 00 Praha 10

Název zakázky zhotovitele: Mělník - Litoměřice, průzkum

Zakázkové číslo zhotovitele: 2017 - 085

Úkol / název úkolu: **Optimalizace traťového úseku Mělník (včetně) -  
Litoměřice dolní nádraží (mimo)**

Název zprávy: **Část B.3 - Geotechnický průzkum pro rozšíření  
náspu**

Praha, prosinec 2017

Zpracovali: Ing. Stanislav Mikunda

Ing. Jan Hrabánek  
odpovědný řešitel

Schválil: Mgr. Filip Dudík  
ředitel společnosti

**OBSAH:**

1. ÚVOD A ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ .....	4
2. VÝSLEDKY PRŮZKUMU .....	4
2.1. MORFOLOGIE, GEOLOGICKÉ A HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY .....	4
2.2. GEOTECHNICKÁ CHARAKTERISTIKA ZEMIN A HORNIN .....	6
2.3. TĚŽITELNOST ZEMIN A HORNIN.....	7
3. TECHNICKÉ ZÁVĚRY .....	7

**PŘÍLOHY:**

Situace sond, měřítko 1 : 1 000

Dokumentace inženýrskogeologického vrtu J2/N

Dokumentace archivních vrtů P-1 a P-3

Dokumentace kopaných sond a dynamických penetračních zkoušek  
provedených pro průzkum pražcového podloží

## 1. ÚVOD A ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

Účelem prací bylo provedení geotechnického průzkumu pro rozšíření tělesa náspu v záhlaví žst. Polepy ve směru na Litoměřice, od stávajícího železničního mostu v km 398,478 dále.

Rozsah průzkumu byl v souladu s nabídkou prací odsouhlasenou objednatelem. Průzkum byl zaměřen na získání informací o geotechnických poměrech v místech založení rozšíření tělesa náspu. Účelem bylo ověřit kvalitu podloží a získat informace o hladině podzemní vody.

Průzkumné práce spočívaly ve studiu archivních podkladů a v provedení průzkumného inženýrskogeologického vrtu do hloubky 3,5 m. Dále bylo přihlédnuto k dokumentaci sond provedených v rámci průzkumu pražcového podloží, v uvedeném úseku trati.

Pro vyhodnocení geotechnického průzkumu byly využity archivní práce a poznatky z inženýrskogeologického průzkumu:

*Salava J. (1975) - Polepy - areál VNS, závěrečná zpráva podrobného inženýrskogeologického průzkumu, Geoindustria n.p. Praha (GF V71550)*

Metodiky a přehled provedených průzkumných prací jsou uvedeny v samostatné části závěrečné zprávy - „část A - Souhrnná zpráva o geotechnickém a stavebnětechnickém průzkumu“.

Nově provedená sonda byla geodeticky polohově a výškově zaměřena. S ohledem na zastížené geotechnické poměry a účel geotechnického průzkumu, nebyly z vrtného jádra odebrány žádné vzorky zemin ani hornin.

Dokumentace sond využitých pro vyhodnocení geotechnických poměrů jsou uvedeny v přílohové části zprávy.

## 2. VÝSLEDKY PRŮZKUMU

### 2.1. MORFOLOGIE, GEOLOGICKÉ A HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY

#### Morfologie terénu a vedení nivelety

Okolní terén je převážně rovinatý, mírně zvlněný. Rozšíření tělesa náspu je uvažováno po levé straně stávajícího tělesa náspu, cca od stávajícího železničního mostu v km 398,478 dále. V místě rozšíření je v současnosti vedena v zářezu stávající polní cesta. Mezi polní cestou a tělesem náspu se nachází odvodňovací příkop hloubky cca 1,5 - 2,0 m, který byl v době provádění průzkumu částečně zavodněn, z čehož lze usuzovat, že má pravděpodobně i funkci vsakovací rýhy.

Niveleta stávající trati je vedena v úrovni cca 160 m n.m., výška náspu v posuzovaném úseku je cca 2,5 m.

#### Geologické poměry

Celkový přehled o geologických, morfologických a hydrogeologických poměrech zájmového území, jsou přehledně zpracovány a uvedeny v samostatné zprávě „část A - Souhrnná zpráva o geotechnickém a stavebnětechnickém průzkumu“.

**Předkvartérní podklad**

V zájmové lokalitě je zastoupen sedimentárními horninami mezozoika - křídý a je tvořen jemnozrnnými prachovitými vápnitými pískovci jizerského souvrství. Horniny jsou shora pod kvartérním pokryvem silně až zcela zvětřelé, v proměnlivých mocnostech cca 0,5 - 1,5 m. Jsou rozloženy na zeminy charakteru hlinitých písků, s proměnlivým podílem jemnozrnné složky. Dále do podloží se pak kvalita hornin postupně zlepšuje.

**Kvartérní pokryv**

V blízkém okolí je zastoupen navážkami, eolickodeluviálními a fluviálními sedimenty. Navážky jsou tvořeny převážně místními redeponovanými zeminami a horninami, uloženými v násypech dopravních staveb, nebo tvoří terénní úpravy. Eolickodeluviální sedimenty jsou převážně charakteru jemnozrnných vápnitých jílovitých a hlinitých zemin, s proměnlivým podílem písku. Fluviální sedimenty jsou tvořeny nivními sedimenty řeky Labe, charakteru štěrkovitých zemin, s občasnými polohami písků.

Na lokalitě byly v sondě J2/N zastiženy heterogenní navážky a relikty fluviálních zemin charakteru písků hlinitých (S4 SM), středně uhlých, o celkové mocnosti cca 0,7 m. Sonda byla provedena v místech rozšíření tělesa náspu, ve dně stávajícího zářezu (157,6 m n.m.). Taktéž archivní sonda P-3 byla provedena v zářezu, u konstrukce mostního objektu (156,8 m n.m.), v sondě tedy kvartérní zeminy zastiženy nebyly. Pouze sonda P-1 byla realizována z úrovně původního terénu (159,7 m n.m.), kde byla pod humózním pokryvem (0,4 m) zastižena poloha štěrkovitých zemin o mocnosti 2,6 m. Z uvedeného vyplývá, že báze kvartérního pokryvu se na lokalitě pohybuje v úrovni cca 156,7 - 156,9 m n.m.

Dle dokumentací sond provedených v rámci průzkumu pražcového podloží, je stávající těleso náspu tvořeno písčitymi a písčitojílovitými zeminami (S3 S-FY, F4 CSY), středně uhlými, tuhé konzistence. Dle průběhu dynamických penetračních zkoušek lze na bázi očekávat relikty výše zmiňovaných kvartérních štěrkovitých zemin (G3 G-F), středně uhlých.

**Podzemní voda**

Je vázaná převážně na propustné polohy kvartérních zemin a na propustnější přípovrchové vrstvy zvětřelé části předkvartérního podkladu. Nově provedeným vrtem hladina podzemní vody zastižena nebyla. Dle informací z archivního průzkumu je však podzemní voda zadržovaná na bázi kvartérních štěrkovitých zemin.

Prostředí s podzemní vodou je s průlinovou propustností, s volnou až mírně napjatou hladinou, jejíž úroveň kolísá v závislosti na množství infiltrovaných atmosférických srážek.

V odvodňovacím příkopu pod tělesem náspu byla v době provádění průzkumu zastižena zadržaná srážková voda.

**Tabulka č.1 : Údaje o hladině podzemní vody ve vrtech v době průzkumu**

Sonda	Naražená hladina		Ustálená hladina		Datum
	[m] pod ter.	[m n. m.]	[m] pod ter.	[m n. m.]	
J2/N	nebyla zastižena				28.11.2017
P-1	-	-	5,0	154,7	listopad1974
P-3	-	-	1,6	155,2	listopad1974

## 2.2. GEOTECHNICKÁ CHARAKTERISTIKA ZEMIN A HORNIN

Z hlediska účelu průzkumu byly zastižené zeminy a horniny, rozděleny do geotechnických typů (G typů):

### Navážky:

Nav. - heterogenní směs převážně nesoudržných a částečně soudržných zemin, s příměsí kamenů až balvanů, středně ulehlé (CbY), s výplní hlíny písčité, tuhé konzistence (F3 MSY)

### Kvartér:

G typ Q1 - Písek hlinitý, středně ulehlý (S4 SM)

### Mezozoikum (křída):

G typ K1 - pískovce silně zvětralé (R5 - R6)

G typ K2 - pískovce mírně až silně zvětralé (R4 - R5)

G typ K3 - pískovce mírně zvětralé (R4)

Geotechnické charakteristiky pro jednotlivé geotechnické typy zemin a hornin, z hlediska vhodnosti pro využití v zemním tělese, jsou uvedeny v následující tabulce č.2.

**Tabulka č.2 : Vlastnosti zemin a hornin pro použití v zemním tělese**

Geotechnický typ zeminy		Nav.	G typ Q1	G typ K1	G typ K2	G typ K3
Třída a symbol (ČSN 73 6133)		Y	S4 SM	R5 - R6 (S4 SM)	R4 - R5	R4
Obsah jemné frakce - f (%)		10 - 35 <sup>1</sup>	15 - 35 <sup>1</sup>	15 - 35 <sup>1</sup>	-	-
$I_c^{**} / I_d^{**}$		0,4 **)	0,6 **)	-	-	-
<b>SŽDC S4</b>	Kapilární vzlínavost ( $H_s$ )	-	střední	střední	střední	střední
	Namrzavost	N-NN	N	MN-N	MN	NE-MN
	Vhodnost do zemního tělesa	NE	V	V	V	V
Proctor standard	$w_{opt.}$ (%)	-	8 - 16	8 - 16	-	-
	$\rho_{dmax.}$ (kg.m <sup>-3</sup> )	-	1730 - 2050	1750 - 2100	-	-
CBR (%)		-	4 - 15	5 - 20	-	-
<b>ČSN 73 3050 / ČSN 73 6133</b>						
Těžitelnost (třída)		3. / I.	2. / I.	3. / I.	4. / II.	5. / II.
Objemové změny při těžbě <sup>2)</sup>	nakypřené	135 %	125 %	125 %	130 %	130 %
	zhutněné	-	90 %	110 %	115 %	115 %

### Poznámky k tabulce:

<sup>1)</sup> - orientačně stanovené charakteristiky

<sup>2)</sup> - orientační údaje dle ČSN 73 3050 (v % původního stavu po rozpojení)

### Vysvětlivky použitých zkratk :

namrzavost : NE - nenamrzavá; MN - mírně namrzavá; N - namrzavá, NN - nebezpečně namrzavá; VN - vysoce namrzavá

vhodnost : V - vhodné; PV - podmíněčně vhodné; NE - nevhodné

## 2.3. TĚŽITELNOST ZEMIN A HORNIN

Třídy těžitelnosti zemin a hornin podle ČSN 73 6133 jsou uvedeny v geologické dokumentaci sond. Zatřídění bylo provedeno na základě výsledků geologické dokumentace provedených vrtů.

Převážná část zastižených zemin, které budou v rámci stavby odtěžovány, je 3. třídy těžitelnosti dle ČSN 73 3050, resp. I. třídy dle ČSN 73 6133. V případě dotěžování v prostředí hornin předkvartérního podkladu lze očekávat vyšší třídy těžitelností 4.-5. / II.

## 3. TECHNICKÉ ZÁVĚRY

### Geotechnické poměry a náročnost stavby:

- geotechnické poměry jsou složité, trasa bude vedena v přísypu ke stávajícímu tělesu náspu.
- stavba je jednoduchá.

### Vodní režim:

- s ohledem na předpokládanou úroveň hladiny podzemní vody hodnotíme jako příznivý.

### Podloží a nové těleso přísypu, stávající násep:

- v celém úseku budou po odstranění humózního pokryvu a navážek na straně napojení tělesa přísypu tvořit podloží kvartérní hlinitopísčité zemin (S4 SM), středně ulehle - **G typ Q1**, nebo horniny předkvartérního podkladu - **G typ K1 a K2**.
- odtěžené navážky **G typu Nav.** nebude vzhledem k jejich heterogenitě možné použít do konstrukce přísypu. Lze je při ukončování stavby využít k terénním úpravám.
- po odstranění vegetace, humózního pokryvu a navážek z prostoru stavby přísypu, bude nutné podloží posoudit geotechnikem. Podloží násypu je dostatečně únosné pro projektovanou výšku zemních těles. V případě nutnosti budou navržena lokální sanační opatření.
- s ohledem na nedostatek zemních materiálů v rámci stavby přísypu, bude nové těleso budováno pravděpodobně z nově nakupovaných materiálů, nebo zemin a hornin těžených v jiné části stavby. Průzkum vhodných zemníků v blízkém okolí nebyl součástí provedeného průzkumu.
- novostavba přísypu se bude řídit podle ustanovení TKP staveb státních drah, kapitola 3. Zemní práce a kapitola 6. Konstrukční vrstvy tělesa žel. spodku.
- stávající těleso náspu je dle dokumentace průzkumných sond pro pražcové podloží tvořeno písčitými a písčitojílovitými zeminami (S3 S-FY, F4 CSY), středně uhlými, tuhé konzistence. Dle průběhu dynamických penetračních zkoušek lze na bázi očekávat relikty kvartérních štěrkovitých zemin (G3 G-F), středně uhlých.

### Ostatní:

- stávající odvodňovací příkop bude nutné zasypat vhodným propustným materiálem a odvodnění upravovaného úseku vyřešit v rámci projektové přípravy v jiném místě.
- stavbu bude vhodné provádět za příznivého počasí (ne za mrazu, sucha, dešťů) a materiály do tělesa přísypu zabudovávat za jejich optimální vlhkosti.

- stavba přísypu ke stávajícímu tělesu náspu bude budována z vhodných zemin, nebo upravených málo vhodných, vytěžených v prostoru stavby, nebo materiálů nakupovaných.
- v místech napojení na stávající těleso náspu bude nutné odstranit pokryvné humózní zeminy a nevhodné zeminy výzisku. Napojení na stávající těleso bude nutné provést stupňovitě zazubením.
- v další fázi projekční přípravy bude vhodné ověřit průzkumnými sondami složení stávajícího tělesa náspu v délce uvažovaného rozšíření.



**PŘÍLOHOVÁ ČÁST****Geotechnický průzkum pro rozšíření náspu**

## Obsah:

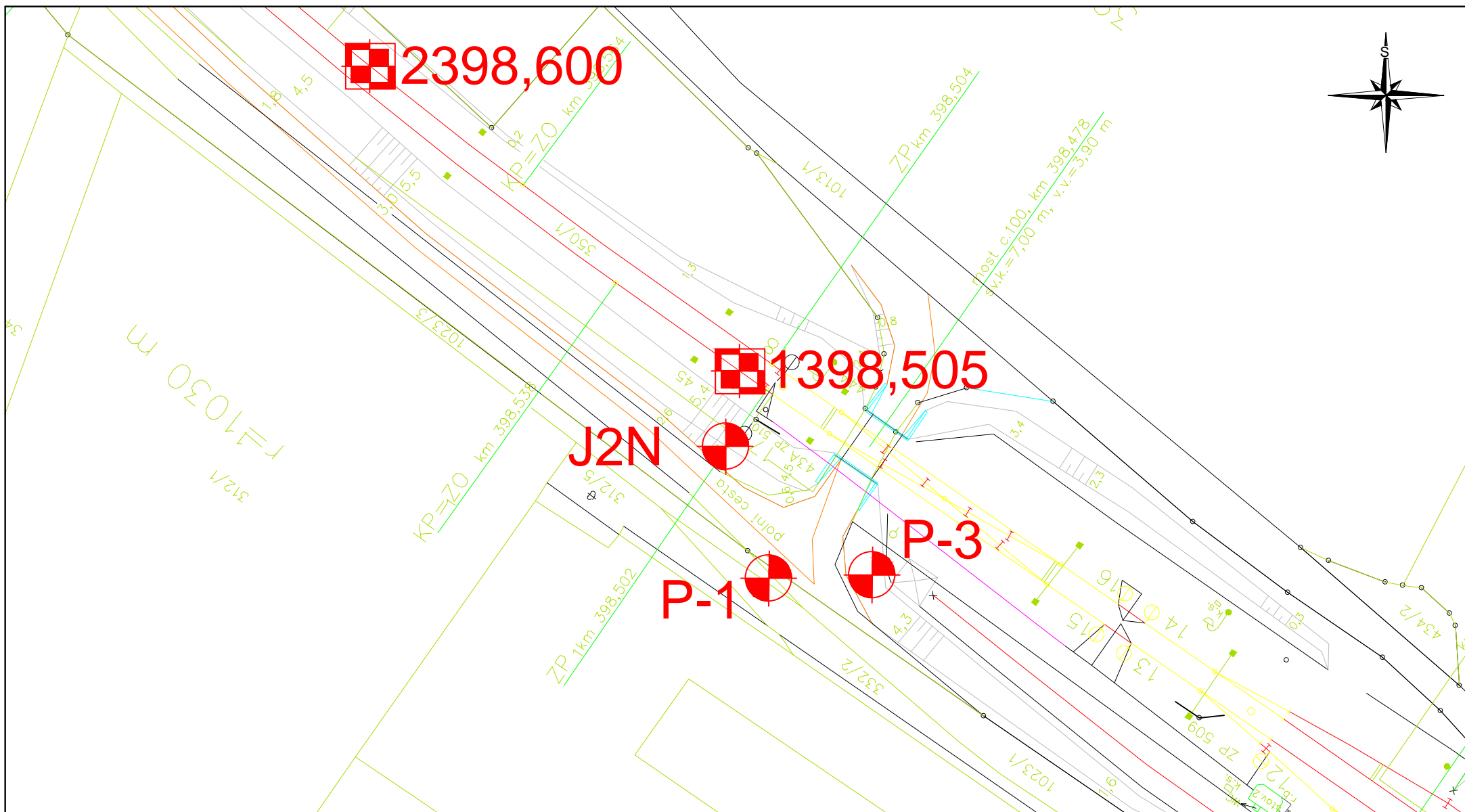
Situace sond, měřítko 1 : 1 000

Dokumentace inženýrskogeologického vrtu J2/N

Dokumentace archivních vrtů P-1 a P-3

Dokumentace kopaných sond a dynamických penetračních zkoušek  
provedených pro průzkum pražcového podloží

Název zakázky:	Mělník - Litoměřice, průzkum		
Číslo zakázky:	2017-085	Objednatel:	Prodex spol. s.r.o., organizační složka
Datum:	12 / 2017	Zpracoval:	Ing. Stanislav Mikunda
Počet stran:	7	Schválil:	Mgr. Filip Dudík



Vysvětlivky:



... jádrový vrt



... kopaná sonda a  
dynamická penetrace

## SITUACE PRŮZKUMNÝCH SOND, MĚŘÍTKO 1 : 1000

GeoTec-GS, a.s.  
106 00 Praha 10  
Chmelová 2920/6

Geotechnický průzkum pro rozšíření náspu  
Mělník - Litoměřice, průzkum

Vypracoval:

Mgr. V. Novák

Odpovědný řešitel:

Ing. J. Hrabánek

Zak. číslo:

2017-085

Příloha:

1.

GeoTec-GS, a.s. Chmelová 2920/6 10600										<b>GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU</b>				Označení vrtu  <b>J2/N</b>																																																																																			
Název akce Mělník - Litoměřice, průzkum																																																																																																	
Zakázka číslo 2017-085		Vrtáno 28. 11. 2017		Výška (m n. m.) B.p.v. Z = 157,60		Souřadnice S-JTSK Y = 747 620,00 X = 994 569,73																																																																																											
Objednatel Prodex spol. s.r.o., organizační složka				HPV naražená Nezastižena		HPV ustálená Nezastižena				Stránka 1 z 1																																																																																							
<table><thead><tr><th></th><th>Stratigrafie</th><th>Nadmořská výška (m)</th><th>Vrtný profil</th><th>Hloubka (Mocnost) (m)</th><th>Hladina podzemní vody (m)</th><th>Vzorek Lab. číslo</th><th>Zatřídění ČSN 73 1005</th><th>Těžitelnost ČSN 73 6133</th><th>Konzistence / ulehlost</th><th>Geotyp</th><th>GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN</th></tr></thead><tbody><tr><td>0</td><td>Q</td><td>157,20</td><td></td><td>0,40</td><td></td><td></td><td>Y</td><td>I</td><td>SU</td><td>Nav.</td><td>Navážka - heterogenní směs kamenů až balvanů s výplní hlíny písčité, tuhé konzistence</td></tr><tr><td></td><td></td><td>156,90</td><td></td><td>0,70</td><td></td><td></td><td>S4 SM</td><td>I</td><td>SU</td><td>Q1</td><td>Písek hlinitý, středně ulehlý, žlutohnědý, s valounky velikosti do 2 cm, obsahu cca 10 %</td></tr><tr><td>1</td><td></td><td>156,40</td><td></td><td>1,20</td><td></td><td></td><td>R5 (R6)</td><td>I</td><td></td><td>K1</td><td>Pískovec, silně zvětralý, okrově hnědý, rozpadavý na písek hlinitý a úlomky, které lze drobit v ruce</td></tr><tr><td></td><td></td><td>155,80</td><td></td><td>1,80</td><td></td><td></td><td>R4 (R5)</td><td>II</td><td></td><td>K2</td><td>Pískovec, mírně až silně zvětralý, okrově hnědý, rozvrtný na písek a úlomky, velikosti do 5 cm, které lze lámat v ruce až snadno rozbít kladivem</td></tr><tr><td>2</td><td>K</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>Pískovec, mírně zvětralý, okrově hnědý, rozvrtný na úlomky velikosti 5 - 10 cm, které lze snadno rozbít kladivem</td></tr><tr><td>3</td><td></td><td>154,10</td><td></td><td>3,50</td><td></td><td></td><td>R4</td><td>II</td><td></td><td>K2</td><td></td></tr></tbody></table>															Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	Zatřídění ČSN 73 1005	Těžitelnost ČSN 73 6133	Konzistence / ulehlost	Geotyp	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	0	Q	157,20		0,40			Y	I	SU	Nav.	Navážka - heterogenní směs kamenů až balvanů s výplní hlíny písčité, tuhé konzistence			156,90		0,70			S4 SM	I	SU	Q1	Písek hlinitý, středně ulehlý, žlutohnědý, s valounky velikosti do 2 cm, obsahu cca 10 %	1		156,40		1,20			R5 (R6)	I		K1	Pískovec, silně zvětralý, okrově hnědý, rozpadavý na písek hlinitý a úlomky, které lze drobit v ruce			155,80		1,80			R4 (R5)	II		K2	Pískovec, mírně až silně zvětralý, okrově hnědý, rozvrtný na písek a úlomky, velikosti do 5 cm, které lze lámat v ruce až snadno rozbít kladivem	2	K										Pískovec, mírně zvětralý, okrově hnědý, rozvrtný na úlomky velikosti 5 - 10 cm, které lze snadno rozbít kladivem	3		154,10		3,50			R4	II		K2	
	Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	Zatřídění ČSN 73 1005	Těžitelnost ČSN 73 6133	Konzistence / ulehlost	Geotyp	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN																																																																																						
0	Q	157,20		0,40			Y	I	SU	Nav.	Navážka - heterogenní směs kamenů až balvanů s výplní hlíny písčité, tuhé konzistence																																																																																						
		156,90		0,70			S4 SM	I	SU	Q1	Písek hlinitý, středně ulehlý, žlutohnědý, s valounky velikosti do 2 cm, obsahu cca 10 %																																																																																						
1		156,40		1,20			R5 (R6)	I		K1	Pískovec, silně zvětralý, okrově hnědý, rozpadavý na písek hlinitý a úlomky, které lze drobit v ruce																																																																																						
		155,80		1,80			R4 (R5)	II		K2	Pískovec, mírně až silně zvětralý, okrově hnědý, rozvrtný na písek a úlomky, velikosti do 5 cm, které lze lámat v ruce až snadno rozbít kladivem																																																																																						
2	K										Pískovec, mírně zvětralý, okrově hnědý, rozvrtný na úlomky velikosti 5 - 10 cm, které lze snadno rozbít kladivem																																																																																						
3		154,10		3,50			R4	II		K2																																																																																							
Vrt byl ukončen v hloubce 3,50 m.																																																																																																	
Legenda											POZNÁMKA																																																																																						
<div>Vzorky</div> <div> Naražená hladina podzemní vody</div> <div> Ustálená hladina podzemní vody</div>																																																																																																	
Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítko 1 : 100				Souprava Vrtmistr		Fraste p. Černý		Dokumentoval(a) Ing. S. Mikunda			Zpracoval(a) Ing. S. Mikunda																																																																																						

P - 1 (ZIF)

0,00 - 0,40 m černohnědá silně písčitá hlína - ornice  
3,00 m rezavě hnědý hrubozrnný štěrk, promíšený  
hrubozrnným, téměř čistým pískem, vlhký,  
ulehlý, poměr štěrk - písek 60 : 40

- k v a r t é r -

4,50 m žlutavý zvětralý jemnozrnný jílovitý písko-  
vec s lavicovitou odlučností  
4,90 m světle šedý až bělošedý prachovitý vápenec,  
pevný  
7,00 m žlutavý až žlutohnědý, navětralý jílovitý  
pískovec, jemnozrnný až prachovitý pískovec

- k ř í d a - t u r o n -

Hladina podzemní vody ustálená 5,00 m.

P - 3 (ZIF)

0,00 - 0,40 m navážka kamenitoškvárovitá

- k v a r t é r -

1,80 m žlutavý zvětralý jemnozrnný jílovitý pískovec  
6,80 m žlutavý, jemnozrnný jílovitý pískovec, navět-  
ralý s deskovitou odlučností  
7,00 m šedý prachovitý až jemnozrnný jílovitý písko-  
vec, pevný

- k ř í d a - t u r o n -

Hladina podzemní vody ustálená 1,60 m.

DOKUMENTACE KOPANÉ SONDY				
Mezistaniční úsek (žst.):		TÚ Polepy - Litoměřice	Kolej č.:	1
Lokalizace sondy:		vlevo	Staničení km:	398,505
Morfologie trati:		násep cca 5,0 m	Datum hloubení:	25.11.2017
Nulová úroveň:		úložná plocha pražce	Dokumentoval:	J. Hrabánek
Hloubka [m] od - do		Makroskopický popis		Zatřídění dle SŽDC S4
		Kolejový rošt: UIC60/B91S		G3 G-FY
0,00 - 0,25		Štěrkové lože - čisté		
0,25 - 0,60		Štěrkové lože - silně znečištěné škvárou, pískem a organickými zbytky		
0,60 - 0,75		Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy - ulehlý, drobné říční valounky o velikosti do 15 mm (do 50 %), písčitá frakce hrubozrnná		
0,75 - 1,00		Písek s příměsí jemnozrnné zeminy - středně ulehlý, hnědý, hrubozrnný, říční		
1,00 - 1,30		Jíl písčitý - tuhý, hnědý, písčitá frakce středně až hrubozrnná		S3 S-FY
		poznámka: SZZ provedena z provozních důvodů (resp. časových důvodů) v konstrukční vrstvě		F4 CSY
Odebrané vzorky:		-	Hladina podzemní vody:	nezastižena
Hloubka zatěžovací zkoušky:		0,80 m	Změřený modul přetvárnosti E <sub>0</sub> :	46,39 MPa
Opravný součinitel - z		0,9	Reduk. modul přetvárnosti E <sub>0r</sub> :	41,75 MPa
Dynamická penetrační zk. v intervalu:		0,80 - 1,60 m	Kvalita do hloubky:	roste

Souprava: LDP - GT-GS hmotnost beranu : 10 kg výška pádu beranu : 0,5 m

Mezistaniční úsek (žel. stanice) : Mezistaniční úsek (žel. stanice) : Mezistaniční úsek (žel. stanice) :

TÚ Polepy - Litoměřice

Sonda : 398,505

Sonda :

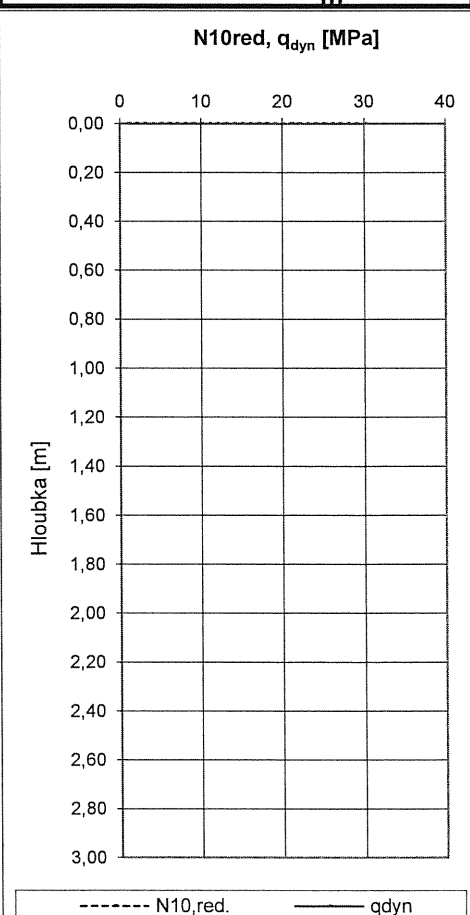
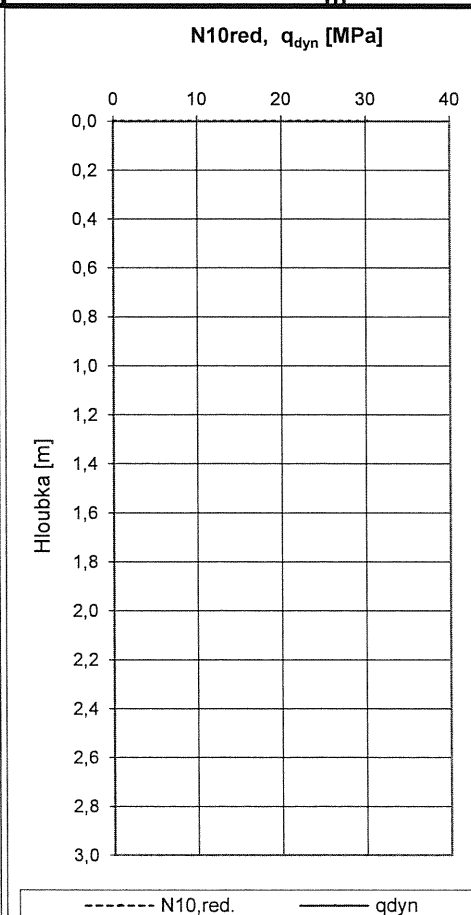
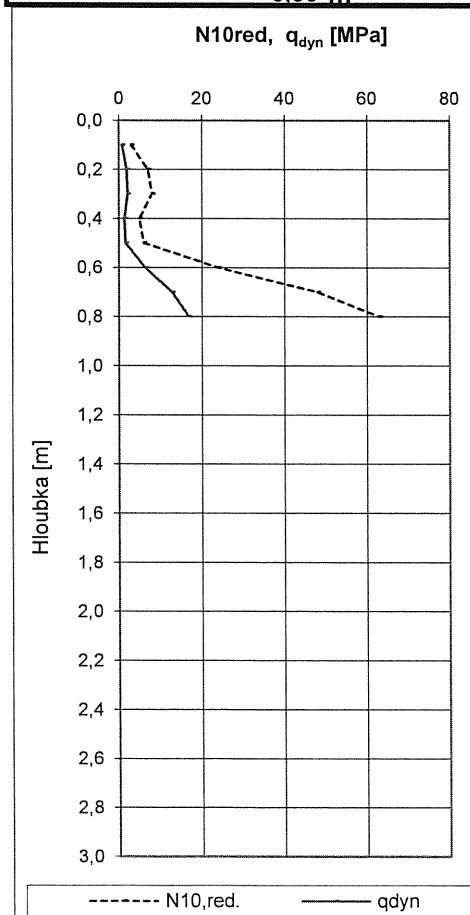
Sonda :

Kolej : 1

Kolej :

Kolej :

Hloubka [m]	N <sub>10,red</sub>	q <sub>dyn</sub>	Hloubka [m]	N <sub>10,red</sub>	q <sub>dyn</sub>	Hloubka [m]	N <sub>10,red</sub>	q <sub>dyn</sub>
0,1	3,0	0,8	0,1	0,0		0,1		
0,2	7,0	1,9	0,2			0,2		
0,3	8,0	2,1	0,3			0,3		
0,4	5,0	1,3	0,4			0,4		
0,5	6,0	1,6	0,5			0,5		
0,6	24,0	6,4	0,6			0,6		
0,7	48,0	12,8	0,7			0,7		
0,8	63,0	16,9	0,8			0,8		
0,9			0,9			0,9		
1,0			1,0			1,0		
1,1			1,1			1,1		
1,2			1,2			1,2		
1,3			1,3			1,3		
1,4			1,4			1,4		
1,5			1,5			1,5		
1,6			1,6			1,6		
1,7			1,7			1,7		
1,8			1,8			1,8		
1,9			1,9			1,9		
2,0			2,0			2,0		
2,1			2,1			2,1		
2,2			2,2			2,2		
2,3			2,3			2,3		
2,4			2,4			2,4		
2,5			2,5			2,5		
2,6			2,6			2,6		
2,7			2,7			2,7		
2,8			2,8			2,8		
2,9			2,9			2,9		
3,0			3,0			3,0		
počátek penetrace pod ÚPP 0.80 m			počátek penetrace pod ÚPP m			počátek penetrace pod ÚPP m		



DOKUMENTACE KOPANÉ SONDY			
Mezistaniční úsek (žst.):	TÚ Polepy - Litoměřice	Kolej č.:	2
Lokalizace sondy:	vpravo	Staničení km:	398,600
Morfologie trati:	násep 1 m	Datum hloubení:	16.3.2017
Nulová úroveň:	úložná plocha pražce	Dokumentoval:	M. Záruba
Hloubka [m] od - do	Makroskopický popis		Zatřídění dle SŽDC S4
	<b>Kolejový rošt: R65/SB8</b>		S3 S-FY
0,00 - 0,25	<b>Štěrkové lože</b> - slabě znečištěné prachem		
0,25 - 0,70	<b>Štěrkové lože</b> - zcela zanesené pískem hlinitým a drtí		
0,70 - 1,25	<b>Písek s příměsí jemnozrnné zeminy</b> - středně ulehlý, světle a tmavě hnědý, hrubozrnný, slídnatý, v polohách s kameny vel. až 15 cm (0,80 - 0,95 m), průměrně 3-5 cm celkového obsahu cca 30%		
Odebrané vzorky:	P 0,95 - 1,05 m	Hladina podzemní vody:	-
Hloubka zatěžovací zkoušky:	0,95 m	Změřený modul přetvárnosti E <sub>0</sub> :	25,4 MPa
Opravný součinitel - z	0,9	Reduk. modul přetvárnosti E <sub>0r</sub> :	22,9 MPa
Dynamická penetrační zk. v intervalu:	0,95 - 1,45 m	Kvalita do hloubky:	roste

Souprava: LDP - GT-GS hmotnost beranu : 10 kg výška pádu beranu : 0,5 m

Mezistaniční úsek (žel. stanice) : Mezistaniční úsek (žel. stanice) : Mezistaniční úsek (žel. stanice) :

TÚ Polepy - Litoměřice

Sonda : 398,600

Sonda :

Sonda :

Kolej : 2

Kolej :

Kolej :

Hloubka [m]	N <sub>10,red</sub>	q <sub>dyn</sub>	Hloubka [m]	N <sub>10,red</sub>	q <sub>dyn</sub>	Hloubka [m]	N <sub>10,red</sub>	q <sub>dyn</sub>
0,1	5,0	1,3	0,1	0,0		0,1		
0,2	10,0	2,7	0,2			0,2		
0,3	16,0	4,3	0,3			0,3		
0,4	50,0	13,4	0,4			0,4		
0,5	61,0	16,3	0,5			0,5		
0,6			0,6			0,6		
0,7			0,7			0,7		
0,8			0,8			0,8		
0,9			0,9			0,9		
1,0			1,0			1,0		
1,1			1,1			1,1		
1,2			1,2			1,2		
1,3			1,3			1,3		
1,4			1,4			1,4		
1,5			1,5			1,5		
1,6			1,6			1,6		
1,7			1,7			1,7		
1,8			1,8			1,8		
1,9			1,9			1,9		
2,0			2,0			2,0		
2,1			2,1			2,1		
2,2			2,2			2,2		
2,3			2,3			2,3		
2,4			2,4			2,4		
2,5			2,5			2,5		
2,6			2,6			2,6		
2,7			2,7			2,7		
2,8			2,8			2,8		
2,9			2,9			2,9		
3,0			3,0			3,0		
počátek penetrace pod ÚPP 0.95 m			počátek penetrace pod ÚPP m			počátek penetrace pod ÚPP m		

