

# Oldřichov u Duchcova (mimo)-Litvínov

Revitalizace a elektrifikace železniční trati

číslo úkolu: 2016 160

Dílčí zpráva 2.6

**Propustek km 46,164**



Odpovědný zástupce společnosti:

**Ing. Luděk Kovář, Ph.D.**

Odpovědný geotechnik:

**Ing. Jiří Činka**

Datum zpracování:

**únor 2017**

**OBJEDNATEL:** ELTODO, a.s.  
Novodvorská 1010/14,  
142 00 Praha 4

**ZHOTOVITEL:** K-GEO, s.r.o.  
Masná 1  
702 00 Ostrava 1

**ŘEŠITELSKÝ TÝM:** RNDr. Roman Košar  
Ing. Marcela Vincenecová

<b><u>OBSAH:</u></b>	Stránka
<b>1. ÚVOD .....</b>	<b>3</b>
1.1 Základní údaje .....	3
1.1.1 Rozsah a cíl provedených průzkumných prací .....	3
1.1.2 Archivní prozkoumanost, dodané podklady .....	4
<b>2. PŘÍRODNÍ POMĚRY .....</b>	<b>4</b>
2.1 Geologické a geomorfologické poměry .....	4
2.2 Hydrogeologické poměry .....	5
<b>3. GEOGECHNICKÁ CHARAKTERISTIKA.....</b>	<b>6</b>
3.1 Geotechnické typy .....	6
3.2 Geotechnické parametry jednotlivých typů zemin a hornin.....	6
3.3 Základové poměry .....	7
<b>4. ZÁVĚREČNÁ ZHODNOCENÍ A DOPORUČENÍ.....</b>	<b>7</b>

**PŘÍLOHY:**

1. Přehledná situace 1: 500
2. Geologická dokumentace sondy dynamické penetrace
3. Fotodokumentace

## 1. ÚVOD

### 1.1 Základní údaje

Provedené geologicko-průzkumné práce byly realizovány na základě smlouvy o dílo č. 116.009/SG/VP/016, uzavřené s objednatelem - projekční firmou ELTODO, a.s. Praha. Předmětem prací bylo provedení geotechnického průzkumu pro projektovanou revitalizaci a elektrifikaci železniční trati v úseku Oldřichov u Duchcova (mimo) – Litvínov. Jedná se o propustek v km 46,164 (technická specifikace propustku viz následující tabulka).

Propustek v km 46,164	
Trať	Oldřichov u Duchcova (mimo) - Litvínov
Traťový úsek	0631 – Oldřichov u Duchcova (mimo) – Louka u Litvínova
Katastrální území	Háj u Duchcova (636525)
Druh nosné konstrukce	desková NK – pravděpodobně zabetonované kolejnice
Popis spodní stavby včetně křídel	kamenné opěry z řádkového zdiva pod kolejí vlečky, betonové opěry pod kolejí č. 1, kamenné čelo vpravo, betonové čelo vlevo
Počet mostních otvorů	1
Délka propustku	~ 4,00 m
Šířka propustku	15,48 m
Rozpětí nosné konstrukce	~ 1,20 m
Stavební výška	1,80 m
Volná výška pod propustkem	cca 0,87 m
Světlost kolmá	0,735 m

Tab. č. 1: Základní údaje o propustku

#### 1.1.1 Rozsah a cíl provedených průzkumných prací

Cílem průzkumných prací bylo ověření základových poměrů v prostoru stávajícího propustku s posouzením geotechnických parametrů jednotlivých zemin zastiženého vrstevního sledu. Průzkumné práce se uskutečnily dne 26. ledna 2017. Pro ověření geologického profilu zájmové lokality byla s ohledem na relativní nedostupnost terénu na obou stranách propustku pro vrtnou soupravu provedena z koruny násypového tělesa dynamická penetrace s názvem DP-46,160, která byla provedena do hloubky 6 m. p.t.

Sonda dynamické penetrace byla provedena (v subdodávce firmou GEOSTA s.r.o. Ostrava) těžkou penetrační soupravou typu BORROS. Při vlastním penetračním měření se sleduje počet úderů potřebný k zaražení normového hrotu s vrcholovým úhlem 90° o délkovou jednotku, kterou je u těžké dynamické penetrace interval 10 cm, vyznačený na měřicím soutyči. Zarážení soutyči probíhá postupně údery závaží normové hmotnosti 50kg, které dopadá na beranidlo volným pádem z výšky 0,50m. Ze sestrojené grafické závislosti měřeného počtu úderů na dosažené hloubce jsou pak interpretovány hloubkové intervaly,

kteří jsou zároveň korelovány s litologickými rozhraními dokumentovanými v okolních IG vrtech (z koruny násypu proveden i vrt s názvem V-46,180 do hloubky 2,0 m p.t.)

Podrobnější informace o hloubce provedených sond, typu a počtu odebraných vzorků zemin jsou přehledně uvedeny v tabulce č. 1.

PROVEDENÉ PRŮZKUMNÉ SONDY		
Sonda DP	DP-46,160	hl. 6 m (DP provedena z koruny násypu; 240,55m n.m.)
ODBĚRY VZORKŮ		
-	-	-
LABORATORNÍ ZKOUŠKY		
		-

*Tabulka 1: Provedené průzkumné práce v km 46,164*

### 1.1.2 Archivní prozkoumanost, dodané podklady

V blízkosti zájmového prostoru nebyly – dle informací čerpaných ze serveru ČGS ČR - provedeny žádné průzkumné práce.

Objednatel průzkumu poskytl výsledky provedených prací v rámci přípravné dokumentace zpracované v červnu 2014 firmou DIPONT s.r.o., Ústí nad Labem.

Dále nám byla poskytnuta digitální situace ve formátu DWG se zaměřením stávajícího stavu železniční tratě a jejího nejbližšího okolí.

## 2. PŘÍRODNÍ POMĚRY

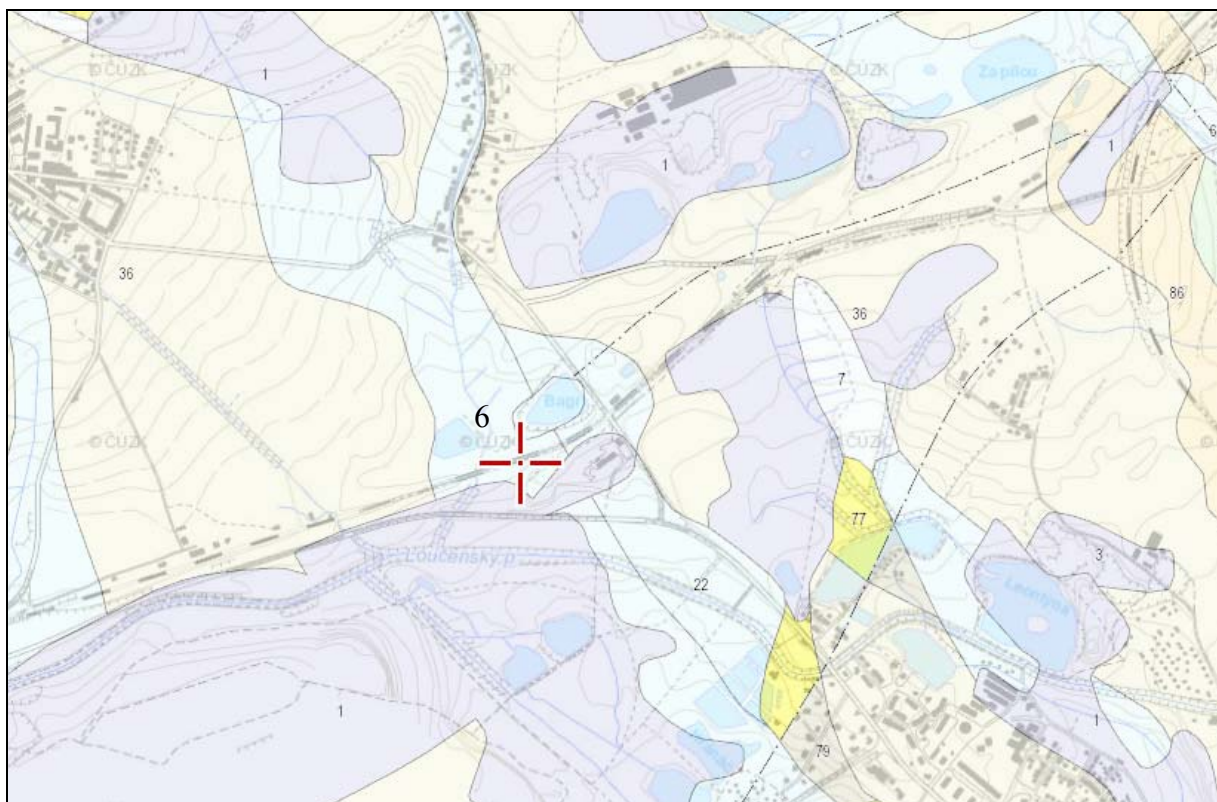
### 2.1 Geologické a geomorfologické poměry

Z geomorfologického hlediska patří území do provincie Česká vysočina, Krušnohorská soustava, celku Mostecká pánev, podcelku Chomutovsko-teplická pánev, okrsku Duchcovská pánev, která vytváří pleistocenní destrukční reliéf na miocénních jezerních jílech a píscích. Povrch je výrazně porušený antropogenní činností.

Předkvartérní podloží v zájmovém území tvoří terciérní sedimenty mosteckého souvrství (neogén-miocén), reprezentované zrnitostně variabilními lakustrinními a fluviolakustrinními usazeninami - jílovci, které jsou v na kontaktu s kvartérními sedimenty rozloženy na jílovité zeminy tuhé až pevné konzistence.

Průzkumnými pracemi v nebyl v zájmovém prostoru strop předkvartérního podloží do hloubky 6,0 m p.t. (234,5 m n. m.) – bráno z koruny násypového tělesa zastiženo.

Báze kvartérní sedimentace – přímé nadloží mosteckého souvrství - je tvořena proluviálními štěrky, které byly provedenou sondou dynamické sedimentace zastiženy od hloubky 5,5 m p.t. (235 m n.m.). nad nimi byly ověřeny v mocnosti 1,6 m (3,9 až 5,5 m p.t.) fluvialní jíly tuhé až pevné konzistence. Povrch kvartérní sedimentace pak shora uzavírají navážky – jednak navážky násypového tělesa (hl. interval 0 až 2,7 m p.t.) a jednak navážky tvořící podloží násypového tělesa – tzv. sanační vrstva. Tyto navážky byly ověřeny v hloubkovém intervalu 2,7 až 3,9 m p.t. a jsou tvořeny především materiálem charakteru štěrku až štěrkopísku směrem k bázi hrubozrnného až balvanitého.



### Vysvětlivky:

- |           |  |
|-----------|--|
| <b>6</b>  | nivní sediment, hlína, písek, štěrk; <i>holocén</i>      |
| <b>22</b> | písek, štěrk; <i>svrchní pleistocén</i>                  |
| <b>36</b> | nevytříděné štěrky; <i>střední pleistocén</i>            |
| <b>1</b>  | navážka, halda, výsypka, odval                           |
| <b>77</b> | mostecké souvrství – svrchní část; <i>miocén, spodní</i> |

Obr. č. 1: Geologická mapa; (<http://www.geologicke-mapy.cz>)

## 2.2 Hydrogeologické poměry

Hydrograficky je zájmové území řazeno k povodí Labe. Číslo pramenného úseku hydrologického pořadí povodí je 1-14-01-0660-0-00. Lokalita je odvodňována Loučenským potokem.

Dle hydrogeologické rajonizace ČR na základní vrstvy leží lokalita v rajónu 6133 Teplický ryolit (zdroj: [www.heis.vuv.cz](http://www.heis.vuv.cz)).

S ohledem na charakter navážek v jejich bazální části, které tvoří nadloží vrstvě fluvialních hlín předpokládáme v zájmové lokalitě výskyt občasné tzv. „navážkové“ zvodně vázané na granulometricky příznivé polohy navážek. Povrch fluvialních hlín vytváří pro navážkovou zvodně počevní izolátor.

Přirozené podzemní vody mělkého oběhu (kvartérní) jsou vázány na průlinově propustné proluvialní štěrky s jílovitou příměsí. Hladina podzemní vody nebyla provedenou sondou dynamické penetrace do hloubky 6,0 m p.t. (234,5 m n.m.) zastižena.

Proluvialní štěrky - hlavní kolektor podzemní vody mělkého oběhu v zájmovém území vytváří, především s ohledem na ulehlost a obsah jílovitých částic mezerní výplně,

nehomogenní, velmi komplikované, prostředí pro migraci podzemní vody. Podzemní voda je v takovémto kolektoru vázána na polohy s menším podílem jílovitých částic v mezerní hmotě.

Podzemní vody hlubšího oběhu (předkvartérní) jsou vázány na granulometricky příznivé polohy, popř. na puklinové systémy hornin předkvartérního původu. Hladina podzemní vody v těchto systémech bývá zpravidla napjatá.

### 3. GEOGECHNICKÁ CHARAKTERISTIKA

#### 3.1 Geotechnické typy

KVARTÉR (Q)	
Geotechnický typ I	<b>Navážky</b> různého granulometrického složení (jíly, písčité jíly, písky, štěrky, úlomky cihel, kamení a balvany, kusy betonu, škvára, popeloviny, struska). (třída Y)
Geotechnický typ II	<b>Fluviální jíly a hlíny</b> , místy s přechody do písku jílovitého, šedé až šedohnědé barvy, konzistence měkké, tuhé a pevné, lokálně i kašovité, s obsahem organického materiálu a šterkových valounků (cca 5 - 10 %). (třídy F3, F4, F4/F6/F8, F5; F4/S5; F3/S5; F3/F4)
Geotechnický typ III	<b>Proluviální štěrky</b> s příměsí jemnozrnné zeminy, často hlinité až jílovité, hnědošedé a rezavě hnědé barvy, hrubozrnné, místy až balvanité, občas s přechody do písků, ulehlé až středně ulehlé. (třídy G3-G4-G5, G3/S3, S3)

Tabulka 3: Geotechnické typy

#### 3.2 Geotechnické parametry jednotlivých typů zemin a hornin

V následující tabulce uvádíme geotechnické charakteristiky zastižených typů zemin a hornin (hodnoty průkazné, popř. odvozené).

GEOTECHNICKÝ TYP		I	II	III
Geologické stáří		Q	Q	Q
Třída/symbol dle SŽDC S4		Y	F6/F4	G3/G-F
Objemová tíha	$\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )		21,0	19,0
Relativní hutnost	$I_D$		-	ulehlé
Stupeň konzistence	$I_c$		0,6-0,8	-
Modul deformace	$E_{def}$ (MPa)		5	85,0
Totální soudržnost	$c_u$ (kPa)		50	-
Totální úhel vnitřního tření	$\varphi_u$ (°)		0	-
Efektivní soudržnost	$c_{ef}$ (kPa)		14	1
Efektivní úhel vnitřního tření	$\varphi_{ef}$ (°)		20-23	33-37
Poissonovo číslo	$\nu$		0,40	0,25
Těžitelnost ČSN 73 6133		I	I	I
Těžitelnost ČSN 73 3050		2-3	2-3	3-4

Tabulka 4: Geotechnické parametry zemin a hornin

### 3.3 Základové poměry

Základové poměry lokality hodnotíme jako složité, stavební objekt považujeme za stavbu náročnou.

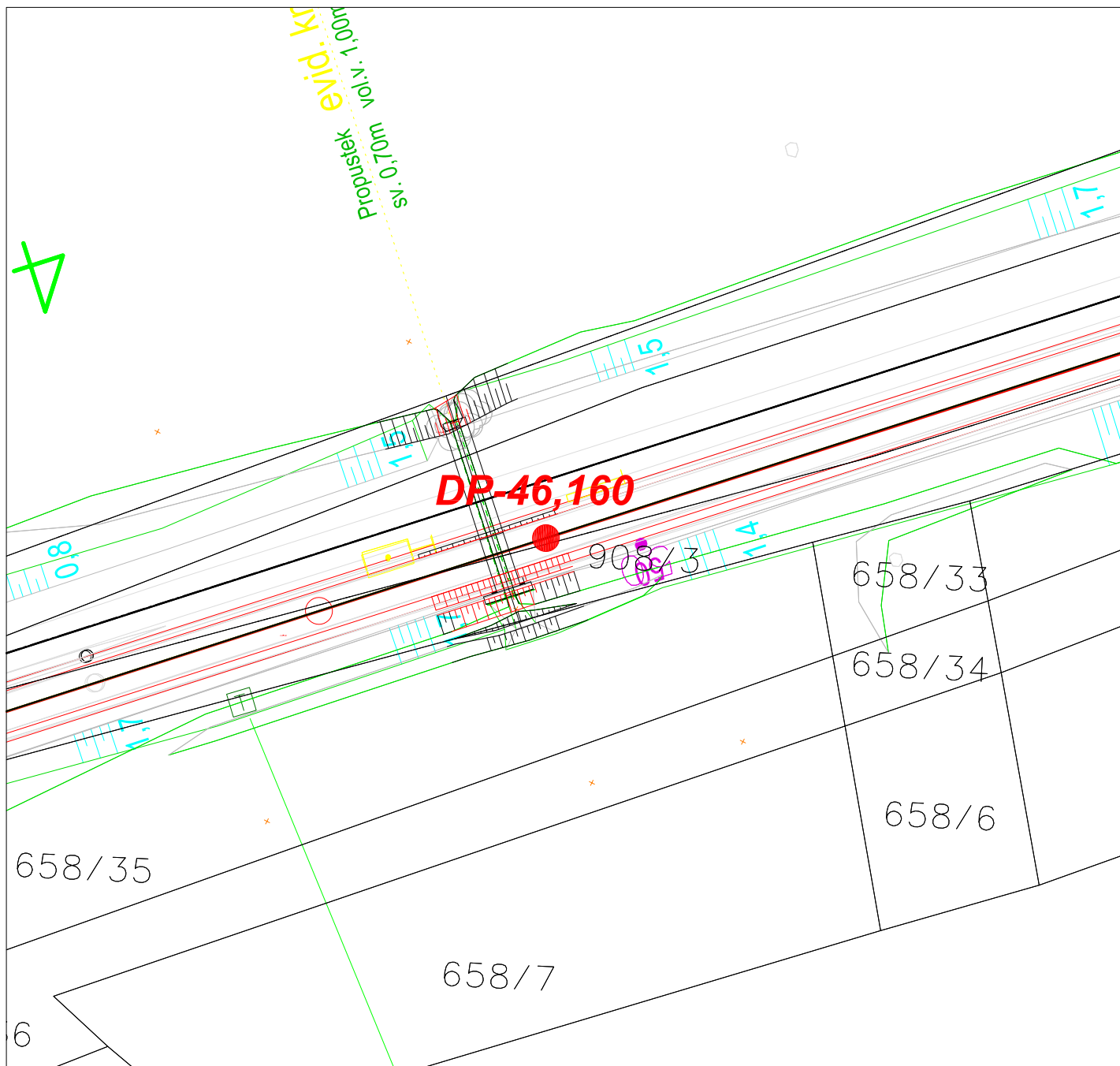
Předpokládáme, že stávající propustek je založen na hutněném polštáři z nesoudržného materiálu (štěrku) se základovou spárou na vrstvě fluvialních jílu třídy F6/F4 tuhé až pevné konzistence.

## 4. ZÁVĚREČNÁ ZHODNOCENÍ A DOPORUČENÍ

Stávající propustek je na vtoku zanesený, přerostlý vegetací, terén na výtoku neumožňuje odtok vody z propustku, nosná konstrukce je degradovaná. Propustek již neplní svou funkci. Dle získaných informací bude realizována demolice stávajícího propustku. Výtokové betonové čelo bude částečně ubourané, vtok i výtok budou zazděny zdivem tl. 150 mm a propustek bude vyplněn popílkobetonem vč. doinjektování. Na vtoku i výtoku budou provedeny zásypy, ohumusování svahu a zatravnění.

Na základě zjištěných poznatků, které jsou podrobně rozpracovány v příslušných kapitolách této zprávy, je možno zájmové území považovat za oblast se složitými základovými poměry.

Cíl prací považujeme za splněný, na případné další požadavky průzkumného, případně konzultačního charakteru jsme připraveni neprodleně reagovat.

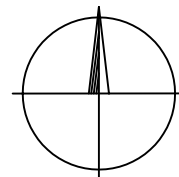



**Legenda:**

**DP-46,160**



provedená průzkumná díla



ŘEŠITEL:		RNDr. Košař Roman	 <b>Komplexní geologické práce</b> Masná 1, 702 00 OSTRAVA	
KRESLIL:		RNDr. Košař Roman		
KONTROLOVAL:		Ing. Luděk Kovář, Ph.D.		
OKRESNÍ ÚŘAD:	Teplice		DATUM:	2/2017
OBJEDNATEL:	ELTODO a.s. Praha		FORMÁT:	A4
NÁZEV AKCE: <i>Oldřichov u Duchcova (mimo) – Litvínov revitalizace a elektrifikace trati Most v km 46,160</i>			MĚŘÍTKO:	1 : 500
			ČÍSLO ZAKÁZKY:	2016 160
NÁZEV: <i>Účelová situace vrtů</i>			DÍLČÍ ČÁST:	ČÍSLO PŘÍLOHY:
			2.6	1

Oldřichov u Duchcova (mimo) – Litvínov  
revitalizace a elektrifikace trati  
Most v km 46,160

Účelová situace vrtů



## FOTODOKUMENTACE



Obrázek 1:

Propustek v km 46,164. Celkový pohled - levá strana



Obrázek 2:

Propustek v km 46,164. Detailní pohled dovnitř propustku z levé strany



Obrázek 3:

Propustek v km 46,164. Celkový pohled - pravá strana