



Oldřichov u Duchcova (mimo)-Litvínov

Revitalizace a elektrifikace železniční trati

číslo úkolu: 2016 160

Dílčí zpráva 2.11

Propustek km 47,615



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

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

PŘÍLOHY:

1. Přehledná situace 1: 500
2. Geologická dokumentace provedených sond
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 47,615 (technická specifikace propustku viz následující tabulka).

| Propustek v km 47,615 | |
|-----------------------------------|---------------------------------|
| Trať | Oldřichov u Duchcova - Litvínov |
| Katastrální území | Hrdlovka – Nový Dvůr (648078) |
| Druh nosné konstrukce | kamenná půlkruhová klenba |
| Popis spodní stavby včetně křídel | kamenná čela na vtoku i výtoku |
| Počet mostních otvorů | 1 |
| Délka propustku | 3,98 m |
| Šířka propustku | 23,305 m |
| Rozpětí nosné konstrukce | 1,35 m |
| Stavební výška | 5,61 m |
| Volná výška pod propustkem | cca 0,70 m |
| Světlost kolmá | 0,90 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 zastíženého vrstevního sledu. Průzkumné práce se uskutečnily dne 26. ledna 2017. Pro ověření geologického profilu zájmové lokality byl proveden vrt J-6 do hloubky 2,5 mp.t. (vrt nedosáhl předpokládané hloubky 3 m p.t. z důvodu neprostupnosti balvanitých navážek pro vrtnou soupravu). Vrt byl realizován s využitím jádrové technologie (, nasucho strojní pojízdnou soupravou typu MVS-1 (v subdodávce VŠB TU Ostrava). Vrt byl umístěn s ohledem na dostupnost vrtné soupravy a průběh inženýrských sítí. Celková odvrtná metráž činí 2,5 bm.

Zeminy byly makroskopicky popisovány ihned po jejich vytěžení na povrch.

1.1.2 Archivní prozkoumanost, dodané podklady

V blízkosti zájmového prostoru (cca 40 m JZ směrem od levé strany propustku) se nachází – dle informací čerpaných ze serveru ČGS ČR – důlní dílo s označením NELS III, s hloubkou 246,1 m p.t. Jelikož jde o těžební jámu bývalého uhelného dolu byl popis kvartérních sedimentů upozaděn ve prospěch zaměření díla. Lze však konstatovat, že celková ověřená mocnost kvartérních sedimentů dosahuje 8 m.



Obr. č. 1: Vrtná prozkoumanost; ČGS – geofond ČR; měřítko 1:2000; zájmový propustek červeně

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

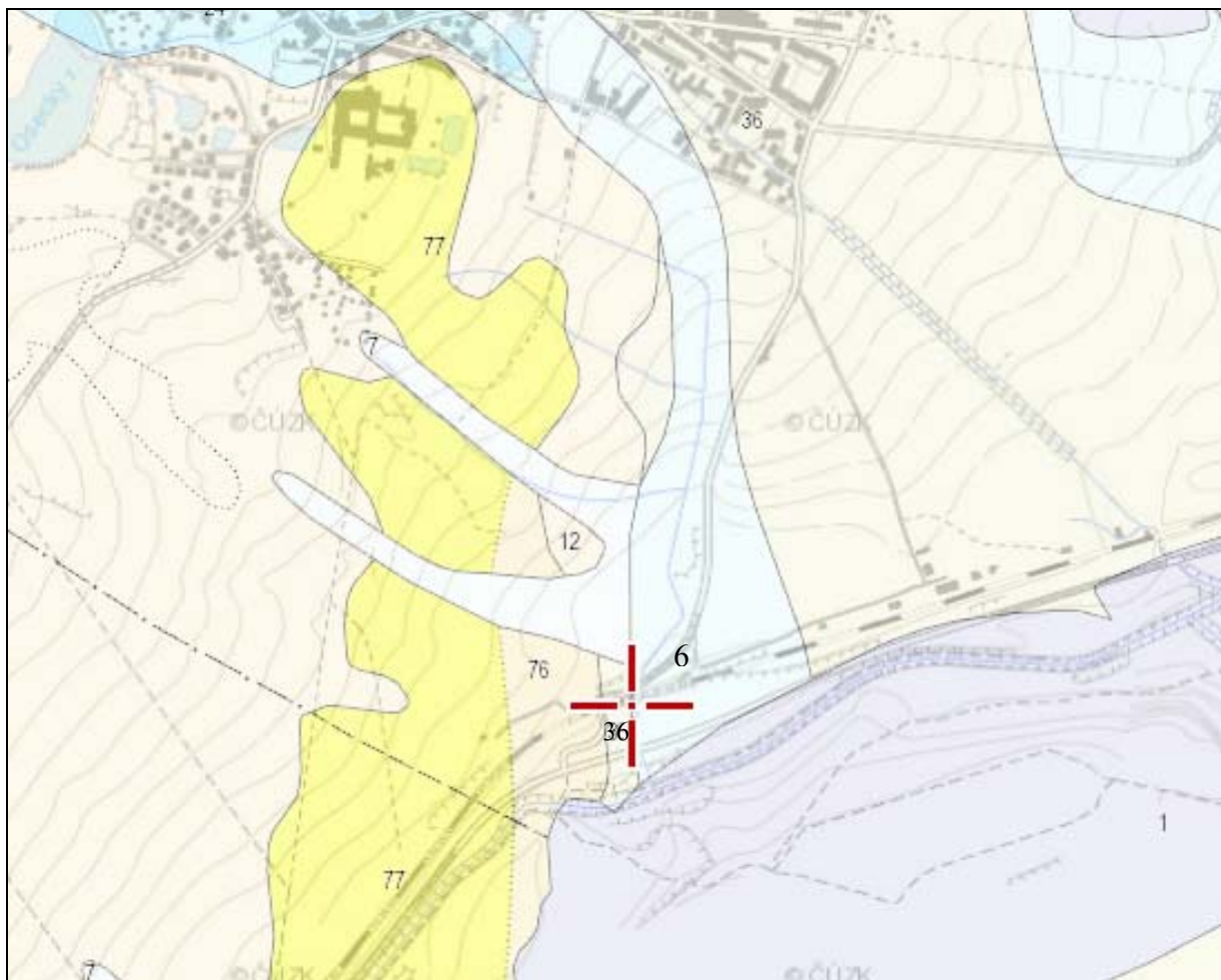
Z geomorfologického hlediska patří území do provincie Česká vysočina, Krušnohorská soustava, celku Mostecká pánev, podcelku Chomutovsko-teplická pánev, okrsku Duchcovská pánev, která vytváří pleistocenní destrukční reliéf na miocénních jezerních jílech a písčích. Povrch je výrazně porušený antropogenní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

Předkvartérní podloží v zájmovém území tvoří terciární sedimenty mosteckého souvrství (neogén-miocén), přesněji jejich svrchní část v bezuhelném vývoji. Tyto sedimenty jsou reprezentované zrnitostně variabilními lakustrinními a fluviolakustrinními usazeninami – jíly (jílovci), písky až písčitými jíly. Jílovce (jíly) jsou v kontaktu s kvartérními sedimenty rozloženy na jílovité zeminy tuhé až pevné konzistence.

Provedenými průzkumnými pracemi nebyl v zájmovém prostoru strop předkvartérního podloží do hloubky 2,5 m p.t. ověřen. Archivním vrtem pak byl povrch předkvartérního podloží ověřen na kótě 234 m n.m. (cca 8 m pod stávajícím povrchem).

Báze kvartérní sedimentace – přímé nadloží mosteckého souvrství - je tvořena proluvialními šterky až písky, nad nimiž se nacházejí fluvialní sedimenty představované fluvialními hlinitopísčitými šterky až hlinitými písky a písčitými jíly tuhé konzistence s možnou organickou příměsí. Povrch kvartérní sedimentace pak shora uzavírají navážky.

Stávající propustek se nachází pod železničním náspem vysokým až cca 6,5 m.



Vysvětlivky:

| | |
|--------|---|
| 76, 77 | mostecké souvrství – svrchní část; <i>spodní miocén</i> |
| 36 | sediment nezpevněný, štěrk, písek; <i>pleistocén</i> |
| 1 | navážka, halda, výsypka, odval |
| 6 | sediment inundovaný za vyšších vodních stavů, hlína, písek, štěrk; <i>holocén</i> |

Obr. č. 2: 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 1-14-01-0620-0-00. Lokalita je odvodňována Loučenským potokem.

Dle hydrogeologické rajonizace ČR na základní vrstvy leží lokalita v rajónu 2131 Mostecká pánev – severní část (zdroj: www.heis.vuv.cz).

S ohledem na ověřenou mocnost a charakter zastižených navážek předpokládáme v zájmové lokalitě občasný výskyt tzv. „navážkové“ zvodně vázané na granulometricky příznivé polohy navážek. Povrch fluvialních jílu vytváří pro navážkovou zvodně počevní izolátor.

Přirozené podzemní vody mělkého oběhu (kvartérní) jsou vázány na průlinově propustné proluviální štěrky a písky.

Hladina podzemní vody byla provedeným vrtem J-6 ověřena v hloubce 1,5 m p.t. (naražená i ustálená).

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 | Navážky různého granulometrického složení (jíly, písčité jíly, písky, štěrky, úlomky cihel, kamení a balvany). (třída Y) |
| Geotechnický typ III | Fluviální štěrky špatně zrněné, s příměsí jemnozrnné zeminy, místy až hlinité, tmavě šedé a rezavě hnědé barvy, převážně drobné až střední, místy s přechody do písků, středně ulehlé, zvodněné. (třídy G2, G3, G4, G3/S3, S3) Proluviální štěrky s příměsí jemnozrnné zeminy, často hlinité až jílovité, hnědošedé a rezavě hnědé barvy, hrubozrnné, místy až balvanité, občas s přechody do písků, ulehlé. (třídy G4-G5, G3/S3) |
| TERCIÉR (T), NEOGÉN - MIOCÉN | |
| Geotechnický typ IV | Předkvartérní podloží – fluviolakustrinní a lakustrinní nepravidelně prachovitopísčité jíly a jílovce. (třída R6/F6-F8) |

Tabulka 2: 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 | III | IV |
|--------------------------------|-------------------------------|----------|----------------|-----------|
| Geologické stáří | | Q | Q | T |
| Třída/symbol dle SŽDC S4 | | Y | G3/G4 | R6/F8 |
| Objemová tíha | γ (kN/m ³) | | 19,0 | 19,0 |
| Relativní hutnost | I_D | | středně ulehlé | - |
| Stupeň konzistence | I_c | | - | 1,00 |
| Modul deformace | E_{def} (MPa) | | 80 | - |
| Totální soudržnost | c_u (kPa) | | - | 80 |
| Totální úhel vnitřního tření | φ_u (°) | | - | 0 |
| Efektivní soudržnost | c_{ef} (kPa) | | 1 | 12 |
| Efektivní úhel vnitřního tření | φ_{ef} (°) | | 30-35 | 19 |
| Poissonovo číslo | ν | | 0,25-0,30 | 0,42 |
| Těžitelnost ČSN 73 6133 | | I | I | I |
| Těžitelnost ČSN 73 3050 | | 2-3 | 3-4 | 3-4 |

Tabulka 3: Geotechnické parametry zemin a hornin

3.3 Základové poměry

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

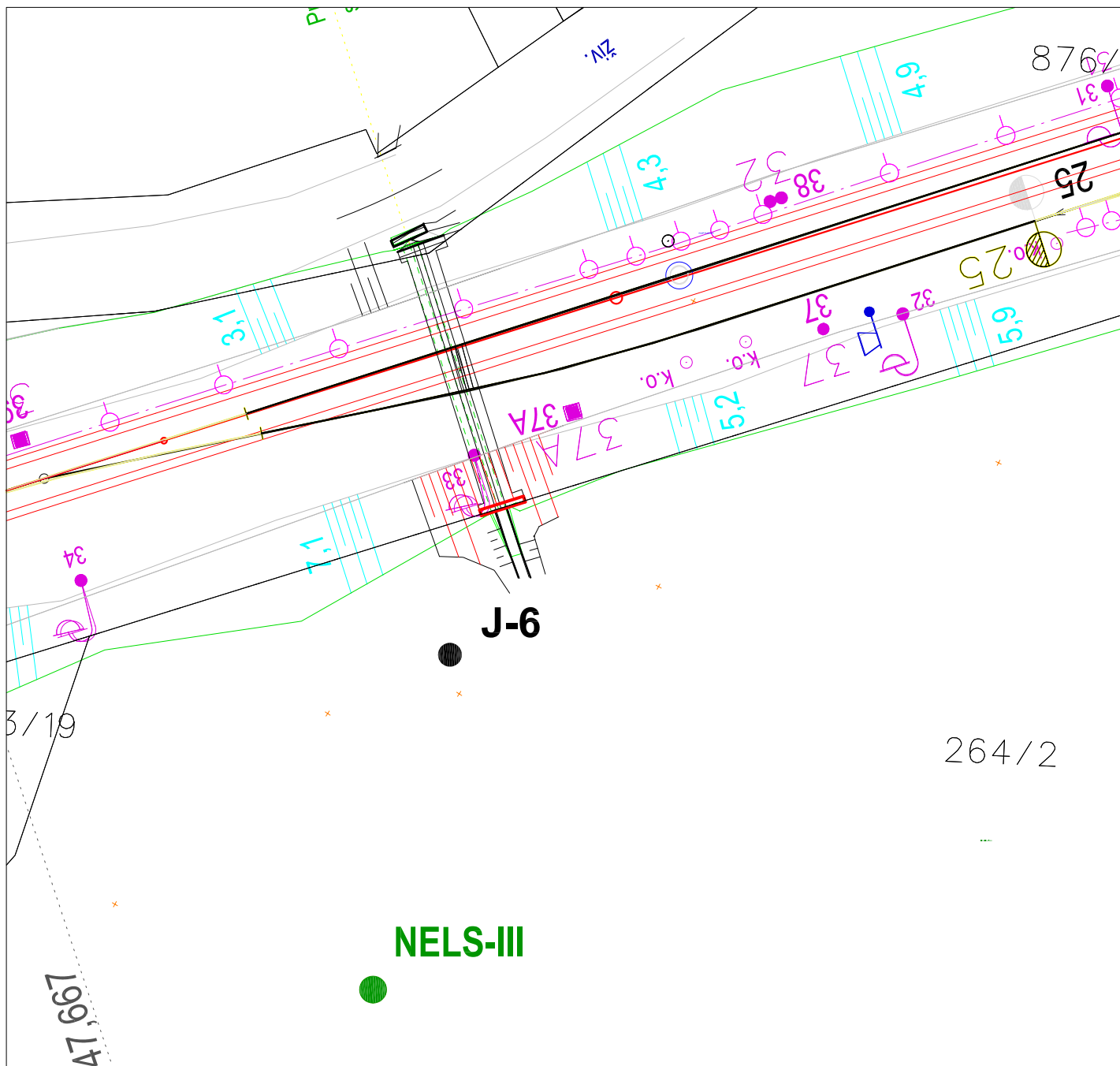
Předpokládáme, že základová spára stávajícího propustku je tvořena středně ulehlými fluvialními štěrky třídy G3/G4, popř. je propustek založen na hutněném polštáři z vhodného materiálu. Hladina podzemní vody byla zastižena v hloubce 1,5 m p.t. (240,3 m n.m.).

4. ZÁVĚREČNÁ ZHODNOCENÍ A DOPORUČENÍ

Stávající propustek je hodnocen stavebním stavem 3 a to z důvodu rozpadajícího se zdiva čela na výtoku. V rámci revitalizace dojde k odtěžení části náspu za čelem a jeho přezdění. Stávající rozrušené zdivo čela bude rozebráno a odvezeno na skládku. Následně bude vyžděna nová horní část čela z pískovcových kvádrů. Čelo bude zakončeno kamennou římsou šířky 500 mm. Ostatní části propustku budou bez úprav.

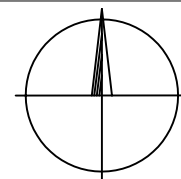
Na základě zjištěných poznatků, které jsou podrobně rozpracovány v příslušných kapitolách této zprávy, je možno zájmové území považovat za oblast se složitými základovými poměry.


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



Legenda:




- J-6 provedený průzkumný vrt
 ● NELS-III archivní průzkumný vrt



| | | | |
|--|-------------------------|---|----------------|
| ŘEŠITEL: | RNDr. Košař Roman |  Komplexní geologické práce 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: | | MĚŘÍTKO: | 1 : 500 |
| Oldřichov u Duchcova (mimo) – Litvínov revitalizace a elektrifikace trati Most v km 47,615 | | ČÍSLO ZAKÁZKY: | 2016 160 |
| NÁZEV: | | DÍLČÍ ČÁST: | ČÍSLO PŘÍLOHY: |
| Účelová situace vrtů | | 2.11 | 1 |

| | | | | | | | |
|---|---|---------------|---|---|------|--|---|
| K-GEO s.r.o. Masná 1, Ostrava 1, 702 00 | | | | | | Objekt J-6 | |
| Geologická dokumentace | | | | | | Souřadnice X : 978067.54 Y : 785197.26 Z : 241.80 Lokalita Osek (Teplice) Mapa 1 : 25.000 02-323 | |
| Popis polohy | | | | | | GTTYP | SŽDC S4 Těžitelnost |
| Hloubka [m] | Geologický profil | Podzemní voda | Odběry vzorků | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1 | <div>Q11</div> <div><div>N</div><div>U</div><div>1.50</div></div> | | 0.0-2.5 : Navážka charakteru štěrku s příměsí jemnozrnné zeminy, s obsahem balvanité frakce, tmavého, vrtání ukončeno v hl. 2,5m p.t. pro nulový postup vrté soupravy | I | Y/G3 | I | POPISNÁ DATA |
| 2 | | | | | | | Datum zahájení vrtání 26.1.2017 Datum ukončení vrtání 26.1.2017 Vrtná souprava MVS Vrtná technologie narázotočivě Jméno vrtmistra p. Weiper |
| 3 | | | | | | | PODZEMNÍ VODA |
| 4 | | | | | | | 1.naražená hladina 240.30 m Ustálená hladina 240.300 m Datum zjištění 26.1.2017 |
| 5 | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | |
| | | | | | | Měřítko : 1 : 50 Projekt : 2016 160 Zpracoval RNDr. KOŠAR Roman Datum : 8.3.2017 Příloha : 2 | |

FOTODOKUMENTACE

| | |
|---|--|
|  | <p>Obrázek 1:</p> <p>Propustek v km 47,615. Celkový pohled - pravá strana</p> |
|  | <p>Obrázek 2:</p> <p>Propustek v km 47,615. Detailní pohled - pravá strana</p> <p><i>* fotografie převzata z dodaných podkladů, pořízení snímku 2016</i></p> |
|  | <p>Obrázek 3:</p> <p>Propustek v km 47,615. Celkový pohled - levá strana</p> |