

**NÁVRH PROVÁDĚNÍ STAVBY**  
**„Posílení kapacity řadu VDJ Droždín-Dolany“**  
**NA PARC. Č. 915/3 a 915/4**

**Vypracoval:**

**Ing. Pavel Klásek**  
**Autorizovaný inženýr pro dopravní**  
**stavby a statiku a dynamiku staveb**  
**IČ 700 34 222**

## **1. □ VŠEOBECNĚ**

Návrh postupu provádění pro stavbu vodovodů v uličce z Bablerova nám. je vypracován s doporučením postupu stavby tak, aby bylo minimalizováno nebezpečí statického porušení sousedních objektů při výkopech rýhy a zásypů se zhutněním.

Posudek byl vypracován pro projektanta vodovodu Vodis Olomouc s.r.o.

Dále je k dokumentu přiložen návrh pažení výkopů kolem ohrožených základů.

## **2. □ PODKLADY**

- vizuální prohlídka objektů v uliční frontě
- fotodokumentace pořízená 12/2006
- situace a podélný profil PD „Posílení kapacity řadu VDJ Droždín-Dolany“, Vodis Olomouc, 10/2016
- inženýrsko-geologický průzkum pro akci „Kanalizace Samotíšky“, RNDr. Pavel Vavrda, 05/2005

## **3. □ POPIS STAVBY KANALIZACE**

Vodovodní potrubí je od Bablerova náměstí navrženo v úzkém průchodu mezi pozemky parc.č. 865 a 913 souběžně se zděnými stavbami ve vzdálenosti okraje výkopu rýhy od základů staveb cca. 0,26-2,65m.

V bezprostřední blízkosti staveb bude rýha vedena kolem staveb na parc.č. 865 a 913, v nejužším místě mezi zdmi je 2,15m.

Hloubka výkopu je v délce průchodu 52m od 1,4 do 1,9m. V nejužším místě je hloubka výkopu 1,63m.

Podle situace z projektové dokumentace je zřejmé, že nejvíce ohroženy stavbou kanalizace jsou nemovitosti č.p. 19 a stavby vedlejší k č.p. 20.

Na základě inženýrsko-geologického průzkumu prováděného ke zpracování PD „Kanalizace Samotíšky“ vyplývá, že rýha bude hloubena pravděpodobně v bazální svahové sprašové hlíně hrubě nebo slabě písčité, popř. kamenité. Pro takové závěry byly použity sondy V16 - V18 a V-746.

Hladina podzemní vody nebude při výkopech naražena.

## **4. □ VLIV STAVBY KANALIZACE NA OBJEKTY**

K posouzení míry nebezpečnosti byl v nejužším místě parcel 915/3 a 915/4 mezi stavbami parc.č. 865 a 913 vynesena z podélného profilu a situace řez se záznamem předpokládané hloubky základů a odstupové vzdálenosti okraje výkopu od základů. V řezu jsou zaznamenány smykové úhly z paty výkopu k základům.

Pro posouzení míry nebezpečnosti výkopu pro vodovody vzhledem k základům budov, byl uvažován Prandtův klín -  $2,5 \times$  šířka základu a přímka vedená od rohu základu směrem do výkopu pod úhlem  $45 + \varphi/2$ . Prandtův klín vyneseny pro šířku základu 500mm dosahuje do 2,5 násobku tj. ca 1,25m před základu a pro úhel vnitřního tření jílovitých hlín  $17^\circ$  je přímka vedená do výkopu pod úhlem  $53,5^\circ$ .

Tato přímka je pro bezprostřední ohrožení základů stavby určující.

**Z výše uvedených podmínek lze určit, že výkopem rýhy jsou bezprostředně ohroženy nemovitosti č. parc. 915/3 a 915/4 v profilu úzké uličky. Výkop také zasahuje do nebezpečné smykové roviny základů od staničení km1,706 po km1,745. V celé délce výkop zasahuje do bezpečné vzdálenosti definované dle ČSN 756101.**

Dalším negativním faktorem pro vznik statických poruch staveb je technická seizmicita tvořená staveništními mechanizmy a hlavně vibračními válci a pěchy k zhutňování zásypů. Vznik těchto porušení je především u staveb s nedostatečně tuhými základy a vodorovným ztužením.

## **5. □ POPIS OBJEKTŮ**

Trasa vodovodů je vedena v souběhu se zástavbou s různým stupněm rizika ovlivnění. Okolní zástavba je přízemní, nepodsklepená. Stáří domů lze určit k začátku i před začátek minulého století. Domy mají základy skládané z kamene bez pojiva, jejich hloubka nebyla zjišťována sondami. Zdi jsou cihelné, částečně ze smíšeného zdiva kámen-cihla nebo jen z kamene. Příčné ztužení staveb nebylo zjišťováno, z vnější strany jsou viditelné závlače v úrovni stropu nebo krovu? staveb.

## **6. □ STATICKÉ PORUCHY**

Stávající statické poruchy staveb kolem projektovaného vodovodu nebyly při vizuální prohlídce z vnější strany zaznamenány

## **7. □ NÁVRH OPATŘENÍ**

Jako obecné podmínky pro minimalizaci statických poruch na okolních stavbách při provádění výkopů je zapotřebí:

- Výkop otevírat na omezené délce max. 3m s prováděním hnaného pažení pomocí zarážených pažnic Union s podélnými převážky a příčným rozpíráním.
- Rozkopávku zkrátit na nejnutnější dobu, zalití a zásyp provést do 24 hodin
- Stěny výkopu nesmí být vystaveny působení mrazu
- Minimalizovat technickou seizmicitu způsobovanou staveništní mechanizací a dopravou
- Hutnění provádět jen v potřebné intenzitě bez zbytečného přehutňování, hutnit po vrstvách max. 200mm technikou s nízkou seizmicitou
- Pažení nezarážet úderem bagru.

**Dodržování výše uvedených opatření napomůže k minimalizaci škod**

## **8. □ ZÁVĚR**

Podmínky pro realizaci stavby v místech ohrožených objekty jsou velmi složité. Dále doporučuji:

- Výkop otvírat na max. 3m, tomu bude přizpůsobena délka trub
- Minimalizovat šířku výkopu, podle EN ČSN 1610 tab. 2.
- Provádět hnaný způsob pažení ve vyznačeném úseku-viz situace
- Zeminu odebírat postupně se zarážením pažnic. Vždy musí pažnice být zaraženy min. 200mm pod odebíranou úroveň. První zarážení z úrovně výkopu rýhy max. -0,5m
- Pažnice Union budou po zabíjení za podélnou převážkou klínovány, při zarážení budou klíny uvolněny vždy jen u jedné pažnice
- V mocnosti 500mm v úrovni přilehlých základů zalít výkop popílkocementem s pevností  $R_{dt}=4\text{MPa}$ . Zalití bude provedeno v úseku, kde je hrana výkopu blíže k základům jak 1,25m
- Zpětný zásyp provést výkopkem hutnění po max. 200mm, hutnění prostředek s nízkou seizmicitou

Výkopové práce provádět podle bodu 7 - návrh opatření.

Před výkopovými pracemi provést sádrové terče na nejvýraznějších trhlinách na okolních stavbách.

Pokud by se nepotvrdil předpokládaný geologický profil, nebo se změni trasa výkopu musí být upozorněn zpracovatel návrhu k vydání stanoviska.

Návrh podélníku a rozepření bude součástí dodavatelské dokumentace zhotovitele.

Situace se zakreslením úseku hnaného pažení - viz příloha

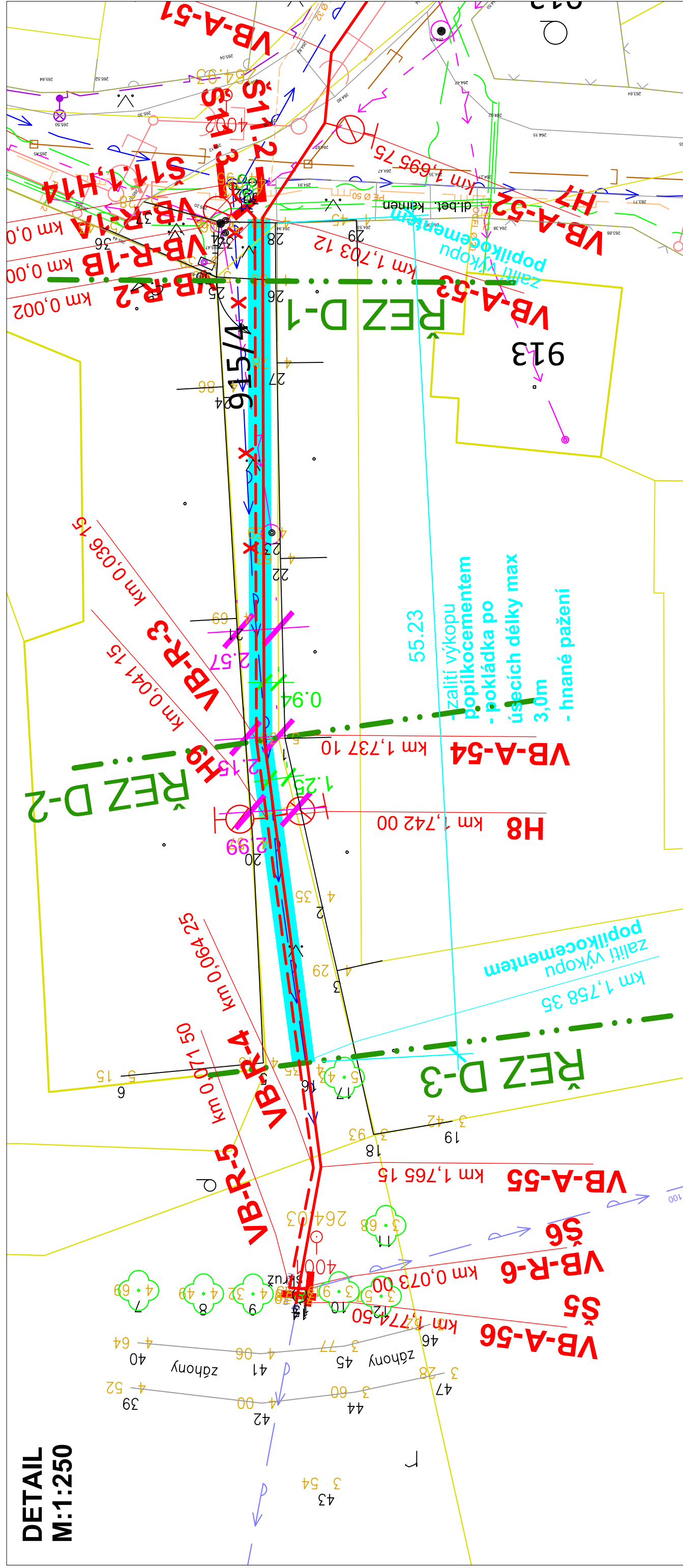
Řezy rýhy v řezech D1 – D3 s návrhem pažení – viz příloha

Fotodokumentace je uložena u zpracovatele posudku.



V Olomouci 24.10..2016

Ing. Pavel Klásek



Technical drawing of a manhole installation, showing cross-section and plan views with dimensions and labels.

**Cross-section details:**

- SMYKOVÝ KLIN PODLE PRANDA ÚHEL 45°/2** (Wedge according to the standard angle 45°/2)
- BEZPEČNÁ SMYKOVÁ ROVINA (°)** (Safe sliding plane)
- NEBEZPEČNÁ SMYKOVÁ ROVINA** (Unsafe sliding plane)
- PRO GRAFICKÉ ZNÁZORNĚNÍ BEZPEČNÉ VZDÁLENOSTI STAVBY OD OKOLNÍCH OBJEKTŮ JE DLE ČSN 75 6101 VYNEŠENA PŘÍMKA POD ÚHELEM VNITŘNÍHO TŘENÍ ZEMINY DLE ČSN 73 1001. ZDE UVAŽOVANÝ ÚHEL  $\varphi = 17^\circ$  PRŮSEČÍK PŘÍMKY S RÝHOU UDÁVÁ BEZPEČNOU HLOUBKU VÝKOPU**
- PODÉLNÍK ODSTRANIT PO ZALITÍ POP. CEM. PAŽNÍCI ODPÁLIT NA ÚROVNI ZALITÍ** (Longitudinal beam to be removed after pouring concrete, manhole brackets to be cut off at the pouring level)
- ROZEPŘENÍ  $a=2m$**  (Spanning  $a=2m$ )
- PODÉLNÍK ODSTRANIT PO ZÁSYPU A OBSYPY POTRUBÍ PAŽNÍCI PONECHATI** (Longitudinal beam to be removed after filling and backfilling the pipe, manhole brackets to be left)
- KAMENNÁ ROVNANINA (PŘEDPOKLAD)** (Stone leveling (assumed))
- KAMENNÁ ROVNANINA (PŘEDPOKLAD)** (Stone leveling (assumed))
- BEZPEČNÁ HLOUBKA** (Safe depth)
- HUTNĚNÝ ZÁSYP ZEMINOU** (Compacted soil backfill)
- POPLÝKOCEMENT** (Grout)
- HUTNĚNÝ OBSYP ŠTĚRKODRT 0/16 MIN. MÍRA ZHUTNĚNÍ  $I_{\rho} \neq 0.75$**  (Compacted bedding of 0/16 gravel, min. compaction  $I_{\rho} \neq 0.75$ )
- HUTNĚNÉ LOŽE - ŠTĚRKODRT 0/16 MIN. MÍRA ZHUTNĚNÍ  $I_{\rho} \neq 0.75$**  (Compacted bedding of 0/16 gravel, min. compaction  $I_{\rho} \neq 0.75$ )
- POTRUBÍ TLT DN250, PN10** (Pipe TLT DN250, PN10)
- POTRUBÍ TLT DN150, PN10** (Pipe TLT DN150, PN10)

**Plan view details:**

- OHUMUSOVÁNÍ A OSETÍ** (Grass covering and seeding)
- 1630 - HLOUBKA VÝKOPU VE VB A-54** (1630 - Excavation depth in VB A-54)
- 1200** (Width)
- 400** (Width)
- 100** (Width)
- 450** (Width)
- 500** (Width)
- 1150** (Width)
- 1450** (Width)
- 820** (Width)
- 350** (Width)
- 1450** (Width)
- 2100** (Width)
- 3900** (Width)



