

zodpovědný projektant Ing. Ivo Morawitz		vypracoval Ing. Ivo Morawitz		Ing. Ivo Morawitz Dubová 642/15, Brno 63700 tel. 776 177 104, ivo.morawitz@morawitz.cz	
místo stavby: Brněnská 716/41, Hustopeče u Brna				stupeň	DPS
investor: Jihomoravský kraj Žerotínovo náměstí 3, 601 82 Brno				datum	01/2024
				číslo zakázky	12523
název stavby:  Rekonstrukce kanalizace II				formát	1 x A4
				měřítko -	číslo přílohy 001
obsah:  TECHNICKÁ ZPRÁVA					

# REKONSTRUKCE KANALIZACE V AREÁLU NEMOCNICE HUSTOPEČE

V řešeném areálu je navržena rekonstrukce splaškové a dešťové kanalizace, části rekonstrukce jsou již zhotoveny.

Předmětem této dokumentace je zhotovení nedokončené páteře splaškové a dešťové kanalizace, nedokončených přípojek splaškových i dešťových a bezvýkopová rekonstrukce části stávající kanalizace.

Nedokončené páteře se nachází v severovýchodní části areálu, napojeny budou na již zhotovené části páteří, viz Situace.

Nedokončené přípojky se nachází po celém řešeném areálu, napojeny budou na navrhované i již zhotovené kanalizace, viz Situace.

Bezvýkopová rekonstrukce bude provedena v úseku mezi 3 šachtami v jižní části řešeného areálu, viz Situace. *Před zahájením stavby je nutné ověřit dimenzi a materiál rekonstruovaného úseku.*

## **Materiál – Splašková kanalizace**

Kamenina tř.160 DN250 – 58,4m

Kamenina tř.160 DN200 – 28,9m

Kamenina tř.34 DN150 – 84,8m

Bezvýkopová rekonstrukce – 32,1m

Při realizaci stavby musí být dodržovány postupy výstavby stanovené touto projektovou dokumentací a také musí být dodrženy pracovní a technologické postupy stanovené výrobcem jednotlivých materiálů a dodavatelů stavebních technologií.

Kameninové trouby musí vyhovovat ČSN EN 295-1. Hrdlové spoje trub budou opatřeny spojem, kdy hrdlo a dřík trouby jsou broušeny po výpalu na přesný rozměr a na dřík je pryžové těsnění. Spoje musí vyhovovat požadavkům ČSN EN 295-3. Kameninové potrubí bude vyrobeno podle EN 295. Použité trouby budou z hlediska únosnosti vyhovovat minimálně třídě 160 (DN 200 ÷ DN 400).

## **Uložení potrubí**

Pokládání kanalizačního potrubí bude prováděno v souladu s ČSN EN 1610. Dále bude přihlédnuto k pokynům výrobce trubních materiálů v návodu technického manuálu.

Potrubí bude uloženo v otevřené rýze s kolmými stěnami min. světlé šířky 0,9 m. Rýha bude v celém rozsahu pažena např. příloženým pažením - dle inženýrsko – geologických podmínek zjištěných při stavbě.

Na stavbě je nutno také ověřit hladinu podzemní vody a přizpůsobit tomu technologii stavby. V místech souběhů s dalšími objekty je nutno zajistit stabilitu výkopu tak aby nebyla narušena statika sousedních budovaných objektů – v případě pochybností je nutno konzultovat provádění s hydrogeologem a statikem.

## **Podkladní vrstvy**

Potrubí bude osazeno na betonové sedlo 120° z prostého betonu C12/15. Dno výkopu musí být udržováno bez vody. Musí tedy být vždy odvedena nebo odčerpána dešťová nebo drenážní voda. Přítoku povrchových vod musí být zabráněno vhodnými opatřeními. Odvodňování nesmí poškodit lože potrubí.

## **Kladení potrubí**

Pokládání bude provedeno dle ČSN EN 1610. Na provedenou spodní vrstvu betonového sedla se ukládají jednotlivé trouby. Hrdlo je vždy ukládáno proti spádu. Dřík trouby musí přiléhat k podkladu v celé délce trouby. V místě hrdel provést v podkladní vrstvě prohrádku. Při kladení bude zhotovitel používat laserový sklonoměr. Po kontrole spádu a úspěšném provedení zkoušky vodotěsnosti budou provedeny boční obsypy a zásypy.

Při provádění obsypů a zpětných zásypů bude pažení postupně vytahováno tak, aby hutnění jednotlivých vrstev probíhalo proti rostlému terénu. Případnou instalovanou podélnou odvodňovací drenáž ve dně výkopu musí zhotovitel po ukončení stavby zaslepit a uvést podložní vrstvy do původního stavu. Po skončení stavby nesmí zůstat v podzemí žádný podélný ani příčný odvodňovací prvek, který by mohl ovlivňovat proudění podzemní vody v dané lokalitě. Kladení a spojování potrubí nebude probíhat při teplotě nižší než -5°C.

## **Obsypy potrubí**

Po kontrole spádu a úspěšném provedení zkoušky vodotěsnosti se provede obsyp potrubí do požadované výšky. Obsyp potrubí do výšky 300mm nad vrchol potrubí bude proveden hutněnými vhodnými, snadno hutnitelnými nesoudržnými zeminami s velikostí zrn do 16 mm.

Obsyp se provádí za současného hutnění po vrstvách nejvíce 150 mm tlustých a do výšky alespoň 300mm nad vrchol potrubí. Při provádění obsypů a zpětných zásypů bude pažení postupně vytahováno tak, aby hutnění jednotlivých vrstev probíhalo proti rostlému terénu. Při ukládání a zasypávání trub je nutno dodržovat technický manuál výrobce.

### **Zásyp potrubí**

Před zásypem potrubí budou na kanalizaci provedeny zkoušky vodotěsnosti a to dle ČSN 756909 za přítomnosti zástupce budoucího provozovatele a investora. Zkoušky vodotěsnosti budou provedeny v celé délce trouby, a to po částech – vždy v úseku mezi dvěma šachtami.

Zpětný zásyp v nepevněných plochách se provede nesoudržnou, dobře hutnitelnou zeminou zbavenou větších částic hutněnou po vrstvách max. 300 mm (s ohledem na použitý hutnicí prostředek). Vytahování pažení bude probíhat těsně před hutněním tak, aby nedocházelo k dodatečnému vytahování pažnic z již zahutněného obsypu a tím k jeho nakypřování.

Na zpětné zásypy v komunikacích a pojezdových plochách bude použit pouze technickým dozorem schválený vhodný materiál podle „TP 146 Povolování a provádění výkopů a zásypů rýh pro inženýrské sítě ve vozovkách pozemních komunikací“. Hutnění zásypů pod komunikacemi, kontroly kvality, zkoušky a jejich četnost budou prováděny také podle požadavků TP 146.

### **Materiál – Dešťová kanalizace**

PP SN10 DN300 – 54,9m

PP SN10 DN200 – 26,5m

PP SN10 DN150 – 149,3m

Při realizaci stavby musí být dodržovány postupy výstavby stanovené touto projektovou dokumentací a také musí být dodrženy pracovní a technologické postupy stanovené výrobcem jednotlivých materiálů a dodavatelů stavebních technologií.

Potrubí bude uloženo na pískovém podsypu tl. 150 mm, trubky budou na pískovém podsypu ležet v celé délce rovnoměrně, úhel uložení do pískového lože bude 90°. Pokládku potrubí kanalizační stoky je doporučeno realizovat proti spádu. Přípravě základové spáry je třeba věnovat maximální pozornost tak, aby byla provedena již v předepsaném podélném sklonu, viz podélný profil kanalizace.

Potrubí bude obsypáno 300 mm nad potrubí (rozsah účinné vrstvy). Boční a krycí obsyp potrubí je navržen z hutněného písku o mocnosti min. 100 mm nad vrchol potrubí. V účinné vrstvě bude hutnění prováděno ručně nebo lehkými dusadly, aby nedošlo k deformacím potrubí nebo vychýlení z trasy. Hlavní zásyp rýhy bude proveden nesesavým, nenamrzavým materiálem, např. štěrkem, štěrkopískem (v případě že se bude současně budovat i komunikace), nebo vhodným tříděným výkopkem (bez větších částí - max. velikost částice do cca 40 mm). Hutnění bude prováděno po vrstvách max. 200 mm (při ručním hutnění po vrstvách 100 - 150 mm). Pod komunikacemi bude hutnění v celém profilu rýhy provedeno na min. 95% PS. Vytahování pažení bude probíhat těsně před hutněním tak, aby nedocházelo k dodatečnému vytahování pažnic z již zhutněného obsypu a tím k jeho nakypřování. Před zásypem potrubí je navrženo provést podrobné zaměření skutečného stavu potrubí.

### **Uložení potrubí**

Pokládání kanalizačního potrubí bude prováděno v souladu s ČSN EN 1610. Dále bude přihlédnuto k pokynům výrobce trubních materiálů v návodu technického manuálu.

Potrubí bude uloženo v otevřené rýze s kolmými stěnami min. světlé šířky 0,9 m. Rýha bude v celém rozsahu pažena např. příložným pažením - dle inženýrsko – geologických podmínek zjištěných při stavbě.

Na stavbě je nutno také ověřit hladinu podzemní vody a přizpůsobit tomu technologii stavby. V místech souběhů s dalšími objekty je nutno zajistit stabilitu výkopu tak aby nebyla narušena statika sousedních budovaných objektů – v případě pochybností je nutno konzultovat provádění s hydrogeologem a statikem.

### **Zásypy potrubí v nepevněných plochách**

Zpětné zásypy na úroveň stávajícího terénu v nepevněných plochách (mimo komunikace) budou provedeny materiálem získaným při výkopových pracích. Zásypy budou hutněny po vrstvách odpovídajících použitému hutnicímu prostředku maximálně však po vrstvách 30 cm tak, aby nedocházelo k následným poklesům zásypů v rýze.

### **Zásypy potrubí v komunikaci**

Na zpětné zásypy v komunikacích a jezdových plochách bude použit pouze technickým dozorem schválený vhodný materiál podle „TP 146 Povolování a provádění výkopů a zásypů rýh pro inženýrské sítě ve vozovkách pozemních komunikací“. Hutnění zásypů pod komunikacemi, kontroly kvality, zkoušky a jejich četnost budou prováděny také podle požadavků TP 146.

Výskyt spodní vody v rýze se za běžných podmínek nepředpokládá. Pouze v případě po zvýšené činnosti atmosférických srážek bude nutno prosáklou vodu jímat do podélné drenáže, která bude zaústěna do sběrné jámy a odtud přečerpávána na terén. Po dokončení stavby by byla funkce drenáže zrušena.

### **Zkoušky**

Součástí výstavby bude po dokončení všech stavebních prací geodetické zaměření trasy kanalizace a dále provedení zkoušky vodotěsnosti a videozáznam TV kamerou, dle platných norem.

Zkoušky vodotěsnosti potrubí budou provedeny dle normy ČSN EN 1610. Zkoušky mohou být prováděny po dílčích úsecích dle postupu stavby a uvádění do provozu. Jako médium pro zkoušky vodotěsnosti bude použit vzduch. Součástí zkoušky vodotěsnosti bude i zkouška těsnosti revizních šachet.

#### **Požadavky**

- zkušební přetlak 20 kPa
- maximální pokles 1,5 kPa
- zkušební doba 2 min.

### **Šachty – Splašková kanalizace**

Šs8 – 192.72 / 190.61 – beton DN1000

Šs10 – 194.29 / 190.88 – beton DN1000

Šs11 – 194.34 / 190.90 – beton DN1000

### **Šachty – Dešťová kanalizace**

Šd7 – 192.70 / 191.57 – beton DN1000

Šd9 – 194.26 / 191.85, 191.22 – beton DN1000, kalosep 1m

Šd10 – 194.32 / 191.32 – beton DN1000

2x - DN600

### **Kanalizační šachty:**

Tyto vstupní kanalizační šachty jsou navrženy jako prefabrikované s prefabrikovaným šachtovým dnem s vnitřním průměrem 1000 mm. Na dno se osadí výstupní komín ze skruží světlosti 1000 mm zakončený přechodovou skruží DN 1000/625, vyrovnávacími prstenci a kruhovým poklopem. Přechodová skruž může být v závislosti na hloubce šachty nahrazena zákrytovou deskou DN 1000/625 dle ČSN EN 1917 stavební výšky 165 mm. Vstupní komíny šachet budou vytvořeny z prefabrikátů s těsněním ve spojích (dle ČSN EN 1917).

Vstup do šachet musí být bezpečný a musí vyhovovat platným bezpečnostním předpisům. Šachty budou vybaveny stupadly – horní (kapsové) stupadlo je osazené v přechodovém (kónickém) kuse a ostatní (vidlicová) jsou zapuštěna mezi prefabrikované skruže tvořící šachtový komín. V přechodové skruži bude osazeno jedno kapsové stupadlo a jedno zkrácené kramlové stupadlo ocelové s PE povlakem v souladu s ČSN EN 13101. Stupadla budou ocelová a musí být potažena polyetylénem a tvarově upravena tak, aby zamezovala proklouznutí směrem dolů a do stran. Všechna stupadla musí být zabudována už během výroby prefabrikovaného prvku.

Prostupy kanalizačního potrubí přes stěny šachet budou provedeny pomocí speciálních prostupových těsnících prvků zabudovaných do konstrukcí, které zabezpečují vodotěsnost prostupů. Materiál prostupového kusu bude odpovídat materiálu potrubí zavedeného do šachty. U prefabrikovaných objektů se tyto prostupové kusy zabudují do prefabrikovaných dílců už během výroby. Dodatečné vkládání šachtových vložek je nepřípustné. Spojení potrubí a stěny šachet musí být chráněné proti poškození při rozdílném sedání konstrukcí. Vyrobené prefabrikované díly musí vyhovět z hlediska vodotěsnosti normě ČSN 75 6909.

V šachtovém dně bude tok usměrňován kynetou. Šachty budou usazovány na podkladní betonovou desku tl. 0,1m z bet C12/15, pod kterou bude hutněný šterkopískový podsyp tl. 0,20m.

Obsyp šachet je třeba provádět s maximální pozorností se zhutněním na min. 95% Proctor Standart. Pokud budou šachty zasahovat do aktivní zóny komunikace pak 100% PS. Spoje prefabrikovaných dílců budou opatřeny pryžovým těsněním, tak aby bylo zaručeno vodotěsné spojení dílců šachet. Betonové konstrukce revizních šachet musí být vyrobeny z bet. min. třídy C30/37 XF4.

Betonové dílce šachet musí být dodány se zabudovanými stupadly odpovídajícími normě ČSN EN 13 101 v kroku 250 mm.

Poklapy v asfaltu jsou navrženy samonivelačním litinové. Poklapy v ostatních površích budou s litinobetonovým rámem.

Rám poklopu bude osazen do maltového lože z vysokopevnostní maltové směsi o minimální pevnosti v tlaku 35 a vyrovnat do roviny. Dále vyrovnaný rám zajistit maltou i proti bočnímu posunutí.

Při vyrovnávání horní části do úrovně terénu se používají prefabrikované betonové prstence DN 625 podle ČSN EN 1917. Zbývající rozdíl se musí vyrovnat podbetonováním. Poklapy musí být ve vozovce výškově umístěné přesně v úrovni komunikace. Přípustná tolerance je +0,-5 mm.

Budou použity revizní šachty s prefabrikovanými dny vibrolisovanými (specifikace viz Technické listy provozovatele). Betonový šachtový program bude zásadně od jednoho stejného výrobce, jako je šachtové dno, přičemž skruže a kónusy v šachtovém programu musí být dodávány s tloušťkou stěny min. 120 mm.

Prefabrikáty revizních šachet budou vyrobené podle ČSN EN 1917, ČSN EN 206.

Spoje budou utěsněny těsněním vyrobeným podle ČSN EN 681-1.

Šachty budou zakryté kanalizačními poklapy DN 600 vyrobenými dle ČSN EN 124, ČSN EN 124-2, ČSN EN 124-4, ČSN EN 206. V komunikacích a všech trvale pojižděných plochách budou osazeny litinové poklapy tř. D 400.

Ve zpevněných a pojižděných plochách bude poklop lícovat s povrchem zpevněné plochy.

V komunikaci je nutné okolí poklopu a zhlaví šachet pečlivě zhutnit, aby bylo omezeno sedání kanalizačních poklopů.

## POUŽITÉ NORMY A PŘEDPISY

### POŽADAVKY NA BEZPEČNOST

ČSN 75 6101	Stokové sítě a kanalizační přípojky
ČSN 75 6760	Vnitřní kanalizace
ČSN 73 3055	Zemní práce při výstavbě potrubí
ČSN 73 0873	Požární bezpečnost staveb
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání vedení technického vybavení

Bezpečnost práce by se měla řídit dle všech platných zákonů a nařízení vlády a to zejména:

Zákon č. 262/2006 Sb.

Zákon 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy

Nařízení vlády 591/2006 Sb. O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při pracích na staveništích

Nařízení vlády 362/2005 Sb. O bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky

Všichni pracovníci pracující na stavbě musí být proškoleni odpovědným pracovníkem z bezpečnostních předpisů v rozsahu potřebném pro výkon jejich práce na stavbě. Pracovníci, kteří nesplňují podmínky odborné a zdravotní způsobilosti nesmí provádět práce, pro které je tato způsobilost nutná.

**Zákres stávajících sítí je pouze informativní. Před započítím zemních prací je třeba zajistit přesné vytýčení všech stávajících sítí. V blízkosti sítí je třeba provádět zemní práce ručně (1,0 m na každou stranu).**

Budou respektovány požadavky správců sítí a je třeba dodržet normu ČSN 73 6005 – Prostorové uspořádání vedení technického vybavení.