

---

Stavba : ***"Kanalizace Dašice, místní část Zminný – II.etapa"***  
Místo stavby : ***Zminný***  
Investor : ***Město Dašice***  
Stupeň : ***Dokumentace pro provádění stavby***

## **D.1.01.01 TECHNICKÁ ZPRÁVA**

SO 01 – Gravitační kanalizace

Vypracoval : ***Ing. Josef Pulda, CSc. , Ing. Jiří Kysilka***  
Zodpovědný projektant : ***Ing. Josef Pulda, CSc.***  
Datum : ***06/2016***  
Svazek : ***D.***  
Vyhotovení :



## **Popis objektu**

Gravitační kanalizace bude sloužit k odvádění odpadních vod od jednotlivých nemovitostí. S ohledem na reálné malé spády bude gravitační kanalizace napojena na přečerpávací šachty a odtud budou odpadní vody dopravovány výtlačnými řady až do výtlačku v obci Žižín a následně stávajícím výtlačkem do Černé za Bory a dále na ČOV Pardubice.

Přečerpávací šachty a výtlačné řady jsou součástí I. etapy výstavby.

Specifikace potrubí:

### **Žebrované potrubí z PP, SN 12**

Technické parametry potrubí:

Vnější průměr	- De 280 mm
Vnitřní průměr	- Di/ DN 250 mm
Kruhová tuhost ( kN/m <sup>2</sup> dle ISO 9969 )	- min SN 12 kN/ m <sup>2</sup>
Základní materiál	- PP b
Tloušťka základní stěny	- min 3,5 mm
Konstrukce potrubí	- žebrovaná konstrukce (plné žebro v řezu stěny) s masivním profilovaným těsněním
Způsob spojování	- na hrdla a pryžové těsnění, hrdlo je při výrobě vytlačováno z trubky samotné, nikoli navařeno

## **Přehled navržených kanalizačních stok**

Název stoky	DN	délka (m)	počet šachet
G1	250	139	4
G2	250	241	8
G3	250	116	5
G4	250	79	2
G5	250	159	6
G6	250	186	7
G7	250	112	4
G8	250	201	6
G9	250	463	15
G10	250	103	3
G11	250	45	2
G12	250	223	10
<b>celkem</b>		<b>2.067</b>	<b>72</b>

Gravitační kanalizační stoky budou uloženy v rýze šířky 1m, na lože z drceného kameniva 8/16mm tl. 150mm vzhledem k tomu, že se předpokládá pokládka potrubí v převážné délce pod hladinou podzemní vody. Potrubí bude 300mm nad vnější líc obsypáno drceným kamenivem frakce 0/16mm. Zbytek rýhy ve volném terénu bude

vyplněn zhutněnou vytěženou zeminou, překrytou vrstvou ornice 150mm. V místních komunikacích bude zbytek rýhy – po konstrukční vrstvy vozovky - vyplněn hutněnou štěrkodrtí 0/63mm.

Pro zajištění tvarové stálosti potrubí je nutné věnovat zvýšenou pozornost provádění obsypu a jeho zhutnění. Vyplnění bočních klínů pod potrubím se provede ručně bez použití hutnicích mechanismů. Boky potrubí budou hutněny lehkou vibrační deskou do 100kg 5 až 6 pojezdy. Obsyp potrubí ve výšce 300mm nad vnější líc bude hutněn obdobným způsobem, tj. lehkou vibrační deskou 5 až 6 pojezdy. Zásyp rýhy do výšky 1m nad potrubím bude hutněn vibrační deskou do 300kg 5 až 6 pojezdy ve vrstvách po 15cm. Zásyp rýhy nad 1m nad potrubím bude hutněn vibračním válcem 7 až 8 pojezdy po vrstvách 300mm.

Podklad místní komunikace bude proveden v tl. 300mm štěrkem 32/63mm se zakalením. Na podkladu v komunikacích bez krytu z obalovaného kameniva bude provedena penetrace z dvojitém zastříknutím a zadrcením kamennou drtí. V místních komunikacích s povrchem z obalovaného kameniva budou provedeny dvě vrstvy, tj. 60mm OK + 40mm ABS.

U opravy povrchů komunikací II. a III. třídy bude postupováno v souladu s požadavky SÚS Pardubice – viz. níže.

Gravitační stoky umístěné do komunikací II. a III. třídy jsou navrženy v hloubkách zajišťující krytí min. 1,8 m, stoky umístěné v ostatních komunikacích a do volného terénu budou mít minimální krytí 1,5 m. Ve výjimečném případě, kdy je krytí nižší než 1,5m – koncová část stoky G9, bude potrubí obetonováno betonem C12/16, 150mm nad horní líc potrubí.

Minimální spád gravitačních stok je navržen 5‰.

U všech výkopů se předpokládá oboustranné pažení.

Vzhledem k předpokladu vysoké hladiny podzemní vody je uvažováno při provádění prací čerpání vody většího rozsahu.

### **Objekty na trubní síti**

Na trubní síti je navrženo celkem 72 kanalizačních šachet. Šachty budou osazeny na podkladu z drčeného kameniva v tl. 200 mm a budou provedené z betonových prefabrikátů Ø 1000 mm. Koncové šachty na stokách G6, G9 a první šachta na stoce G6, do kterých budou zaústěny výtlačné řady, budou mít šachetní dna opatřena čedičovým obkladem. Výtlačky zaústěné do šachet budou ukončeny 90°kolenem. Šachty budou osazeny kanalizačním poklopem z tvárné litiny dle ČSN EN 124 třída zatížení D400, s kloubovým uložením víka a rámu. Maximální úhel otevření víka je 130°, bezpečnostní aretace víka v 90° s možností vyjmutí víka z rámu. Víka bude uloženo na vyměnitelné tlumící vložce. Poklopy budou opatřeny mechanickým zámkem proti odcizení a neoprávněné manipulaci.

Šachta Š22 na stoce G5 bude provedena jako šachta spadištní, ve zjednodušeném provedení – bez obtoku. Řešení je navrženo kvůli křížení stoky G5 s vodním tokem Zminka, kde je nutné získat potřebnou hloubku. Dle vyjádření Povodí Labe je možné křížit Zminku v hloubce 2 m pod rostlým dnem toku. Spadištní šachta bude mít nátok ve výšce 230,80 (2,05 m od vrchu šachty) a niveleta výtoku bude na kótě 228,75 (4,10 m od vrchu šachty).

Dno a nárazová stěna spadištní šachty na výšku 2m nad niveletu výtoku budou obloženy čedičem.

V šachtě Š26 na stoce G6 bude na odtoku ze šachty osazeno nerezové vřetenové hradítko pro uzavření nátoku do přečerpávací stanice odpadních vod ČS3. Prodloužené ovládání hradítka bude vedeno přes zákrytovou desku a ukončeno šoupátkovým poklopem.

V silnici II/322 jsou podélně uloženy části stok G2, G3, G6 v celkové délce 307m, příčně pak části stok G4, G5, G8, G11 - zásah protlakem (celkem 28,1 m).

Stoky jsou navrženy tak, aby byly situovány v polovině jízdního pruhu.

Potrubí bude uloženo na lože z drceného kameniva 8/16mm tl. 150mm a do výšky 300mm nad vnější líc bude obsypáno drceným kamenivem frakce 0/16mm. Zbytek rýhy po spodní líc konstrukce vozovky bude vyplněn zhutněnou štěrkodrtí 0/63mm, zhutněnou na 45 MPa.

Konstrukce vozovky bude následující:

- štěrkodrt' ŠDA tl. 220 mm s modulem přetvárnosti 80 MPa
- cementová stabilizace SC C8/10 tl. 130 mm
- infiltrační postřík PI – 1,00 kg/m<sup>2</sup>
- podkladní asfaltový beton ACP 16+ tl. 50mm
- postřík spojovací SPA 0,50 kg/m<sup>2</sup>
- asfaltový beton ložný ACL 16+ tl. 60 mm
- postřík spojovací SPA 0,50 kg/m<sup>2</sup>
- asfaltový beton obrusný ACO 11 tl. 40 mm

Ložná vrstva konstrukce vozovky bude provedena s rozšířením 0,5 m na obě strany od hrany výkopu. Obrusná vrstva bude provedena na celou šířku jízdního pruhu.

V komunikaci III/32243 bude podélně uložena stoka G2 v celkové délce 165m.

V komunikaci III/32245 bude podélně uložena stoka G9 v celkové délce 81m, v příčném směru část stoky G10 - překopem (celkem 4m).

Stoky jsou navrženy tak, aby byly situovány v polovině jízdního pruhu.

Potrubí bude uloženo na lože z drceného kameniva 8/16mm tl. 150mm a do výšky 300mm nad vnější líc bude obsypáno drceným kamenivem frakce 0/16mm. Zbytek rýhy po spodní líc konstrukce vozovky bude vyplněn zhutněnou štěrkodrtí 0/63mm, zhutněnou na 45 MPa.

Konstrukce vozovky bude následující:

- štěrkodrt' ŠDA tl.200mm s modulem přetvárnosti 80 MPa
- cementová stabilizace SC C8/10 tl. 130 mm
- infiltrační postřík PI – 1,00 kg/m<sup>2</sup>
- podkladní asfaltový beton ACP 16+ tl. 70mm
- postřík spojovací SPA 0,50 kg/m<sup>2</sup>
- asfaltový beton obrusný ACO 11 tl. 40 mm

Ložná vrstva konstrukce vozovky bude provedena s rozšířením 0,5 m na obě strany od hrany výkopu. Obrusná vrstva bude provedena na celou šířku jízdního pruhu.

Předpokládá se doložení míry zhutnění vozovek dynamickou zkouškou po 50m a statickou zkouškou po 200m.

### **Křížení navržené kanalizace s vodním tokem**

Ke křížení kanalizace s vodním tokem Zminka ( IDVT 10100763) dojde na gravitační stoce G5 u č.p. 36. Vodní tok Zminka je v dané lokalitě proveden jako náhon, s mírným nasedláním vůči přilehlému terénu a je těsněn jílovým těsněním blíže neurčené mocnosti. Z tohoto důvodu se uvažuje křížení ve větší hloubce, aby nedošlo k porušení těsnicí vrstvy. Proto bude křížení provedené řízeným protlakem. Horní hrana chráničky pod náhonem je navržena 2m pod rostlým dnem. U č.p.36 v jihozápadní části obce byl vzhledem k nedořešeným majetkovým poměrům situován protlak pod silniční propust na místní komunikaci.

V místě křížení s vodním tokem bude vlastní potrubí gravitační stoky uložené v ocelové chráničce Ø 457/14. Ochranná trubka bude provedena v přesahu 2 m za břehové hrany vodoteče.

Šachta Š22 na stoce G5 bude provedena jako šachta spadištní, ve zjednodušeném provedení – bez obtoku. Řešení je navrženo kvůli křížení stoky G5 s vodním tokem Zminka, kde je nutné získat potřebnou hloubku. Dle vyjádření Povodí Labe je možné křížit Zminku v hloubce 2 m pod rostlým dnem toku. Spadištní šachta bude mít nátok ve výšce 230,80 (2,05 m od vrchu šachty) a niveleta výtoku bude na kótě 228,75 (4,10 m od vrchu šachty).

### **Hydrotechnický výpočet**

Množství odpadní vody:

120 l/os/den – 350 EO – trvale bydlících

54 l/os/den – 40 EO – přechodně bydlících

$$Q_d = 44,00 \text{ m}^3/\text{den} = 0,51 \text{ l/s}$$

$$Q_{\max} = 1,48 \text{ l/s}$$

$$Q_m = 1.320 \text{ m}^3/\text{měsíc}$$

$$Q_r = 15.840 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Kapacita potrubí DN 250 při  $I \min 5 \text{ ‰} = 51,3 \text{ l/s}$  a  $v = 1,15 \text{ m/s}$ .

Potrubí DN 250 provede  $Q_{\max} = 1,48 \text{ l/s}$  při výšce vody 28 mm a  $v = 0,52 \text{ m/s}$ .