



**ÚSTÍ NAD ORLICÍ – VEŘEJNÁ INFRASTRUKTURA  
V RÁMCI REVITALIZACE ÚZEMÍ PERLA 01  
V ÚSTÍ NAD ORLICÍ**

**D.1 Technická zpráva – kanalizace a vodovod**

**IO-1 KANALIZACE JEDNOTNÁ  
IO-4 VODOVOD**

**Název akce:**

**ÚSTÍ NAD ORLICÍ – VEŘEJNÁ INFRASTRUKTURA  
V RÁMCI REVITALIZACE ÚZEMÍ PERLA 01  
V ÚSTÍ NAD ORLICÍ**

**IO-1 KANALIZACE JEDNOTNÁ  
IO-4 VODOVOD**

**Řešitelská organizace :**

**M Projekt CZ s.r.o.  
ul. 17. listopadu 1020, 562 01 Ústí nad Orlicí  
telefon: 465 526 274  
e-mail: [mprojektcz@mprojektcz.cz](mailto:mprojektcz@mprojektcz.cz)  
internet: [www.mprojektcz.cz](http://www.mprojektcz.cz)**

**Projektant :**

**Ing. Miloš P O P E L Á Ř**

**Odpovědný projektant :  
Číslo autorizace ČKAIT :  
Obor autorizace :**

**Ing. Miloš P O P E L Á Ř  
IV00 0701003  
stavby vodního hospodářství a krajinného  
inženýrství**

**Spolupracovníci :**

**Ing. Markéta P O P E L Á Ř O V Á  
Bohumil Š T Ě P Á N E K, DiS.**

**Ředitel společnosti :**

**Ing. Miloš P O P E L Á Ř**

## OBSAH :

|           |   |    |
|-----------|---|----|
| D.1.1.    | TECHNICKÉ ÚDAJE STOK DEŠŤOVÉ KANALIZACE.....                          | 5  |
| D.1.2.    | VÝPOČET MNOŽSTVÍ A ZNEČIŠTĚNÍ PRODUKOVANÝCH ODPADNÍCH VOD .....       | 5  |
| D.1.3.    | MNOŽSTVÍ DEŠŤOVÝCH VOD .....  | 7  |
| D.1.4.    | MATERIÁL POTRUBÍ KANALIZACE .....                                     | 8  |
| D.1.4.A.  | POTRUBÍ STOK JEDNOTNÉ KANALIZACE .....                                | 8  |
| D.1.4.B.  | PROVÁDĚNÍ POKLÁDKY PP POTRUBÍ .....                                   | 10 |
| D.1.4.C.  | POŽADAVKY NA OBSYPOVÝ MATERIÁL A MÍRU ZHUTNĚNÍ OBSYPU .....           | 12 |
| D.1.4.D.  | POŽADAVKY NA ULOŽENÍ POTRUBÍ PŘI VELMI MALÉM KRYTÍ .....              | 13 |
|           | – MĚNĚ NEŽ 50 CM.....   | 13 |
| D.1.4.E.  | ULOŽENÍ POTRUBÍ POD HLADINOU SPODNÍ VODY .....                        | 14 |
| D.1.4.F.  | VSTUPNÍ KANALIZAČNÍ ŠACHTY .....                                      | 14 |
| D.1.5.    | VODOVOD.....  | 15 |
| D.1.5.A.  | SPECIFICKÁ POTŘEBA VODY PRO OBYVATELSTVO .....                        | 16 |
| D.1.5.B.  | SPECIFICKÁ POTŘEBA VODY PRO INDIVIDUÁLNĚ KALKULOVANÉ OBYVATELE .....  | 16 |
| D.1.5.C.  | VÝPOČET VÝHLEDOVÉ PRŮMĚRNÉ DENNÍ POTŘEBY VODY .....                   | 16 |
| D.1.5.D.  | POTRUBÍ VODOVODNÍCH ŘADŮ .....  | 17 |
| D.1.5.E.  | MONTÁŽ LITINOVÉHO POTRUBÍ.....  | 17 |
| D.1.5.F.  | DOPRAVA A SKLADOVÁNÍ LITINOVÉHO POTRUBÍ.....                          | 19 |
| D.1.5.G.  | RÝHA PRO POTRUBÍ A ULOŽENÍ LITINOVÝCH TRUB .....                      | 20 |
| D.1.5.H.  | POKLÁDKA LITINOVÉHO POTRUBÍ.....                                      | 20 |
| D.1.5.I.  | ZÁSYP POTRUBÍ RÝHY .....  | 20 |
| D.1.5.J.  | TLAKOVÁ ZKOUŠKA .....   | 20 |
| D.1.5.K.  | STANOVENÍ POŽÁRNÍHO PRŮTOKU .....                                     | 21 |
| D.1.6.    | ZEMNÍ PRÁCE .....   | 21 |
| D.1.7.    | MECHANICKÁ ODOLNOST A STABILITA .....                                 | 22 |
| D.1.8.    | MNOŽSTVÍ ODPADŮ VZNIKLYCH PROVOZEM.....                               | 23 |
| D.1.9.    | POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ, FUNKCE A USPOŘÁDÁNÍ SYSTÉMU .....           | 23 |
| D.1.10.   | POPIS A PODMÍNKY PŘIPOJENÍ NA VEŘEJNOU TECHNICKOU .....               | 23 |
|           | INFRASTRUKTURU.....   | 23 |
| D.1.11.   | ZÁSADY BEZPEČNÉHO PROVOZU VČETNĚ OCHRANY OSOB, ZVÍŘAT .....           | 23 |
|           | I MAJETKU PŘED ÚRAZEM NEBO PŘED POŠKOZENÍM .....                      | 23 |
| D.1.12.   | POŽÁRNÍ OPATŘENÍ .....  | 23 |
| D.1.12.A. | SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ .....                                       | 23 |
| D.1.12.B. | STRUČNÝ POPIS STAVBY Z HLEDISKA STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ, .....          | 24 |
|           | VÝŠKY STAVBY, ÚČELU UŽITÍ .....                                       | 24 |
| D.1.12.C. | ROZDĚLENÍ STAVBY DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ.....                              | 24 |
| D.1.12.D. | VÝPOČET POŽÁRNÍHO RIZIKA A STANOVENÍ STUPNĚ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI ..... | 24 |
| D.1.12.E. | ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ .....                     | 24 |
|           | A POŽÁRNÍCH UZÁVĚRŮ Z HLEDISKA JEJICH POŽÁRNÍ OCHRANY .....           | 24 |
| D.1.12.F. | ZHODNOCENÍ MOŽNOSTI PROVEDENÍ POŽÁRNÍHO ZÁSAHU, EVAKUACE .....        | 24 |
|           | OSOB, ZVÍŘAT A MAJETKU A STANOVENÍ DRUHŮ A POČTU ÚNIKOVÝCH .....      | 24 |
|           | CEST, JEJICH KAPACITY, PROVEDENÍ A VYBAVENÍ .....                     | 24 |
| D.1.12.G. | STANOVENÍ ODSUPOVÝCH, POPŘÍPADĚ BEZPEČNOSTNÍCH VZDÁLENOSTÍ .....      | 24 |
|           | A VYMEZENÍ POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉHO PROSTORU .....                        | 24 |
| D.1.12.H. | URČENÍ ZPŮSOBU ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNÍ VODOU, .....                | 25 |
|           | POPŘÍPADĚ JINÉHO HASIVA, VČETNĚ ROZMÍSTĚNÍ VNITŘNÍCH .....            | 25 |
|           | A VNĚJŠÍCH ODBĚRNÝCH MÍST, POPŘÍPADĚ ZPŮSOBU ZABEZPEČENÍ .....        | 25 |
|           | JINÝCH HASEBNÍCH LÁTEK .....  | 25 |
| D.1.12.I. | VYMEZENÍ ZÁSAHOVÝCH CEST A JEJICH TECHNICKÉHO VYBAVENÍ, .....         | 25 |
|           | OPATŘENÍ K ZAJIŠTĚNÍ BEZPEČNOSTI OSOB PROVÁDĚJÍCÍCH HAŠENÍ .....      | 25 |
|           | POŽÁRU A ZÁCHRANNÉ PRÁCE, ZHODNOCENÍ PŘÍJEZDOVÝCH .....               | 25 |
|           | KOMUNIKACÍ, NÁSTUPNÍCH PLOCH PRO POŽÁRNÍ TECHNIKU.....                | 25 |
| D.1.12.J. | STANOVENÍ POČTU, DRUHŮ A ZPŮSOBU ROZMÍSTĚNÍ HASICÍCH PŘÍSTROJŮ ..     | 25 |
| D.1.12.K. | ZHODNOCENÍ TECHNOLOGICKÝCH A TECHNICKÝCH A ZAŘÍZENÍ .....             | 25 |
|           | STAVBY Z HLEDISKA POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI .....                           | 25 |

|           |  |    |
|-----------|--|----|
| D.1.12.L. | STANOVENÍ ZVLÁŠTNÍCH POŽADAVKŮ NA ZVÝŠENÍ POŽÁRNÍ<br>ODOLNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ NEBO SNÍŽENÍ<br>HOŘLAVOSTI STAVEBNÍCH HMOT .....                            | 25 |
| D.1.12.M. | POSOUZENÍ POŽADAVKŮ NA ZABEZPEČENÍ STAVBY<br>POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍMI ZAŘÍZENÍMI, STANOVENÍ PODMÍNEK<br>A NÁVRH ZPŮSOBU JEJICH UMÍSTĚNÍ A INSTALACE DO STAVBY..... | 25 |
| D.1.12.N. | ROZSAH A ZPŮSOB ROZMÍSTĚNÍ VÝSTRAŽNÝCH A BEZPEČNOSTNÍCH<br>TABULEK.....  | 25 |
| D.1.13.   | OCHRANA PROTI HLUKU A VIBRACÍM, HLUKOVÉ PARAMETRY<br>VE VNITŘNÍM A VENKOVNÍM PROSTŘEDÍ .....   | 26 |
| D.1.14.   | ZÁSADY OCHRANY ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ.....  | 26 |
| D.1.14.A. | OCHRANA PROTI ZNEČIŠŤOVÁNÍ PODZEMNÍCH A POVRCHOVÝCH VOD .....  | 26 |
| D.1.14.B. | NEBEZPEČNÉ LÁTKY .....   | 26 |
| D.1.15.   | TECHNICKÉ VÝPOČTY PROKAZUJÍCÍ BEZPEČNOST NÁVRHU .....  | 26 |
| D.1.16.   | SEZNAM DOKLADŮ NUTNÝCH PRO UVEDENÍ STAVBY DO PROVOZU .....   | 26 |
| D.1.17.   | VÝPIS POUŽITÝCH NOREM .....  | 27 |
| D.1.18.   | ORIENTAČNÍ LHŮTY VÝSTAVBY A PŘEHLED ROZHODUJÍCÍCH DÍLČÍCH<br>TERMÍNŮ.....  | 28 |

### D.1.1. TECHNICKÉ ÚDAJE STOK DEŠŤOVÉ KANALIZACE

Jedná se o novostavbu jednotných stok kanalizace a vodovodních řadů v zájmovém území areálu Perla 01.

Stoky jednotné kanalizace budou nově vybudovány v prostoru plánovaného parkoviště a budou napojeny přes odlučovač lehkých kapalin do jednotné stoky PJ-1-1.

| OZN.                             | NÁZEV INŽENÝRSKÉHO OBJEKTU | ŽEBR. POTRUBÍ<br>PP D335 / DN300<br>TL. 4,4 MM | HLADKÉ POTRUBÍ<br>PP D630 / DN570<br>TL. 28,7 MM | Poznámka          |
|----------------------------------|----------------------------|--|--|-------------------|
| IO-1-1                           | JEDNOTNÁ STOKA PJ - 1      |  | 73   | realizováno       |
| IO-1-2                           | JEDNOTNÁ STOKA PJ - 1 - 1  | 169  |  | realizováno 120 m |
| IO-1-3                           | JEDNOTNÁ STOKA PJ - 2      | 171  |  |                   |
| IO-1-4                           | JEDNOTNÁ STOKA PJ - 2 - 1  | 45   |  |                   |
| IO-1-5                           | JEDNOTNÁ STOKA PJ - 3      | 50   |  |                   |
| IO-1-6                           | JEDNOTNÁ STOKA PJ - 4      | 55   |  |                   |
| Celkem dle druhu materiálu v m : |                            | 490  | 73   |                   |
| Celkem gravitační stoky v m :    |                            | 563  |  |                   |

Na základě požadavku České pošty, s.p., která měla v roce 2017 záměr rekonstrukce budovy čp. 1373 na okraji areálu Perla, byla v roce 2017 přednostně vypracována dokumentace pro stavební povolení „Ústí nad Orlicí – veřejná infrastruktura v rámci revitalizace území Perla 01 v Ústí nad Orlicí – IO-1 a IO-4“ (objednatel TEPVOS, s.r.o., Ústí nad Orlicí). Jednalo se o objekty jednotné stoky PJ-1 a část stoky PJ-1-1- I.etapa a dále o vodovodní řady PV-1, PV-2 a PV-3 – I. etapa. Tato stavba byla povolena a realizována. Tím bylo umožněno napojení budovy čp. 1373 na stávající infrastrukturu. Rekonstruovaný úsek jednotné kanalizace PP DN 600 v ul. Špindlerova byl napojen na stávající kanalizaci BET DN 600 v ul. Lochmanova a v ul. Špindlerova na PVC DN 600.

Další stoky nové jednotné kanalizace DN 300 budou napojeny na dvou místech v ul. 17. listopadu na potrubí BET DN 800 (stoky PJ-3 a PJ-4) a dále v jednom místě v ul. Lochmanova na potrubí BET DN 600 (stoka PJ-2).

Blíže viz výkresová část.

Část dešťových vod z plánovaného parkoviště bude vsakována vsakovacími objekty – viz projektová dokumentace „Ústí nad Orlicí – veřejná infrastruktura v rámci revitalizace území Perla 01 v Ústí nad Orlicí – IO-2 Kanalizace dešťová, IO-3 Vsakování srážkových vod, IO-8 Komunikace, chodníky, parkoviště, IO-9 Sadové úpravy“ (objednatel Město Ústí nad Orlicí)

### D.1.2. VÝPOČET MNOŽSTVÍ A ZNEČIŠTĚNÍ PRODUKOVANÝCH ODPADNÍCH VOD

Produkce znečištění splaškových odpadních vod závisí na spotřebě vody, výpočet viz kapitola B.2.6.7.

Dle regulačního plánu se předpokládá:

Průměrná potřeba vody  $Q_p = 57\,650 \text{ l/den} = 57,65 \text{ m}^3/\text{den}$   
Maximální denní potřeba vody  $Q_{\max} = 77,83 \text{ m}^3/\text{den}$

Maximální hodinová potřeba vody  $Q_{hmax} = 6,81 \text{ m}^3/\text{h}$   
Průměrná roční potřeba vody  $Q_r = 16\,376 \text{ m}^3/\text{rok}$

|   |       |   |             |             |            |                                       |
|---|-------|---|-------------|-------------|------------|---------------------------------------|
| <b>Počet napojených EO</b>  |       |   |             | =           | <b>582</b> |                                       |
| <b>Vypočtená průměrná denní potřeba vody <math>Q_p</math></b>                 |       |   |             |             |            |                                       |
| $Q_p =$   | 582   | * | <b>99</b>   | l/os.den    | =          | <b>57,62</b> $\text{m}^3/\text{den}$  |
| <b>Vypočtené průměrné odtokové množství odpadních vod <math>Q_{24}</math></b> |       |   |             |             |            |                                       |
| $Q_{24} =$  |       |   |             |             | =          | <b>57,62</b> $\text{m}^3/\text{den}$  |
|   |       |   |             | / (24*3600) | =          | <b>0,67</b> l/s                       |
| <b>Vypočtená průměrná roční potřeba vody <math>Q_r</math></b>                 |       |   |             |             |            |                                       |
| $Q_r =$   | 57,62 | * | <b>365</b>  | dní         | =          | <b>21 031</b> $\text{m}^3/\text{rok}$ |
| <b>Vypočtená maximální denní potřeba vody <math>Q_m</math></b>                |       |   |             |             |            |                                       |
| $Q_m = Q_p * k_d =$   | 57,62 | * | <b>1,35</b> |             | =          | <b>77,78</b> $\text{m}^3/\text{den}$  |
| <b>Vypočtená maximální hodinová potřeba vody <math>Q_h</math></b>             |       |   |             |             |            |                                       |
| $Q_h = Q_m * k_h =$   | 77,78 | * | <b>2,1</b>  | /24         | =          | <b>6,81</b> $\text{m}^3/\text{hod}$   |
|   |       |   |             | / (24*3600) | =          | <b>1,89</b> l/s                       |
| <b>Vypočtený maximální hodinový průtok odpadních vod <math>Q_{max}</math></b> |       |   |             |             |            |                                       |
| $Q_{max} = Q_p * k_h =$   | 57,62 | * | <b>2,1</b>  | /24         | =          | <b>5,04</b> $\text{m}^3/\text{hod}$   |
|   |       |   |             | / (24*3600) | =          | <b>1,40</b> l/s                       |
| <b>Vypočtený minimální hodinový průtok odpadních vod <math>Q_{min}</math></b> |       |   |             |             |            |                                       |
| $Q_{min} = Q_p * k_h =$   | 57,62 | * | <b>0,6</b>  | /24         | =          | <b>1,44</b> $\text{m}^3/\text{hod}$   |
|   |       |   |             | / (24*3600) | =          | <b>0,40</b> l/s                       |
| <b>Biochemická spotřeba kyslíku za 5 dní</b>                                  |       |   |             |             |            |                                       |
| produkce znečištění na 1 EO a den   |       |   |             | BSK5        | =          | <b>60,00</b> g/EO.den                 |
| vypočtené množství znečištění za sekundu                                      |       |   |             |             | =          | <b>404,17</b> mg/s                    |
| vypočtené množství znečištění za den  |       |   |             |             | =          | <b>34,92</b> kg/den                   |
| vypočtené množství znečištění za měsíc  |       |   |             |             | =          | <b>1,06</b> t/měsíc                   |
| vypočtené množství znečištění za rok  |       |   |             |             | =          | <b>12,75</b> t/rok                    |
| <b>Nerozpuštěné látky</b>   |       |   |             |             |            |                                       |
| produkce znečištění na 1 EO a den   |       |   |             | NL          | =          | <b>55,00</b> g/EO.den                 |
| vypočtené množství znečištění za sekundu                                      |       |   |             |             | =          | <b>370,49</b> mg/s                    |
| vypočtené množství znečištění za den  |       |   |             |             | =          | <b>32,01</b> kg/den                   |
| vypočtené množství znečištění za měsíc  |       |   |             |             | =          | <b>0,97</b> t/měsíc                   |
| vypočtené množství znečištění za rok  |       |   |             |             | =          | <b>11,68</b> t/rok                    |
| <b>Chemická spotřeba kyslíku <math>Cr</math> - metoda</b>                     |       |   |             |             |            |                                       |
| produkce znečištění na 1 EO a den   |       |   |             | CHSKcr      | =          | <b>120,00</b> g/EO.den                |
| vypočtené množství znečištění za sekundu                                      |       |   |             |             | =          | <b>808,33</b> mg/s                    |
| vypočtené množství znečištění za den  |       |   |             |             | =          | <b>69,84</b> kg/den                   |
| vypočtené množství znečištění za měsíc  |       |   |             |             | =          | <b>2,12</b> t/měsíc                   |
| vypočtené množství znečištění za rok  |       |   |             |             | =          | <b>25,49</b> t/rok                    |
| <b>Celkový fosfor</b>   |       |   |             |             |            |                                       |
| produkce znečištění na 1 EO a den   |       |   |             | Pcelk       | =          | <b>2,50</b> g/EO.den                  |
| vypočtené množství znečištění za sekundu                                      |       |   |             |             | =          | <b>16,84</b> mg/s                     |
| vypočtené množství znečištění za den  |       |   |             |             | =          | <b>1,46</b> kg/den                    |
| vypočtené množství znečištění za měsíc  |       |   |             |             | =          | <b>0,04</b> t/měsíc                   |
| vypočtené množství znečištění za rok  |       |   |             |             | =          | <b>0,53</b> t/rok                     |
| <b>Celkový dusík</b>  |       |   |             |             |            |                                       |
| produkce znečištění na 1 EO a den   |       |   |             | Ncelk       | =          | <b>11,00</b> g/EO.den                 |
| vypočtené množství znečištění za sekundu                                      |       |   |             |             | =          | <b>74,10</b> mg/s                     |
| vypočtené množství znečištění za den  |       |   |             |             | =          | <b>6,40</b> kg/den                    |
| vypočtené množství znečištění za měsíc  |       |   |             |             | =          | <b>0,19</b> t/měsíc                   |
| vypočtené množství znečištění za rok  |       |   |             |             | =          | <b>2,34</b> t/rok                     |

### D.1.3. MNOŽSTVÍ DEŠŤOVÝCH VOD

Navržená dešťová kanalizace musí kapacitně vyhovět při návrhovém patnáctiminutovém dešti intenzity 153 l/s.ha s periodicitou  $p = 0,5$ .

Hodnoty byly převzaty z publikace:

**Josef TRUPL**

**„INTENZITY KRÁTKODOBÝCH DEŠŤŮ V POVODÍCH LABE, ODRY A MORAVY“**

s přepočtem pro lokalitu Ústí nad Orlicí

Doba trvání deště: Intenzita deště v l/s.ha při periodicitě 0,5

|                    |     |     |     |      |
|--------------------|-----|-----|-----|------|
| trvání deště (min) | 10  | 15  | 20  | 30   |
| intenzita (l/s.ha) | 176 | 153 | 113 | 84,7 |

Součinitel odtoku  $\psi$  pro výpočet stokové sítě byl použit dle ČSN 756101 – tabulky 2 – pro výpočet stokové sítě racionální metodou.

| Způsob zástavby a druh pozemku                            |  | Součinitel odtoku $\psi$ při konfiguraci terénu |                             |                                  |
|---|--|---|-----------------------------|----------------------------------|
|   |  | rovinné při sklonu do 1%                        | svažité při sklonu 1 až 5 % | prudce svažité při sklonu nad 5% |
| budovy  | v uzavřených blocích (vydlážděné nebo zastavěné dvory) | 0,70  | 0,80                        | 0,90                             |
|   | v uzavřených blocích (uvnitř bloku zahrady)            | 0,60  | 0,70                        | 0,80                             |
|   | v otevřených blocích                                   | 0,50  | 0,60                        | 0,70                             |
|   | při volné zástavbě (izolované)                         | 0,40  | 0,50                        | 0,60                             |
| Rodinné domky   | sdružené v zahradách                                   | 0,20  | 0,40                        | 0,50                             |
|   | izolované v zahradách                                  | 0,20  | 0,30                        | 0,40                             |
| Tovární objekty   | starší typ zástavby                                    | 0,50  | 0,60                        | -                                |
|   | nový typ (volné a travnaté plochy)                     | 0,40  | 0,50                        | -                                |
| zpevněné pozemní komunikace (např. asfalt, beton, dlažba) |  | 0,70  | 0,80                        | 0,90                             |
| nezpevněné pozemní komunikace (např. štěrk)               |  | 0,50  | 0,60                        | 0,70                             |
| železniční pozemky  |  | 0,25  | -                           | -                                |
| hřbitovy, sady, hřiště                                    |  | 0,10  | 0,15                        | 0,20                             |
| zelené pásy, pole, louky                                  |  | 0,05  | 0,10                        | 0,15                             |
| Lesy  |  | 0,00  | 0,05                        | 0,10                             |

Odtok srážkových vod s návrhem dimenzí stok byl vypočten podle vzorce :

$$Q = S \times \psi \times i$$

kde  $S$  ... celková plocha povodí stoky měřená horizontálně (ha)  
 $\psi$  ... průměrný součinitel odtoku



| Stanovení součinitele odtoku pro podrobný výpočet stokové sítě |                                |                 |                             |                       |                |                       |
|--|--------------------------------|-----------------|-----------------------------|-----------------------|----------------|-----------------------|
| Označení vzorového kanalizačního hektaru                       | Perla 01 - jednotná kanalizace |                 |                             |                       |                |                       |
| Rozsah plochy stanovené pro výpočet odtok. koeficientu         |                                |                 |                             |                       |                | 2,9601                |
|  | rovinné<br>do 1%               | svažité<br>1-5% | prudce<br>svažité<br>nad 5% | Výbraný<br>koeficient | Plocha<br>(ha) | Poměrné<br>zastoupení |
| Zastavěné plochy (střechy)                                     | 0,90                           | 0,90            | 0,90                        | 0,90                  | 1,7612         | 1,585                 |
| Asfaltové a betonové vozovky, dlažby se zálivkou spár          | 0,70                           | 0,80            | 0,90                        | 0,80                  | 0,3740         | 0,299                 |
| Obyčejné dlažby se zapískovanými spárami                       | 0,50                           | 0,60            | 0,70                        | 0,60                  | 0,4833         | 0,290                 |
| Štěrkové cesty   | 0,30                           | 0,40            | 0,50                        |                       |                | 0,000                 |
| Nezastavěné plochy   | 0,20                           | 0,25            | 0,30                        |                       |                | 0,000                 |
| Hřbitovy, sady, hřiště   | 0,10                           | 0,15            | 0,20                        |                       |                | 0,000                 |
| Zelené pásy, pole, louky                                       | 0,05                           | 0,10            | 0,15                        | 0,05                  | 0,0114         | 0,001                 |
| Zelené pásy, pole, louky                                       | 0,05                           | 0,10            | 0,15                        | 0,10                  | 0,3302         | 0,033                 |
| Lesy   | 0,00                           | 0,05            | 0,10                        |                       |                | 0,000                 |
|  |                                |                 |                             |                       |                | 2,208                 |
| ODTOKOVÝ SOUČINTEL   |                                | 0,746           |                             |                       |                |                       |

$$Q = S \times \psi \times i$$

$$Q = 2,9601 \times 0,746 \times 153 = 337,9 \text{ l/s.}$$

Navržené dimenze jednotných hydraulicky vyhovují vypočítanému množství odvedených srážkových a splaškových vod. Navržené profily jsou v souladu s generelem stokové sítě, který je zpracován pro investora.

Navržené dimenze stok DN 300 (včetně stávající DN 600) hydraulicky vyhovují vypočítanému množství odvedených splaškových a dešťových vod.

## D.1.4. MATERIÁL POTRUBÍ KANALIZACE

### D.1.4.A. POTRUBÍ STOK JEDNOTNÉ KANALIZACE

Kanalizační potrubí pro odvedení jednotných odpadních vod bude provedeno ze žebrovaného kanalizačního potrubí z PP.

Technické parametry potrubí **D335/DN300** mm, rozměrová řada dle DIN 16 961:

|   |   |   |
|---|---|---|
| Vnější průměr                                   | : | De 335 mm   |
| Vnitřní průměr                                  | : | Di/DN 300 mm  |
| Kruhová tuhost (kN/m <sup>2</sup> dle ISO 9969) | : | <b>min SN 16 kN/m<sup>2</sup></b>   |
| Základní materiál                               | : | PP b  |
| Tloušťka základní stěny                         | : | min 4,4 mm  |
| Konstrukce stěny potrubí                        | : | žebrovaná konstrukce (plné žebro v řezu stěny) s masivním profilovaným těsněním   |
| Způsob spojování                                | : | na hrdla, výroba hrdel metodou „in-line socketing“, hrdlo je při výrobě vytlačováno z trubky samotné, nikoli navařeno svařovací kroužky pro potrubí DN 300 mm |
| Stavební délka                                  | : | 6 m / kus (této základní stavební délce odpovídá určení položky pro montáž a výpočet množství spojů a těsnění spojů), alternativně lze použít roury se        |



|                        |   |   |
|------------------------|---|---|
|                        |   | stavební délkou min. 5 m / kus, nepřípustné je používání kratších stavebních délek, které by zapříčinilo zvýšení počtu spojů, resp. potencionálních míst netěsností), vyjma dopojování „seků“ trub k šachtám a tvarovkám. |
| Způsob výroby tvarovek | : | (DN 150-300 mm) vstřikováním do formy, odbočné rameno lze spojit svařovacím kroužkem  |
| Barva trubek           | : | oranžová, hnědá nebo červenohnědá vně, bílá nebo světle šedá uvnitř pro precizní diagnostiku při kamerové inspekci  |
| Poznámka               | : | tato parametrová technická specifikace doplňuje a zpřesňuje údaje uvedené v situacích, podélných profilech a vzorových uloženích a zejména popis položky soupisu prací  |

Kanalizační potrubí bude uloženo do pískového lože v tl. 100 mm, obsyp potrubí bude 300 mm nad povrchem potrubí.

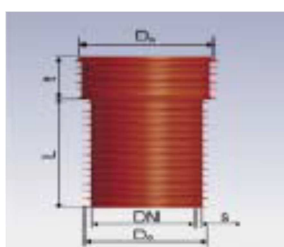
Před realizací jednotlivých stok projedná dodavatel stavby s vlastníky přilehlých nemovitostí přesné místo napojení jejich soukromých domovních kanalizačních přípojek na novou stoku vložním odbočky, kolena, přechodky na potrubí PP dle DIN 16 961 D335/DN300 a záslepky.

Kanalizační potrubí pro odbočení a část kanalizačních přípojek bude provedeno ze žebrovaného potrubí PP D225/DN200, tl. stěny min. 3,0 mm, stavení délka 2, 3, 5 a 6 m.

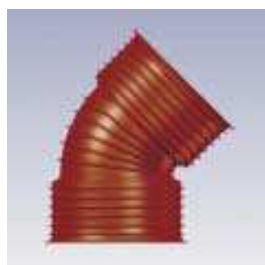
**Technické parametry potrubí D 225/200 mm, rozměrová řada dle DIN 16 961:**

|   |   |   |
|---|---|---|
| Vnější průměr                                   | : | De 225 mm   |
| Vnitřní průměr                                  | : | Di/DN 200 mm  |
| Kruhová tuhost (kN/m <sup>2</sup> dle ISO 9969) | : | <b><u>min SN 16 kN/m<sup>2</sup> pro uložení v pojižděných plochách</u></b>   |
| Základní materiál                               | : | PP b  |
| Tloušťka základní stěny                         | : | min 3,5 mm  |
| Konstrukce stěny potrubí                        | : | žebrovaná konstrukce (plné žebro v řezu stěny) s masivním profilovaným těsněním   |
| Způsob spojování                                | : | na hrdla, výroba hrdel metodou „in-line socketing“, hrdlo je při výrobě vytlačováno z trubky samotné, nikoli navařeno svařovací kroužky pro potrubí DN 200 mm |
| Způsob výroby tvarovek                          | : | (DN 150-300 mm) vstřikováním do formy   |

**ŽEBROVANÉ POTRUBÍ PP – SN16  
DN 300, 200**

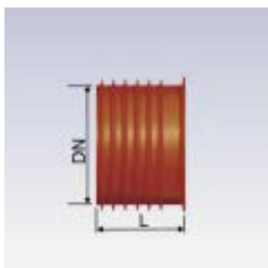


**ODBOČKA**





#### HRDLOVÁ ZÁSLEPKA



**Trubky nesmí překročit maximální hodnoty stanovené statickým výpočtem povolených deformací kanalizačního potrubí, které jsou uvedeny v příloze E. DOKLADOVÁ ČÁST.**

V případě dodatečného napojení kanalizační přípojky bude použito univerzální napojovací sedlo DN 200 pro vrtané přípojky na hlavní potrubí s profilovanou vnější stěnou (korugované, žebrované).



Univerzální sada např. Flex-Seal PA je vhodná pro instalaci dodatečných přípojek DN 200 na hlavní potrubí s profilovanou vnější stěnou. Čtyři stavěcí šrouby z korozivzdorné austenitické oceli AISI 304 (1,4301) a dosedací límec z nylonu zpevněný skelným vláknem zajišťují plynulou regulaci těsnicího tlaku v závislosti na přesnosti vývrtu, tloušťce stěny a její deformaci. Minimální průnik sedla do čistého profilu hlavního potrubí umožňuje bezproblémový provoz a čištění.

#### **D.1.4.B. PROVÁDĚNÍ POKLÁDKY PP POTRUBÍ**

Dno rýhy výkopu - musí splňovat tyto základní podmínky:

- dno rýhy musí být suché. Musí tedy být vždy odvedena nebo odčerpána dešťová, drenážní nebo pramenitá voda, jako i přítok z netěsných potrubních sítí. Přítoku povrchových vod musí být zabráněno vhodnými opatřeními (např. pomocí zeminy z výkopu). Odvodňování nesmí poškodit lože potrubí;
- dno rýhy musí být dostatečně tuhé a nenarušené (např. zuby lžice bagru). V případě, že dno rýhy bylo porušeno je bezpodmínečně nutné provést opětovné zhutnění !!!

- dno nesmí obsahovat kameny, skálu nebo jiné cizorodé látky jako dřevo, kořeny atd. Proto je doporučujeme vždy při ukládání využívat hutněnou spodní vrstvu lože provedenou ze zhutněného pískového lože.

Na suché neporušené pevné dno rýhy výkopu nasypeme vrstvu písku spodní vrstvy lože (min. 100 mm), přesnou tloušťku vrstvy určuje vzorový řez uložení potrubí.

Trubky se ukládají do výkopu na zhutněnou pískovou nebo štěrkopískovou spodní vrstvu (lože, podsyp) o minimální tloušťce 10 cm.

Úhel uložení má být větší než 90° (parametr viz EN 1610 musí být dodržen). Trubky musí na terénu ležet v celé délce, je nutné zabránit vzniku bodových styků, např. na výčnělcích horniny nebo na hrdlech (vyhloubení montážních jamek v okolí hrdlových spojů). Přímá pokládka na beton je zakázána, vyžaduje-li situace použití betonové desky, je nutno opatřit ji zhutněným podsypem.

Lože musí být zhotoveno před položením trubky. Při silně se měnících vlastnostech zeminy (rozdílná únosnost podloží) je možno na přechodových místech použít dostatečně dlouhou přechodovou zónu z písku anebo geotextilii. Leží-li připojovací hrdlo odbočky výše než průběžná část, je nutné jeho důkladné podepření.

V niveletě dna nesmí vzniknout protispád. Upozorňujeme na možnost "vyplavání" trubky během hutnění. Doporučuje se kontrola polohy, případně použití vzpěr.

Zásyp potrubí v účinné vrstvě, jak se označuje vrstva zeminy do 30 cm nad horní okraj trubky, se provádí v této vrstvě z přiměřené výšky a tak, aby nedošlo k poškození potrubí. V celé účinné vrstvě je možno použít písek nebo nesoudržnou zeminu, která nesmí obsahovat kaménky nad 45 mm.

Násyp a hutnění se provádí po vrstvách cca 10 - 15 cm tlustých, vždy po obou stranách trubky. Hutní se ručně, nožním dusáním nebo lehkými strojními dusadly, v celé účinné vrstvě se nehutní nad vrcholem trubky. Při hutnění je nutno dbát na to, aby se potrubí výškově nebo směrově neposunulo. Zvláště dobře se má hutnit zemina do dosažení výšky alespoň jedné třetiny průměru trubky. Jsou-li trubky položeny paralelně, musí mezi nimi být prostor pro hutnění zeminy, tj. minimálně o 150 mm širší než hutnicí nástroj.

Pečlivé uložení trubek, především dokonalé zhutnění obsypu v účinné vrstvě, podstatně ovlivňuje rozložení jejich zátěže! Trouba dosahuje optimálních vlastností pouze při spolupůsobení okolní zeminy, která jí pomáhá vhodně roznášet působící síly. Trouba je tak chráněna před dlouhodobým překročením dovolené deformace, jež může mít negativní vliv na její životnost. V okolí trouby nesmí vzniknout dutiny. Proto se pro zásyp nedají použít materiály, jež mohou během doby měnit objem nebo konzistenci - zemina obsahující kusy dřeva, kameny, led, promočená soudržná zemina, organické či rozpustné materiály, zemina smíchaná se sněhem nebo kusy zmrzlé zeminy.

Při použití pažení je pro kvalitu uložení důležitý způsob jeho vytahování. Je-li vytahováno až po zhutnění příslušné vrstvy, způsobí opětovné uvolnění zeminy, proto je nejlépe vytahovat pažení po částech - vždy jen o výšku vrstvy, která se následně bude hutnit.

Při pokládání v terénu s výskytem podzemních vod je nutno zabránit vyplavení zásypového materiálu. Výkop musí být při pokládce zbaven vody. Podzemní voda bude vždy před pokládáním trub odvedena, toto bude provedeno pomocí drénu z hrubého štěrku frakce 32-63 mm v mocnosti podle místních podmínek. Tento štěrkový polštář rovněž zpevní rozvodněné dno výkopu a zabezpečí dostatečnou únosnost podloží. Do štěrku bude vloženo drenážní potrubí DN 80 - 100 mm do rohu výkopu.

K zásypu potrubí se použije materiál, který je možno bez potíží zhutnit, přednostně hrubozrnný materiál nebo materiál se smíšeným zrnem. Je-li zaručeno pečlivé zhutnění, smí

se při dodržení obsahu vody v tomto materiálu použít i další materiály. Velikost částic (kamenů) zde doporučujeme do max. 150 mm. Bližší specifikaci hutnění viz v ČSN P ENV 1046.

Šíře výkopu - výkop se provede tak široký, aby byl zajištěn přístup k potrubí pro náležité zhutnění obsypu, viz vzorové příčné řezy.

| Druh přístroje  |  | Pohotov.<br>hmotnost<br>v kg  | Vhodnost | V1<br>Tloušťka<br>vrstvy v cm | Počet<br>přejezdů | Vhodnost | V2<br>Tloušťka<br>vrstvy v cm | Počet<br>přejezdů | Vhodnost | V3<br>Tloušťka<br>vrstvy v cm | Počet přejezdů |
|---|--|---|----------|-------------------------------|-------------------|----------|-------------------------------|-------------------|----------|-------------------------------|----------------|
| 1 . Lehké hutnicí prostředky (převážně pro zónu potrubí)  |  |   |          |                               |                   |          |                               |                   |          |                               |                |
| Vibrační pěchy  | lehké  | -25   | +        | -15                           | 2 - 4             | +        | -15                           | 2 - 4             | +        | -10                           | 2 - 4          |
|   | střední  | 25 - 60   | +        | 20 - 40                       | 2 - 4             | +        | 15 - 30                       | 3 - 4             | +        | 10 - 30                       | 2 - 4          |
| Výbušné pěchy   | nejsou doporučeny  |   |          |                               |                   |          |                               |                   |          |                               |                |
| Vibrační desky  | lehké  | -100  | +        | -20                           | 5 - 6             | 0        | -15                           | 4 - 6             | -        | -                             | -              |
|   | střední  | 100 - 300   | +        | 20 - 30                       | 5 - 6             | 0        | 15 - 25                       | 4 - 6             | -        | -                             | -              |
| Vibrační válce  | lehké  | -600  | +        | 20 - 30                       | 4 - 6             | 0        | 15 - 25                       | 5 - 6             | -        | -                             | -              |
|   | střední  |   |          |                               |                   |          |                               |                   |          |                               |                |
| 2 . Střední a těžké hutnicí prostředky (nad zónu potrubí) |  |   |          |                               |                   |          |                               |                   |          |                               |                |
| Vibrační pěchy  |  | 25 - 60   | +        | 20 - 40                       | 2 - 4             | +        | 15 - 30                       | 02.4              | +        | 10.30                         | 2 - 4          |
|   | střední  | 60 - 200  | +        | 40 - 50                       | 2 - 4             | +        | 20 - 40                       | 02.4              | +        | 20 - 30                       | 2 - 4          |
| Výbušné pěchy   | nejsou doporučeny  |   |          |                               |                   |          |                               |                   |          |                               |                |
| Vibrační desky  | lehké  | 300 - 750   | +        | 30 - 50                       | 3 - 5             | 0        | 20 - 40                       | 3 - 5             | -        | -                             | -              |
|   | střední  | 750   | +        | 40 - 70                       | 3 - 5             | 0        | 30 - 50                       | 3 - 5             | -        | -                             | -              |
| Vibrační válce  |  | 600 - 8000  | +        | 20 - 50                       | 4 - 6             | 0        | 20 - 40                       | 5 - 6             | -        | -                             | -              |
| Pozn.   | + ... je doporučeno pro dosažení požadované míry zhutnění min. 95 %PS dle ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypaní   |   |          |                               |                   |          |                               |                   |          |                               |                |
|   | 0 ... většinou vhodné pro dosažení požadované míry zhutnění min. 95 %PS dle ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypaní |   |          |                               |                   |          |                               |                   |          |                               |                |
|   | - ... není doporučeno pro dosažení požadované míry zhutnění min. 95 %PS dle ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypaní |   |          |                               |                   |          |                               |                   |          |                               |                |
|   | V1   | nesoudržné a slabě soudržné zeminy (například písek a štěrk)                                    |          |                               |                   |          |                               |                   |          |                               |                |
|   | V2   | soudržné zeminy se smíšenou zrnitostí (štěrk a písek s větším podílem hlinité a jílovité hlíny) |          |                               |                   |          |                               |                   |          |                               |                |
|   | V3   | soudržné jemnozrné zeminy (hlíny a jíly)  |          |                               |                   |          |                               |                   |          |                               |                |

**Uvnitř bezpečnostního pásma - 0,3 m nad horní hranou potrubí, se smí použít pouze lehká zhutňovací technika, např. vibrační desky. Těžká hutnicí technika se používá až od 1 m nad potrubím.**

Při vykládce je nutno použít popruhy pro vykládku, které se nacházejí kolem balení nebo dílčích balíků. Použití lan, řetězů nebo procházejících popruhů pod nejspodnějšími troubami není povoleno. Mají-li být trouby větších průměrů dopravovány individuálně pomocí vysokozdvizného vozíku, musejí být hroty vidlice obaleny ochranným materiálem (např. dřevo nebo plast). Důvodem je to, aby se zamezilo poškození na konci trouby.

**Pro potrubí uložené mělko pod terénem** (např. u potrubí bezpečnostních přepadů, které je takto uloženo z důvodu odvedení odpadních vod do vodoteče) platí následující podmínky uložení.

#### **D.1.4.C. POŽADAVKY NA OBSYPOVÝ MATERIÁL A MÍRU ZHUTNĚNÍ OBSYPU V ZÓNĚ POTRUBÍ S MALÝM KRYTÍM 50-90 CM**

##### **Obsyp potrubí:**

- Potrubí bude uloženo do lože pod roznášecím úhlem  $\alpha$  min 90° - nejprve se po stranách potrubí vytvoří tzv. klíny, které se ručně upěchují. Ty zabezpečí široký roznášecí úhel a zároveň zajistí oporu pro potrubí, aby nedošlo k jeho vychýlení při hutnění vibračním pěchem nebo deskou.
- Potrubí obsypat materiálem s co největší pevností – např. lomovou výsevkou frakce 0-4 do úrovně 10 cm nad vrchol potrubí. Obsyp po stranách potrubí zhutnit na hodnotu min 98 % PS .
- Od úrovně 10 cm nad vrcholem potrubí bude použita frakce lomové drti 0-32 mm pro docílení větší únosnosti podkladu pro konstrukci vozovky.

### Způsob hutnění:

- Po stranách potrubí doporučujeme hutnit obsyp strojně např. pomocí vibrační desky tak, aby bylo dosaženo zhutnění na hodnotu min 98%PS.
- Nad vrcholem potrubí, až do úrovně 30 cm nad troubu, používejte k hutnění rovněž pouze lehkou vibrační desku o hmotnosti do 100 kg. Výšku sypané vrstvy bude zvolena tak, aby po zhutnění vrstvy byla deska max 15 cm nad vrcholem potrubí. Počet pojezdů provádět tak dlouho, až změřená hodnota E def se nebude měnit a zůstane konstantní.

Pokud naměřená hodnota E def by nedosahovala požadované úrovně, je možné použít následující postup:

- vrstvu zásypu o frakci 0-32 rozdělte na dvě vrstvy tak aby vrstva o frakci 0-32 měla tloušťku pouze 10 cm a horní vrstva měla zvýšenou frakci na hodnotu 0-63 mm.

Pro ověření správnosti technologického postupu hutnění je vhodné si postup nejprve vyzkoušet na jednom úseku mezi šachtami a v případě potřeby ho optimalizovat.

### D.1.4.D. POŽADAVKY NA ULOŽENÍ POTRUBÍ PŘI VELMI MALÉM KRYTÍ – MÉNĚ NEŽ 50 CM

#### Obetonování potrubí

Obetonování potrubí provádět jen v krajním případě, pokud výška krytí je menší než 70 cm nebo z prostorových důvodů není možné dostatečně zhutnit obsyp kolem potrubí.

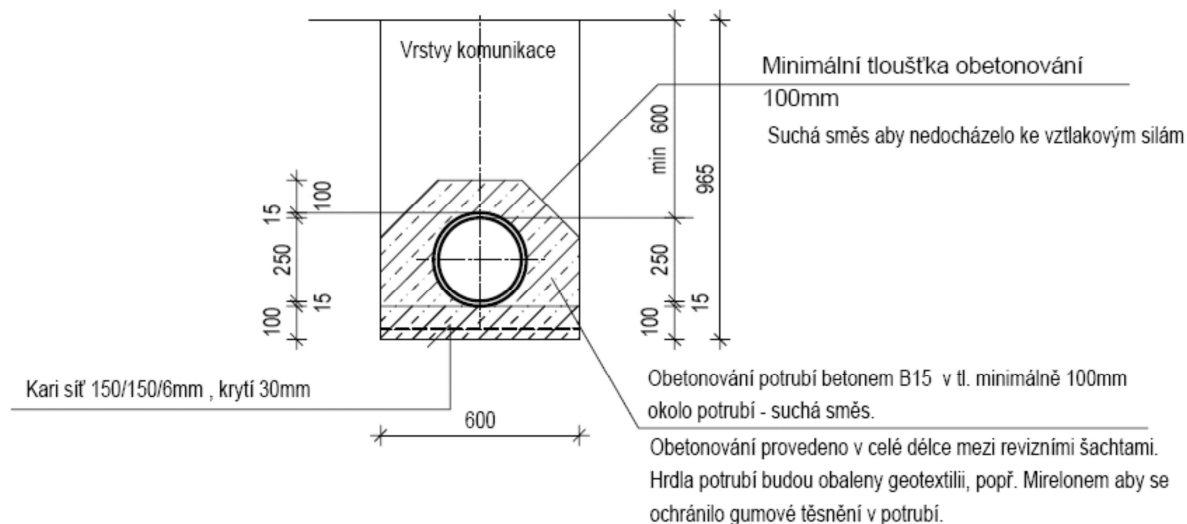
Obetonování je nutné provést vždy na celém úseku mezi šachtami bez přerušení!

- Obetonování potrubí neprovádět při vysokých teplotách (vyšších než 25°C) z důvodu velké tepelné roztažnosti plastových potrubí.
- Potrubí je nutno před obetonováním tekutou směsí ukotvit po 2 m, aby nedošlo k jeho posunu vlivem vztlačkových sil betonu, nebo je nutné použít suchou směs
- Pro zabránění popraskání betonového bloku a následné možnosti poškození potrubí, je vhodné nejprve vytvořit pod potrubím desku vyztuženou kari sítí s oky 150x150mm a tl. 6 mm.
- Pro spolupůsobení betonu s výztuží je nutné použít pro desku třídu betonu alespoň C 16/20.

#### Vzorový řez při obetonování potrubí

krytí 600mm - 800mm

Místní komunikace



Pokud se úsek kanalizace s malým krytím nachází mimo komunikaci v zeleném pásu, nejsou zde žádné limity.

#### D.1.4.E. ULOŽENÍ POTRUBÍ POD HLADINOU SPODNÍ VODY

##### Odvedení vody z rýhy a stabilizování podloží

Podzemní vodu je vždy před pokládáním trub nezbytné odvézt, např. pomocí drénu z hrubého štěrku frakce 32-63 mm v mocnosti podle místních podmínek. Tento štěrkový polštář zpevní rozvodněné dno výkopu a zabezpečí dostatečnou únosnost podloží. Do štěrku vložit drenážní potrubí DN 100 mm do rohu výkopu.

##### Podsyp pod potrubí:

Pod potrubí je nutné dát vrstvu podsypu o tloušťce 5-10 cm lomové výsevky frakce 0-16 mm s plynulou křivkou zrnitosti, aby nedošlo k poškození stěny potrubí. Před položením jednotlivých trub je nutné pod hrdly vytvořit jamky aby nedošlo k průhybům na potrubí.

##### Obsyp potrubí:

Obsyp potrubí se provede ze stejného materiálu jako podsyp z lomové výsevky frakce 0-16 mm s plynulou křivkou zrnitosti. V místech, kde podzemní voda proudí a je nebezpečí vyplavování prachové složky, je důležité zvolit vhodnou variantu zabezpečení s hydrogeologem (např. vytvoření hrází napříč výkopem s nepropustného materiálu).

##### Hutnění obsypu

U potrubí je nutné zabezpečit co největší roznášecí úhel uložení do lože, a to vytvořením tzv. klínů pod potrubím. Pro dosažení předepsaného zhutnění obsypu na 95 % PS v komunikaci a 93% PS ve volném terénu, doporučujeme nejprve vytvořit technologický postup hutnění zohledňující používaný hutnicí prostředek a druh obsypového materiálu.

#### D.1.4.F. VSTUPNÍ KANALIZAČNÍ ŠACHTY

Kanalizační šachty jsou navrženy jako betonové prefabrikované. Poklopy šachet budou typu D 400 a B 125 bez odvětrání.

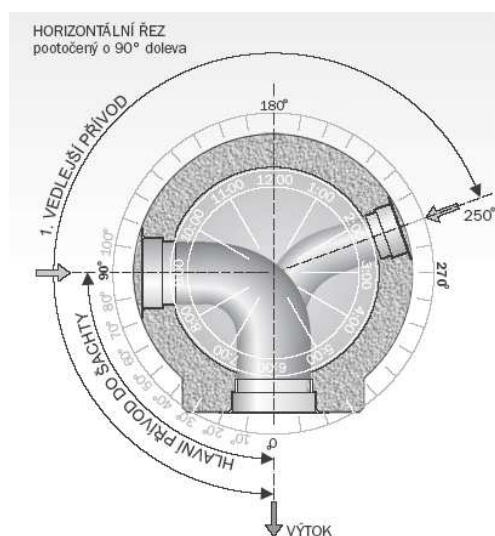
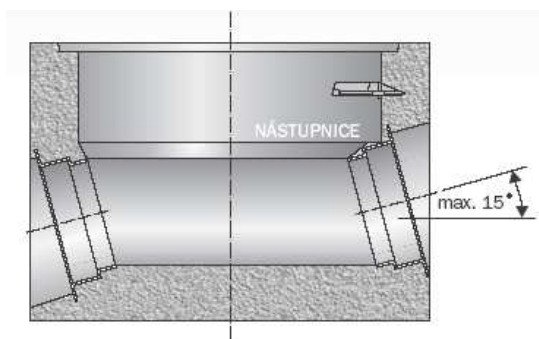
**Šachtová dna, šachtové skruže, konusy a přechodové desky jsou typu DN 1000, 1500 a 1700 F, s tl. stěny 120 mm z betonu C 35/45 s elastomerovým těsněním. Na šachtová dna lze napojit všechny druhy potrubí, používaných v kanalizačních systémech od průměru 100 do 600 mm.**

Do šachtového dna je možné dle požadavku vytvořit otvory vrtáním o průměrech 40, 50, 75, 170, 210, 270, 350 a 400 mm.

Vnitřní úprava je provedena penetračním asfaltovým nátěrem, který chrání beton proti jeho korozi.

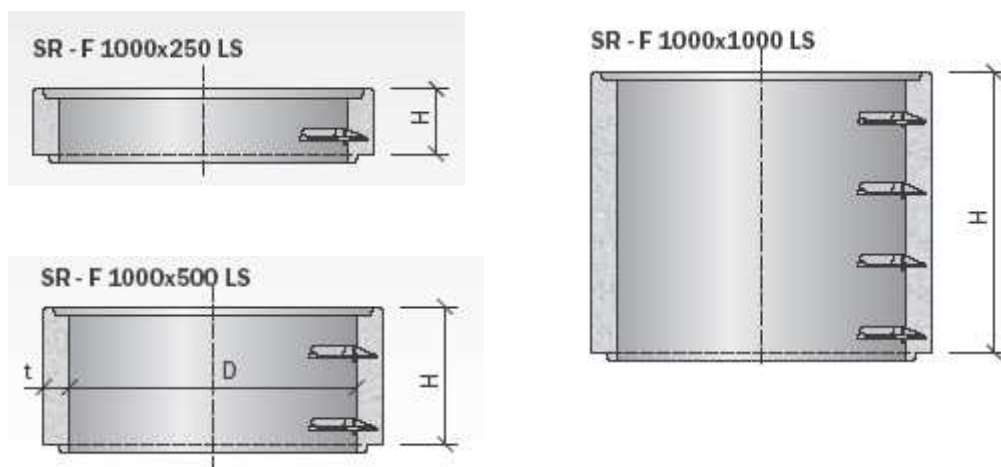
Vnitřní úprava žlabu je betonová, úprava nástupnice betonová.

Úhly přívodů je možné volit v rozmezí od 90° - 270°.





Šachtové skruže a kónusy jsou typu DN 1000 F s tl. stěny 120 mm. Jsou určeny pro stavby kanalizačních šachet k podzemnímu vedení inženýrských sítí a pro stavbu jímek.



Vstupní části kanalizačních šachet budou mimo komunikace vyvedeny cca 0,1 ÷ 0,25 m nad stávající rostlý terén a označeny orientačním sloupkem.

Pouze v nevyhnutelných případech (malá výška šachty, stávající šachty ...) je možno šachtová dna realizovat jako monolitická dle typového projektu Hydroprojektu Praha.

Pro zřizování kanalizačních šachet z prefabrikovaných dílců (včetně den) platí následující zásady:

- před montáží musí být každý dílec pečlivě prohlédnut a veškeré poškozené dílce musí být vyřazeny,
- dno šachty se usadí na betonovou podkladní desku na dně výkopové rýhy,
- spojování dílců je na pero a drážku s pevným vodotěsným spojem tvořeným elastomerovým těsněním,
- vnitřní povrch šachty se natře asfaltovým izolačním nátěrem SA 12.

**Upozornění:** vzhledem k možné vysoké hladině podzemní vody bude při stavbě kladen důraz na vodotěsnost šachet, gravitačních stok. Jakékoliv množství balastní vody, které by prosakovalo do kanalizačního systému, by se negativně projevilo na provozních nákladech při jeho provozu.

## D.1.5. VODOVOD

Plánovaný vodovod LT DN 150 v ul. Špindlerova byl napojen na stávající vodovod PVC DN 160 v ul. Lochmanova a v ul. Špindlerova na LT DN 100 v rámci stavby „**Ústí nad Orlicí – veřejná infrastruktura v rámci revitalizace území Perla 01 v Ústí nad Orlicí – IO-1a IO-4, IO-8**“ (objednatel TEPVOS, s.r.o., Ústí nad Orlicí). Jednalo se o objekty vodovodní řady PV-1, PV-2 a PV-3 – I.etapa.

Další připojení na stávající vodovod budou na dvou místech v ul. 17. listopadu na potrubí LT DN 150 (vodovodní řady PV4 a PV-7) a dále v jednom místě v ul. Lochmanova na potrubí PVC DN 160 (vodovodní řada PV-5).

Blíže viz výkresová část.



| OZN.                             | NÁZEV INŽENÝRSKÉHO OBJEKTU   | LT DN 150/D170 | LT DN 100/D118 | Poznámka          |
|----------------------------------|------------------------------|----------------|----------------|-------------------|
| IO-4-1                           | ROZVÁDĚCÍ VODOVODNÍ ŘAD PV-1 | 71             |                | realizováno       |
| IO-4-2                           | ROZVÁDĚCÍ VODOVODNÍ ŘAD PV-2 |                | 4              | realizováno       |
| IO-4-3                           | ROZVÁDĚCÍ VODOVODNÍ ŘAD PV-3 | 153            |                | realizováno 119 m |
| IO-4-4                           | ROZVÁDĚCÍ VODOVODNÍ ŘAD PV-4 | 96             |                |                   |
| IO-4-5                           | ROZVÁDĚCÍ VODOVODNÍ ŘAD PV-5 |                | 108            |                   |
| IO-4-6                           | ROZVÁDĚCÍ VODOVODNÍ ŘAD PV-6 |                | 72             |                   |
| IO-4-7                           | ROZVÁDĚCÍ VODOVODNÍ ŘAD PV-7 |                | 101            |                   |
| Celkem dle druhu materiálu v m : |                              | 320            | 285            |                   |
| Celkem vodovodní řady v m :      |                              | 605            |                |                   |

#### D.1.5.A. SPECIFICKÁ POTŘEBA VODY PRO OBYVATELSTVO

Výpočet potřeby vody pro pitné účely se provádí podle vyhlášky č. 428/2001, kterou se provádí zákon o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu.

100 % obyvatel dle přílohy č.12 I. 3.) směrné číslo roční potřeby vody  
- byty s teplou tekoucí vodou (teplá voda na kohoutku)

.... 35 m<sup>3</sup>/rok.osobu  
tj. 96 l/os.den

Teplou vodu na kohoutku je teplá voda vytékající z výtoku ovládaného uzávěrem přímo do dřezu, umyvadla, vany, sprchy apod. Není rozhodující, zda je voda ohřívána elektrickým zásobníkem, průtokovým ohřevem, plynovým kotlem pro byt nebo dům, nebo je připravována centrálně pro celou obec nebo město....

Rodinné domy

- na jednoho obyvatele bytu v rodinném domě s max 3 byty – 3 rodiny se připočítává 1 m<sup>3</sup> ( tj. cca 3 l/os.den) na spotřebu spojenou s očištěnou okoli rodinného domu i s očištěnou osob při aktivitách v zahradě apod.. Kropení zahrady a provoz bazénů je samostatnou položkou a nespádá pod bytový fond.

#### D.1.5.B. SPECIFICKÁ POTŘEBA VODY PRO INDIVIDUÁLNĚ KALKULOVANÉ OBYVATELE

Specifická potřeba vody pro individuálně kalkulované spotřebitele se stanovuje na podle vyhlášky č. 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu, kapitola II.a IV.

#### D.1.5.C. VÝPOČET VÝHLEDOVÉ PRŮMĚRNÉ DENNÍ POTŘEBY VODY

Dle regulačního plánu se předpokládá:

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| Průměrná potřeba vody           | $Q_p = 57\,650 \text{ l/den} = 57,65 \text{ m}^3/\text{den}$ |
| Maximální denní potřeba vody    | $Q_{\max} = 77,83 \text{ m}^3/\text{den}$                    |
| Maximální hodinová potřeba vody | $Q_{h\max} = 6,81 \text{ m}^3/\text{h}$                      |
| Průměrná roční potřeba vody     | $Q_r = 16\,376 \text{ m}^3/\text{rok}$                       |

#### D.1.5.D. POTRUBÍ VODOVODNÍCH ŘADŮ

**Vodovodní potrubí** pro rozvod pitné vody bude provedeno z **hrdlového litinového potrubí DN 150 PN 16 D 170 mm a DN 100 PN 16 D 118 mm** s dvoukomorovým hrdlem.

Potrubí je vyrobeno z tvárné litiny systémem odstředivého lití s PUR (polyuretan) vnitřní vystýlkou, vnější ochranný plášť PUR. Předností jsou minimální ztráty tlaku díky hydraulicky hladkému povrchu a dlouhá životnost. Je vhodné do oblastí s agresivními zeminami a výskytem bludných proudů. Využití pro pitnou vodu, měkkou a agresivní vodu, chemická média s hodnotou pH mezi 1 – 14. Potrubí je opatřeno SVGW certifikát pro vodovodní a plynové potrubí a je vyrobeno dle standardů ISO 2531 a EN545:2010. Třída potrubí K9. Trubky mohou být vybaveny tahovou spojkou fig. 2505, 2506, 2806, 2807. Potrubí a tvarovky jsou dodávány s pryžovým těsněním.

*Ilustrační fotografie litinového potrubí*



#### D.1.5.E. MONTÁŽ LITINOVÉHO POTRUBÍ

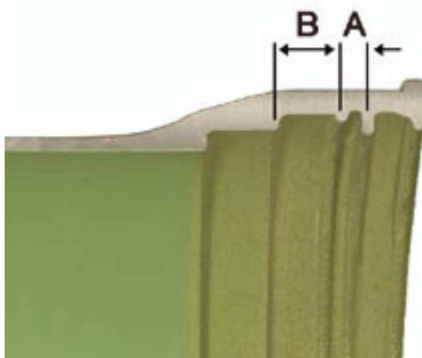
Demontáž uzavíracích vík a poklopů proveďte na stavbě, bezprostředně před pokládkou trub. Uzavírací víka a poklopy jsou nevratné (na jednorázové použití). Jsou vyrobeny z umělých hmot neškodících životnímu prostředí (zelený polyethylen, popř. černý ethylen-propylen). Smysluplné další využití spočívá v tom, že se na stavbě vloží jako ochrana mezi potrubí a dno výkopku, respektive mezi potrubí a nivelační podložky (např. betonové).



Přezkoušejte části hrdla kolem drážky a těsnicí komory zda jsou uvnitř čisté. Živичné usazeniny nebo jiné sedimenty odstraňte u rour speciální škrabkou.



Drážka (A) a těsnicí komora (B) nesmí být nikdy namazány.



Těsnicí kroužek vkládejte ručně. Vzniklou smyčku (záhyb) hladce dotlačte. Vzniknou-li při dotlačení smyčky problémy, vytvořte si naproti druhou smyčku. Oba menší záhyby se bez námahy hladce zatlačí. Těsnicí kroužky uskladňujte na místech chráněných před slunečními paprsky a vlhkostí. Do hrdel vkládejte těsnicí kroužky bezprostředně před montáží.



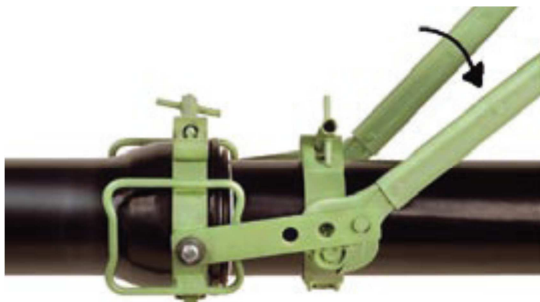
Konce trub, stejně jako osazené těsnicí kroužky v hrdlech, natřete dokola rovnoměrně montážním mazadlem (mazacím prostředkem).



Roura s volným koncem na dřevěné kulatině se vsune do hrdla tak daleko, až dosedá centricky na těsnicí kroužek. V této poloze se pak už roury centrují samy. Osy montovaných potrubních částí (trouby, tvarovky, armatury) musí tvořit přímou linii.



Po vycentrování se části trubního vedení pomocí montážního nářadí spojí rychle a pohodlně. Tato činnost se vykoná prostřednictvím plochých pákových klíčů.



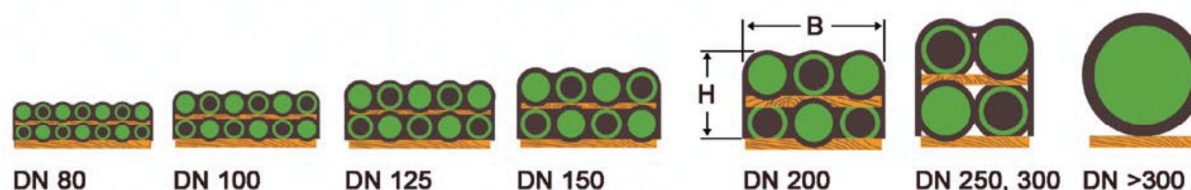
#### **D.1.5.F. DOPRAVA A SKLADOVÁNÍ LITINOVÉHO POTRUBÍ**

Trouby se smí ukládat jenom na dřevěné trámký nebo na jiné odpovídající materiály.

Trouby se nesmí vystavovat velkým rázům, shazovat z vozidla a vláčet a válet na velkou vzdálenost.

Při nakládání a vykládání trub používat popruhy. Pokud se pracuje s jeřábovým hákem, nutno pracovat se širokými a vypolstrovanými háky, které se zavěsí na koncích trub, neboť jinak by byl bodový tlak na vrstvu cementové malty příliš velký. Zvláště u větších trub nutno vložit, k ochraně před poškozením vnitřního vyložení z cementové malty, pod hák botku tvarově přizpůsobenou troubě. Pokud se trouby z tvárné litiny dle ČSN EN 545 ukládají do stohu, nutno je pokládat na dřevěné trámký min. šířky 10 cm přibližně 1,5 m od konců trub.

Maximální přípustná výška stohu pro DN 80-150 je 13 vrstev.



Z důvodu zabránění úrazu nedoporučujeme výšky stohu nad 3,0 m.

Rýhu pro potrubí nutno provést podle odpovídajících technických předpisů, např. ČSN EN 805, DIN 18 300, DIN 4124, DIN 50 929 část 3, DIN 30 375 část 2, DVGW Pracovní list W 400-2 popř. GW 9 a dalších směrnic pro provedení potrubní rýhy.

Při standardním provedení vnější ochrany trub základová spára musí být zbavena kamenů. Trouby mají po celé své délce dosedat na dno rýhy. Otvory hrdel trub musí být pro montáž volné.

#### **D.1.5.G. RÝHA PRO POTRUBÍ A ULOŽENÍ LITINOVÝCH TRUB**

Rýhu pro potrubí nutno provést podle odpovídajících technických předpisů, např. ČSN EN 805, DIN 18 300, DIN 4124, DIN 50 929 část 3, DIN 30 375 část 2, DVGW Pracovní list W 400-2 popř. GW 9 a dalších směrnic pro provedení potrubní rýhy.

Při standardním provedení vnější ochrany trub základová spára musí být zbavena kamenů. Trouby mají po celé své délce dosedat na dno rýhy. Otvory hrdel trub musí být pro montáž volné.

#### **D.1.5.H. POKLÁDKA LITINOVÉHO POTRUBÍ**

Trouby menších jmenovitých průměrů mohou být do rýhy pokládány ručně, pro větší dimenze je nutné použít zvedací zařízení (bagr nebo jeřáb). Montáž trub a tvarovek se provádí podle příslušného montážního návodu. Jestli je výkopová půda agresivní (viz. DIN 50 929, část 3 a DVGW-pracovní list GW 9), měla by být na obsyp použita neagresivní zemina (např. písek, štěrkopísek apod.). Při pokládce do velmi silně agresivních půd se doporučují trouby se speciální dodatečnou venkovní ochranou obalem cementovou maltou (OCM/ZMU) dle EN 15542 (návrh), nebo polyuretanovou vrstvou (PUR-TOP) s ochrannou rázovou polyetylenovou páskou. Rozsah použití povlaku trouby musí odpovídat DIN 30 675, část 2.

#### **D.1.5.I. ZÁSYP POTRUBÍ RÝHY**

Zemní práce pro potrubí v silničním tělese se musí provádět dle příslušných předpisů, např. „Doporučení pro zásyp potrubní rýhy,“ vydané Odbornou společností pro komunikace a dopravu (FGSV) a „Technické podmínky a směrnice pro zemní práce v silničním stavitelství (ZTV E –StB 94).

#### **D.1.5.J. TLAKOVÁ ZKOUŠKA**

Pro provedení tlakové zkoušky vodovodního potrubí jsou směrodatné odpovídající předpisy, např. ČSN EN 805 popř. DVGW-pracovní list W 400-2.

### D.1.5.K. STANOVENÍ POŽÁRNÍHO PRŮTOKU

ČSN 73 0873 stanoví doporučené minimální hodnoty průtoku požární vody v závislosti na charakteru a velikosti zástavby.

| Číslo položky | Druh objektu a jeho mezní plocha požárního úseku S v m <sup>2</sup>  | Potrubí DN v mm | Odběr Q [l.s <sup>-1</sup> ] pro v = 0,8 m.s <sup>-1</sup> (doporučená rychlost) | Odběr Q [l.s <sup>-1</sup> ] pro v = 1,5 m.s <sup>-1</sup> (s požárním čerpadlem)*2 | Obsah nádrže požární vody v m <sup>3</sup> |
|---------------|--|-----------------|--|---|--|
| 2             | Nevýrobní objekty o ploše 120 < S ≤ 1000, výrobní objekty a sklady do plochy S*1 ≤ 500, čerpací stanice kapalných a zkapalněných plyných pohonných hmot  | 100             | 6  | 12  | 22   |
| 4             | Nevýrobní objekty o ploše S > 2000, výrobní objekty, sklady a otevřená technologická zařízení do plochy S*1 ≤ 1500   | 150             | 14   | 25  | 45   |
| *1            | Plocha S v m <sup>2</sup> představuje plochu požárního úseku (u vícepodlažních požárních úseků je dána součtem ploch užitných podlaží)   |                 |  |   |  |
| *2            | U hasebnímu zásahu lze připojením mobilní techniky na hydrant překročit doporučenou rychlost proudění vody v potrubí (v = 0,8 m.s <sup>-1</sup> ) až na hodnotu v = 2,5 m.s <sup>-1</sup> , aby se zabránilo "kavitačnímu" režimu při provozu požárního čerpadla vlivem zvýšených hydraulických ztrát byla pro účely této normy navržena nižší hodnota rychlosti, a to v = 1,5 m.s <sup>-1</sup> . |                 |  |   |  |

**Navrhované vodovodní řady DN 100 a 150 hydraulicky a tlakově vyhovují požadovaným hodnotám, vodovod jako celek je navržen jako požární.**

### D.1.6. ZEMNÍ PRÁCE

Součástí výkresové části dokumentace je vzorové uložení kanalizačního a vodovodního potrubí. Šířka rýh vychází z ČSN EN 1610 Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení.

| DN   | Nejmenší šířka rýhy (OD <sub>h</sub> + x) |  |                        |
|--|---|--|------------------------|
|  | Zapažená rýha                             | M  |                        |
|  |   | Nezapažená rýha  |                        |
|  |   | B > 60°  | B ≤ 60°                |
| ≤ 225  | OD <sub>h</sub> + 0,40                    | OD <sub>H</sub> + 0,40   |                        |
| > 225 ≤ 350  | OD <sub>h</sub> + 0,50                    | OD <sub>h</sub> + 0,50   | OD <sub>h</sub> + 0,40 |
| > 350 ≤ 700  | OD <sub>h</sub> + 0,70                    | OD <sub>h</sub> + 0,70   | OD <sub>h</sub> + 0,40 |
| > 700 ≤ 1200   | OD <sub>h</sub> + 0,85                    | OD <sub>h</sub> + 0,85   | OD <sub>h</sub> + 0,40 |
| > 1200   | OD <sub>h</sub> + 1,00                    | OD <sub>h</sub> + 1,00   | OD <sub>h</sub> + 0,40 |
| U údajů OD <sub>h</sub> + x odpovídá x/2 nejmenšímu pracovnímu prostoru mezi troubou a stěnou rýhy,              |   |  |                        |
| popř. pažením, kde:  | OD <sub>h</sub>                           | je vnější průměr trouby v m (u hrdlových vnější průměr hrdla trouby) |                        |
|  | B   | je úhel sklonu stěny nezapažené rýhy                                 |                        |
| Šířka rýh vychází z ČSN EN 1610 Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení<br>platné od 1.8. 2016 |   |  |                        |

| Hloubka rýhy m | Nejmenší šířka rýhy m |
|----------------|-----------------------|
| < 1,00         | nevyžaduje se         |
| ≥ 1,00 ≤ 1,75  | 0,80                  |
| > 1,75 ≤ 4,00  | 0,90                  |
| > 4,00         | 1,00                  |

**NEJMENŠÍ ŠÍŘKOU RÝHY JE NEJVĚTŠÍ HODNOTA Z TĚCHTO DVOU TABULEK !!!!**



Při provádění zemních prací pro realizaci kanalizačního a vodovodního potrubí bude nejprve sejmuta ornice, která bude po dobu provádění stavby skladována na hromadách. Po dokončení obsypu a zásypu rýhy bude ornice znovu rozprostřena. Vytlačená zemina (potrubí, lože a obsyp) bude odvezena na určenou skládku.

***Před zahájením výkopových prací je nutno požádat příslušné organizace o přesné vytýčení přístrojovou technikou, v místě křížení provádět zemní práce a sondy ručně a obecně plnit stanovené podmínky k provádění - viz dokladová část projektu.***

***Toto opatření se týká i vedení IS ve správě majitelů nemovitosti resp. pozemků.***

Hutnění podsypových, obsypových a zásypových vrstev ve stavební rýze bude provedeno podle uvedených tabulkových údajů, a to na míru zhutnění totožnou s okolním horninovým prostředím.

Rýhy výkopů budou dle vzorových uložení paženy příložným nebo v hloubkách nad 2,5 m zátažným pažením. Jámy čerpacích jímek budou paženy hnaným pažením včetně rozepření.

## D.1.7. MECHANICKÁ ODOLNOST A STABILITA

Podmínky uložení kanalizačního a vodovodního potrubí pro zajištění mechanické odolnosti a stability jsou uvedeny v kapitole Potrubí stok kanalizace a vodovodu. Statický výpočet odolnosti potrubí v daných podmínkách stavby je uveden v dokladové části projektové dokumentace.

Stavba je v dokumentaci navržena v souladu s normami a předpisy, v provedení obvyklém pro vodohospodářské stavby této kategorie a účelu. Stavební konstrukce budou navrženy podle pokynů statika, autorizované osoby pro stavby vodního hospodářství a krajinného inženýrství a podklady pro návrh konstrukcí jsou uloženy u zpracovatele projektové dokumentace.

Minimální požadavky na kvalitu betonu:

| Použití  | Nová ČSN-EN   | Poznámka                  |
|--|---|---------------------------|
| podkladní betony   | C 16/20 nebo C 12/15<br>pokud je uvedeno ve<br>výkresové část |                           |
| obetonování objektů  | C 16/20 nebo C 12/15<br>pokud je uvedeno ve<br>výkresové část |                           |
| betonová sedla   | C 16/20 nebo C 12/15<br>pokud je uvedeno ve<br>výkresové část |                           |
| výplňové betony v suchých komorách                             | C 25/30   | Struskoportlandský cement |
| základy a ostatní konstrukce v suchém prostředí                | C 25/30 XC2   | Struskoportlandský cement |
| nádrže, jímky, komory s odpadní vodou                          | C 30/37 XA2<br>C 30/37 XF3                                    | Struskoportlandský cement |
| nádrže, jímky, komory s odpadní vodou vystavené působení mrazu | C 30/37 XA2<br>C 30/37 XF3                                    | Struskoportlandský cement |
| výplňové betony pod hladinou odpadní vody                      | C 30/37 XA2<br>C 30/37 XF3                                    | Struskoportlandský cement |



### D.1.8. MNOŽSTVÍ ODPADŮ VZNIKLÝCH PROVOZEM

Viz souhrnná technická zpráva, B.8.6.

### D.1.9. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ, FUNKCE A USPOŘÁDÁNÍ SYSTÉMU

Pro zajištění odvedení splaškových a dešťových vod v části areálu (mimo parkoviště) Perla 01 jsou navrženy stoky jednotné kanalizace. Ostatní dešťové vody budou odvedeny a vsakovány plánovanou dešťovou kanalizací, viz projektová dokumentace „**Ústí nad Orlicí – veřejná infrastruktura v rámci revitalizace území Perla 01 v Ústí nad Orlicí**“ - IO-2, IO-3, IO-8“ (objednatel Město Ústí nad Orlicí)

Podrobněji viz souhrnná zpráva.

### D.1.10. POPIS A PODMÍNKY PŘIPOJENÍ NA VEŘEJNOU TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

Potřeba vody pro vlastní provoz kanalizace (čištění) a vodovodu bude řešena přímo s jejich správcem.

Napojení na elektrickou energii není potřeba.

Podrobněji viz souhrnná technická zpráva.

### D.1.11. ZÁSADY BEZPEČNÉHO PROVOZU VČETNĚ OCHRANY OSOB, ZVÍŘAT I MAJETKU PŘED ÚRAZEM NEBO PŘED POŠKOZENÍM

Stavební objekty jsou řešeny s ohledem na platné předpisy tak, aby bylo vytvořeno vhodné pracovní prostředí pro obsluhu. S ohledem na charakter provozu je však nutno dodržovat zvýšenou opatrnost při všech činnostech.

Při provozu stavby je nutné respektovat požadavky na ochranu bezpečnosti a hygieny práce. V provozním řádu je nutné uvést příslušné předpisy a podmínky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

### D.1.12. POŽÁRNÍ OPATŘENÍ

#### D.1.12.A. SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ

Zajištění požární ochrany stavby se řídí:

- vyhláškou č. 23/2008 o technických podmínkách požární ochrany staveb;
- zákonem ČNR č.133/185 Sb. o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů;
- vyhláškou č. 246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci) § 41;
- ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb;
- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty;

- zákonem č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon);
- vyhláškou č.268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby;
- a dalšími platnými normami

#### **D.1.12.B. STRUČNÝ POPIS STAVBY Z HLEDISKA STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ, VÝŠKY STAVBY, ÚČELU UŽITÍ**

Navrhovaná projektová dokumentace obsahuje podzemní stavby (gravitační jednotné stoky, šachty, vodovodní řady), nadzemní části budou tvořit poklopy šachet, hydrantů a šoupátek)

Navrhované stavební objekty a provozní soubory lze v souladu s ČSN 73 0802 charakterizovat jako stavby bez požárního rizika.

#### **D.1.12.C. ROZDĚLENÍ STAVBY DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ**

Vzhledem k charakteru stavby není rozdělení objektů do požárních úseků řešeno.

#### **D.1.12.D. VÝPOČET POŽÁRNÍHO RIZIKA A STANOVENÍ STUPNĚ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI**

Vzhledem k charakteru stavby není řešeno.

Navrhované stavební objekty a provozní soubory lze v souladu s ČSN 73 0802 charakterizovat jako stavby bez požárního rizika.

#### **D.1.12.E. ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ A POŽÁRNÍCH UZÁVĚRŮ Z HLEDISKA JEJICH POŽÁRNÍ OCHRANY**

Vzhledem k charakteru stavby není řešeno.

Vlastní potrubí kanalizace je navrženo z plastu. Plastovými materiály bude protékat dešťová odpadní voda. Vodovodní potrubí je navrženo z litiny.

#### **D.1.12.F. ZHODNOCENÍ MOŽNOSTI PROVEDENÍ POŽÁRNÍHO ZÁSAHU, EVAKUACE OSOB, ZVÍŘAT A MAJETKU A STANOVENÍ DRUHŮ A POČTU ÚNIKOVÝCH CEST, JEJICH KAPACITY, PROVEDENÍ A VYBAVENÍ**

Vzhledem k charakteru stavby není řešeno.

#### **D.1.12.G. STANOVENÍ Odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru**

Vzhledem k charakteru stavby není řešeno.

**Stavba neohrožuje sousední požární úseky svým požárně nebezpečným prostorem.**

**Stavba není umístěna v požárně nebezpečném prostoru jiného objektu.**

#### **D.1.12.H. URČENÍ ZPŮSOBU ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNÍ VODOU, POPŘÍPADĚ JINÉHO HASIVA, VČETNĚ ROZMÍSTĚNÍ VNITŘNÍCH A VNĚJŠÍCH ODBĚRNÝCH MÍST, POPŘÍPADĚ ZPŮSOBU ZABEZPEČENÍ JINÝCH HASEBNÍCH LÁTEK**

Nejbližší zdroje požární vody budou dle ČSN 73 0873 tabulky 1 zajištěny z hydrantů veřejné vodovodní sítě, jejichž vzdálenost nepřesahuje hodnotu 200 m od navrhované stavby.

Stavba nezasáhne do stávajících zdrojů požární vody.

#### **D.1.12.I. VYMEZENÍ ZÁSAHOVÝCH CEST A JEJICH TECHNICKÉHO VYBAVENÍ, OPATŘENÍ K ZAJIŠTĚNÍ BEZPEČNOSTI OSOB PROVÁDĚJÍCÍCH HAŠENÍ POŽÁRU A ZÁCHRANNÉ PRÁCE, ZHODNOCENÍ PŘÍJEZDOVÝCH KOMUNIKACÍ, NÁSTUPNÍCH PLOCH PRO POŽÁRNÍ TECHNIKU**

V rámci stavby nedojde ke změnám v přístupových komunikacích a nástupových plochách pro požární techniku.

#### **D.1.12.J. STANOVENÍ POČTU, DRUHŮ A ZPŮSOBU ROZMÍSTĚNÍ HASICÍCH PŘÍSTROJŮ**

Vzhledem k charakteru stavby není řešeno.

#### **D.1.12.K. ZHODNOCENÍ TECHNOLOGICKÝCH A TECHNICKÝCH A ZAŘÍZENÍ STAVBY Z HLEDISKA POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI**

V objektech nebudou umístěna žádná tepelná zařízení.

#### **D.1.12.L. STANOVENÍ ZVLÁŠTNÍCH POŽADAVKŮ NA ZVÝŠENÍ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ NEBO SNÍŽENÍ HOŘLAVOSTI STAVEBNÍCH HMOT**

Navržená stavba nevyžaduje zvláštní požadavky na zvýšení odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot.

#### **D.1.12.M. POSOUZENÍ POŽADAVKŮ NA ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍMI ZAŘÍZENÍMI, STANOVENÍ PODMÍNEK A NÁVRH ZPŮSOBU JEJICH UMÍSTĚNÍ A INSTALACE DO STAVBY**

Navržená stavba nevyžaduje zabezpečení vyhrazenými požárně bezpečnostními zařízeními ani požárně bezpečnostními zařízeními.

#### **D.1.12.N. ROZSAH A ZPŮSOB ROZMÍSTĚNÍ VÝSTRAŽNÝCH A BEZPEČNOSTNÍCH TABULEK**

Navržená stavba nevyžaduje rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek.

### **D.1.13. OCHRANA PROTI HLUKU A VIBRAČÍM, HLUKOVÉ PARAMETRY VE VNITŘNÍM A VENKOVNÍM PROSTŘEDÍ**

Všechny objekty jsou řešeny s ohledem na platné předpisy tak, aby bylo vytvořeno vhodné pracovní prostředí pro obsluhu. Výstavbou kanalizace nedochází ke zvýšení intenzity hluku v obci.

### **D.1.14. ZÁSADY OCHRANY ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ**

#### **D.1.14.A. OCHRANA PROTI ZNEČIŠŤOVÁNÍ PODZEMNÍCH A POVRCHOVÝCH VOD**

Zhotovitel stavby musí dbát na to, aby při stavební činnosti nedošlo ke znečišťování podzemních a povrchových vod. Dešťové a podzemní vody nesmí být kontaminovány ropnými látkami, blátem apod. Zhotovitel stavby zajistí odvod dešťových vod mimo staveniště a zpracuje plán opatření pro případ havarijního zhoršení jakosti vod.

#### **D.1.14.B. NEBEZPEČNÉ LÁTKY**

Pro dovoz a používání nebezpečných látek musí zhotovitel v předstihu zajistit písemné povolení správce stavby a potřebná oprávnění k manipulaci s těmito látkami. Písemné schválení správce stavby je třeba pro polohu každého skladu a zásobárny nebezpečných látek na stavbě. Zhotovitel stavby zabezpečí při nakládání s nebezpečnými látkami veškeré povinnosti v souladu s platnými právními předpisy, především se zákonem č.185/2001 Sb. o odpadech a změně některých dalších zákonů.

Více viz souhrnná technická zpráva.

### **D.1.15. TECHNICKÉ VÝPOČTY PROKAZUJÍCÍ BEZPEČNOST NÁVRHU**

Jedná o výstavbu nového kanalizačního a vodovodního potrubí, statické výpočty jsou uvedeny v dokladové části.

### **D.1.16. SEZNAM DOKLADŮ NUTNÝCH PRO UVEDENÍ STAVBY DO PROVOZU**

Vodotěsnost gravitačních stok a šachet se zkouší podle ČSN 75 6909 a ČSN EN 1610 Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení a ČSN 75 0905 zkoušky vodotěsnosti vodárenských a kanalizačních nádrží.

Po vybudování vodovodu bude provedena zkouška vodotěsnosti dle ČSN 75 5911 Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí.

Zkouška se provádí na potrubí, které je kvůli statickému zabezpečení a omezení vlivů teplotních změn na průběh tlakové zkoušky co nejvíce zasypáno, ovšem tak, aby spoje trubek byly viditelné. Částečný zásyp je zhutněn. Tlaková zkouška potrubí pro pitnou vodu se provádí vodou, která má kvalitu pitné vody. Potrubí se naplní vodou na zkušební tlak podle normy a následně odvzdušní. Pak je ponecháno při zkušebním tlaku minimálně 12 hodin, při poklesu tlaku je nutno zkušební tlak každé dvě hodiny obnovit a zároveň pozorovat polohu potrubí. Dotlakování je velmi důležité, neboť trubky při natlakování zvětší svůj objem!

Po této stabilizaci se provede tlaková zkouška, jejíž doba trvání je 1 hodina a během níž může tlak poklesnout maximálně o 0,02 MPa.

Následně bude provedeno přejímací řízení mezi zhotovitelem a investorem stavby. K přejímacímu řízení předloží zhotovitel dokumentaci skutečného provedení stavby včetně geodetického zaměření dle směrnice provozovatele.

Po ukončení přejímacího řízení bude požádán místně příslušný pověřený speciální stavební úřad o kolaudační souhlas.

## D.1.17. VÝPIS POUŽITÝCH NOREM

- vstupní informace objednatele a závěry z místního šetření;
- geodetické zaměření situace v zájmovém území stavby převzaté od investora stavby;
- geodetické doměření situace v zájmovém území stavby provedené firmou GMD s.r.o., Ústí nad Orlicí;
- Regulační plán – revitalizace území Perla 01 v Ústí nad Orlicí, zpracovatel MS Plan, s.r.o., Praha 5 (04/2016);
- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon);
- Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
- Vyhláška č. 590/2002 Sb., o technických požadavcích pro vodní díla;
- Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb;
- Vyhláška č. 503/2006 Sb., o podrobnější úpravě územního řízení, veřejnoprávní smlouvy a územního opatření;
- Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon);
- Vyhláška MZe č. 432/2001 Sb., o dokladech žádosti o rozhodnutí nebo vyjádření a o náležitostech povolení, souhlasů a vyjádření vodoprávního úřadu;
- Zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích);
- Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích);
- Nařízení vlády č. 229/2007 Sb. ze dne 18. července 2007, kterým se mění nařízení vlády č. 61/2003, o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových vod a odpadních vod, náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových a do kanalizací a o citlivých oblastech;
- Zákon č. 458/2000 Sb., o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon);
- ověřené kopie katastrálních map z katastru nemovitostí vyhotovené Katastrálním úřadem pro Pardubický kraj, Katastrálním pracovištěm Ústí nad Orlicí;
- Informace o vlastnictví pozemků dotčených stavbou pořízeny z <http://nahlizenidokn.cuzk.cz/VyberParcelu.aspx> z databáze katastru nemovitostí v rozsahu „Informace o parcele“;
- ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb - Zásobování požární vodou;
- ČSN EN 805 Vodárenství - Požadavky na vnější síť a jejich součásti;
- ČSN 75 5401 Navrhování vodovodního potrubí;
- ČSN 75 5411 Vodovodní přípojky;
- ČSN 75 5025 Orientační tabulky rozvodné vodovodní sítě;
- ČSN 75 5911 Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí;
- ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení;
- ČSN 75 2130 Křížení a souběhy vodních toků s dráhami, pozemními komunikacemi a vedeními;
- TNV 75 5402 Výstavba vodovodních potrubí;
- ČSN 75 2130 Křížení a souběhy vodních toků s dráhami, pozemními

- ČSN 75 6101 komunikacemi a vedeními
- ČSN 75 2130 Kanalizační přípojky a stokové sítě
- ČSN EN 752 Křížení a souběhy vodních toků s dráhami, pozemními komunikacemi a vedeními
- ČSN EN 12056-3 Odvodňovací systémy vně budov
- ČSN EN 12056-3 Vnitřní kanalizace - Gravitační systémy
- ČSN EN 12056-3 Část 3: Odvádění dešťových vod ze střech - Navrhování a výpočet
- ČSN EN 1610 Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení
- ČSN EN 476 Všeobecné požadavky na stavební dílce stok a kanalizačních přípojek gravitačních systémů
- ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb - Zásobování požární vodou;
- ČSN EN 805 Vodárenství - Požadavky na vnější sítě a jejich součásti;
- TNV 75 6011 Ochrana prostředí kolem kanalizačních zařízení;
- ČSN 83 9061 Technologie vegetačních úprav v krajině – Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích
- ČSN 73 3050 Zemní práce.

#### **D.1.18. ORIENTAČNÍ LHŮTY VÝSTAVBY A PŘEHLED ROZHODUJÍCÍCH DÍLČÍCH TERMÍNŮ**

Orientační termín zahájení a dokončení celé stavby se předpokládá v 2019 – 2020. Celková doba provádění stavebních prací činí 50 až 60 týdnů.

V Ústí nad Orlicí  
únor 2019

Projektant:

Ing. Markéta Popelářová

Odpovědný projektant:

Ing. Miloš Popelář