

AKCE : OBYTNÁ ZÓNA VČELNICE  
DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ A INŽENÝRSKÉ SÍTĚ

INVESTOR : MĚSTYS CHODOVÁ PLANÁ,  
POHRANIČNÍ STRÁŽE 129, 348 13 CHODOVÁ PLANÁ

ST. DOKUMENTACE : DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY

## **OBJEKTY POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ - SO 102**

### **SO 01 – DEŠŤOVÁ KANALIZACE**

### **SO 02 – KANALIZACE**

### **SO 03 – VODOVOD**

## **SEZNAM PŘÍLOH**

|                                                                                                                            |             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 01 - Technická zpráva                                                                                                      |             |
| 02 - Situace                                                                                                               | 1 : 250     |
| 03 - Vytyčovací schéma                                                                                                     | 1 : 250     |
| 04 - Kladečské schéma vodovodu                                                                                             | 1 : 500     |
| 05 - Podélný profil dešťové kanalizace –<br>včetně DŠ17-R - DŠ19, DŠ28-R - DŠ29-F,<br>včetně DŠ3-R - DŠ15 v rozsahu SO 102 | 1 : 500/100 |
| 06 - Podélný profil kanalizace –<br>včetně RŠstáv-RŠ5 v rozsahu SO 102                                                     | 1 : 500/100 |
| 07 - Podélný profil vodovodu –<br>včetně V1-V6 v rozsahu SO 102                                                            | 1 : 500/100 |
| 08 - Tabulka revizních šachet dešťové kanalizace                                                                           |             |

|                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                              |                                |                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------|
| AKCE :<br><b>OBYTNÁ ZÓNA VČELNICE</b><br><b>dopravní řešení a inženýrské sítě</b><br><b>Objekty pozem. komunikací-SO 102</b><br><br><b>SO 01 - DEŠŤOVÁ KANALIZACE</b><br><b>SO 02 – KANALIZACE, SO 03 - VODOVOD</b><br><b>TECHNICKÁ ZPRÁVA</b> | <b>ING. JAROSLAV KRISTYNÍK</b><br><b>IČO 432 742 85</b><br><b>Dvořákova 533/2</b><br><b>353 01 MARIÁNSKÉ LÁZNĚ</b><br><b>PROJEKCE VODOHOSPODÁŘSKÝCH ZAŘÍZENÍ</b><br><b>Telefon: 723647047, E-mail: jkrystynik@tiscali.cz</b> |                                |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                | Stupeň proj. dok.:                                                                                                                                                                                                           | <b>DPS</b>                     |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                | Zodp. projektant:                                                                                                                                                                                                            | <b>Ing. Jaroslav Krystyník</b> |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                | Číslo zakázky:                                                                                                                                                                                                               | <b>4733/2021</b>               | Číslo paré<br><b>1</b> |
| Číslo přílohy:                                                                                                                                                                                                                                 | <b>01</b>                                                                                                                                                                                                                    |                                |                        |
| Datum:                                                                                                                                                                                                                                         | <b>01 - 2023</b>                                                                                                                                                                                                             |                                |                        |
| INVESTOR :<br><b>MĚSTYS CHODOVÁ PLANÁ,</b><br><b>Pohraniční stráž 129, 348 13 Chodová Planá</b>                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                              |                                |                        |

# **KANALIZACE A ZÁSOBOVÁNÍ VODOU**

## **1. ÚVOD**

Předmětem této části dokumentace je návrh opatření pro zajištění zásobování pitnou vodou a odkanalizování připravované výstavby rodinných domků v rámci akce „Obytná zóna Včelnice – dopravní řešení a inženýrské sítě“. Jedná se v této fázi o 9 RD (viz situace); do návrhu je rovněž zahrnuta i příprava inženýrských sítí pro další výstavbu RD v prostoru východně od území řešeného touto dokumentací. K napojení bude využity stávající inženýrské sítě (splašková kanalizace, vodovod a STL plynovod, umístěné v p.p.č. 138/1).

Dokumentace bude sloužit pro potřebu provedení stavby.

## **2. STÁVAJÍCÍ STAV**

### **2.1. ODKANALIZOVÁNÍ - DEŠŤOVÁ KANALIZACE**

Zpevněné plochy a střechy domů v řešené oblasti mezi Mariánskolázeňskou a Výškovskou ulicí – sídliště Lučina - jsou v současné době odvodněny stávajícím systémem povrchového odvodnění a uličních vpustí jednak do stávajícího systému jednotné kanalizace Městyse Chodová Planá, jednak do stávající dešťové kanalizace, jejíž páteří je větev DN 1000, která vede od severu z areálu firmy POLYTEC přes sídliště Lučina až k zaústění do zatrubněného Plánského potoka (DN 1300) v prostoru jižně od řešeného území. Odtok dešťových vod je přímý, bez možnosti retence, nejsou osazeny odlučovače lehkých kapalin (ropných látek).

### **2.2. ODKANALIZOVÁNÍ - SPLAŠKOVÁ KANALIZACE**

V zájmové oblasti - mezi Mariánskolázeňskou a Výškovskou ulicí - je v p.p.č. 138/1 vybudována splašková kanalizace KT DN 300, navázaná na veřejnou jednotnou kanalizaci v Chodové Plané; tato kanalizace bude využita pro možnost napojení plánované výstavby 9 RD v severní části zájmového území. Kapacita této stávající kanalizace je dostačující pro napojení splaškových vod pro napojení navrhované výstavby 9 rodinných domků i pro další výstavbu RD v prostoru východně od území řešeného touto dokumentací.

### **2.3. ZÁSOBOVÁNÍ VODOU**

V zájmové oblasti - mezi Mariánskolázeňskou a Výškovskou ulicí - je v p.p.č. 138/1 vybudován vodovod z PE 90 mm, navázaný na veřejnou vodovodní síť v Chodové Plané; tento vodovod bude využit pro možnost napojení plánované výstavby 9 RD v severní části zájmového území. Kapacita tohoto stávajícího vodovodu je dostačující pro zásobování vodou navrhované výstavby 9 rodinných domků i pro další výstavbu RD v prostoru východně od území řešeného touto dokumentací.

## **3. ŘEŠENÍ**

### **3.1. SO 01 - KANALIZACE DEŠŤOVÁ**

Likvidace dešťových vod je řešena jejich zadržováním a řízeným odváděním, tj. v souladu se Zákonem č. 544/2020 Sb., kterým se mění zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů, a další související zákony; konkrétně v § 5 odstavec 3 : ...Dále je stavebník povinen zabezpečit omezení odtoku povrchových vod vzniklých dopadem atmosférických srážek na tyto stavby (dále jen „srážková voda“) akumulací a následným využitím, popřípadě vsakováním na pozemku, výparem, anebo, není-li žádný z těchto způsobů omezení odtoku srážkových vod možný nebo dostatečný, jejich zadržováním a řízeným odváděním nebo kombinací těchto způsobů...

Likvidace dešťových vod akumulací a následným využitím není řešena z ekonomických důvodů (nutnost vybudování soustředné dešťové kanalizace, akumulárního objektu, případně přípojky el. energie pro čerpání a příjezdu k akumulárnímu objektu), likvidace dešťových vod vsakováním na pozemku není řešena z důvodu nevyhovujících vsakovacích poměrů na lokalitě (jílovité zeminy), likvidace dešťových vod výparem není řešena z prostorových důvodů (nutnost vybudování velké otevřené vodní plochy).

**Výpočet souhrnného odtokového množství vod dešťových v zájmovém území – stávající stav :**

$$Q_d = 1.243 \text{ m}^2 \times 1,0 \text{ (střechy)} + 5.214 \text{ m}^2 \times 0,9 \text{ (zpev.plochy)} \times 0,0001 \times 155 \text{ l/s.ha} = \underline{83,9 \text{ l/s}}$$

**Výpočet ročního množství vod dešťových v zájmovém území – stávající stav :**

$$Q_{dR} = 6.457 \text{ m}^2 \times 0,65 \text{ m/m}^2.\text{rok} = \underline{4.197,1 \text{ m}^3/\text{rok}}$$

**Výpočet souhrnného odtokového množství vod dešťových v zájmovém území – nový stav (bez vlivu retenčních objektů):**

$$Q_d = (1.243 \text{ m}^2 \times 1,0 \text{ (střechy)} + 3.298 \text{ m}^2 \times 0,9 \text{ (zpev.plochy-asf.)} + 4.649 \text{ m}^2 \times 0,7 \text{ (zpev.plochy-bet.dl.)}) \times 0,0001 \times 155 \text{ l/s.ha} = \underline{115,7 \text{ l/s}}$$

**Výpočet souhrnného odtokového množství vod dešťových v zájmovém území – nový stav (se zahrnutím vlivu retenčních objektů – dáno součtem odtoků z jednotlivých retenčních objektů a z uličních vpustí napojených přímo na kanalizaci):**

$$Q_d = 2 \text{ l/s} + 4 \text{ l/s} + 3 \text{ l/s} + 6 \text{ l/s} + 6 \text{ l/s} + 4 \text{ l/s} + 155 \text{ m}^2 \times 0,9 \text{ (zpev.plochy-asf.)} + 203 \text{ m}^2 \times 0,7 \text{ (zpev.plochy-bet.dl.)} \times 0,0001 \times 155 \text{ l/s.ha} = \underline{29,4 \text{ l/s}}$$

**Výpočet ročního množství vod dešťových v zájmovém území – nový stav :**

$$Q_{dR} = 9.192 \text{ m}^2 \times 0,65 \text{ m/m}^2.\text{rok} = \underline{5.974,8 \text{ m}^3/\text{rok}}$$

**Osazením retenčních objektů na nové dešťové kanalizaci dojde ke snížení souhrnného okamžitého odtoku ze zájmového území z původních 83,9 l/s na 29,4 l/s.**

Pro odvedení vypočteného množství dešťových vod je navržena nová dešťová kanalizace se systémem uličních vpustí (celkem 56 ks). Dešťová kanalizace bude doplněna odlučovači lehkých kapalin (ropných látek) pro zachyt případných úniků těchto látek z parkovacích stání a retenčními objekty pro snížení jednorázového odtoku ze zájmového území a jeho zpomalení.

Provádění dešťové kanalizace bude postupné v návaznosti na provádění zpevněných ploch – SO 101 – SO 106.

Časovost provádění dešťové kanalizace je následující :

## **V rámci objektu SO 102:**

Bude provedeno samostatné odvodnění západní části komunikace v rámci SO 102 – uliční vpusti UV 12, 13, svedené do stávající kanalizace.

Dále bude provedena dešťová kanalizace v trase komunikace v rámci SO 102– uliční vpusti UV 14, 15, Vody z parkovacích stání číslo 39-55 podél komunikace SO 102 budou vedeny samostatnou větví přes odlučovač lehkých kapalin (ropných látek) OLK 3 – navržen typ SEKOPROJEKT GSOL-5/20, osazený dle podkladů výrobce. Podrobnější údaje k odlučovači viz příložené technické listy výrobce – SEKOPROJEKT Turnov.

Tato dešťová kanalizace bude svedena do stávající jednotné kanalizace na západní straně zájmového území přes retenční objekt RO 4, umístěný severně od domu čp. 328. Před retenčním objektem se osadí filtrační šachta NICOLL EKO DN 1000, za retenčním objektem pak regulační šachta DN 600, obojí v pojízdném provedení. Odtok z regulační šachty bude 4,0 l/s.

## **Návrh retenčního objektu RO 4**

### **Odvodňované plochy**

|                       |                                                      |                |               |                                      |
|-----------------------|------------------------------------------------------|----------------|---------------|--------------------------------------|
| $A = 430 \text{ m}^2$ | Asfaltové a betonové plochy, dlažby se zálivkou spár | sklon 1% až 5% | $\Psi = 0.80$ | $A_{\text{red}} = 344 \text{ m}^2$   |
| $A = 596 \text{ m}^2$ | Dlažby s pískovými spárami                           | sklon 1% až 5% | $\Psi = 0.60$ | $A_{\text{red}} = 357.6 \text{ m}^2$ |

### **Lokalita - nejbližší srážkoměrná stanice**

6 - Mariánské Lázně

## Návrhové a vypočítané údaje

$A_{red}$  701.6 m<sup>2</sup> redukovaný půdorysný průmět odvodňované plochy

$p$  0.2 rok<sup>-1</sup> periodicita srážek

$Q_0$  2 l.s<sup>-1</sup> regulovaný odtok

$h_d$  24.7 mm návrhový úhrn srážek

$t_c$  40 min doba trvání srážky

$V_{vz}$  12.5 m<sup>3</sup> největší vypočtený retenční objem retenční nádrže (návrhový objem)

$T_{pr}$  1.7 hod doba prázdnění retenční nádrže - VYHOVUJE

K výstavbě retenční nádrže dle vypočítaných parametrů lze použít EcoBloc v počtu **63 ks** s příslušenstvím. Velikost nádrže lze zmenšit navýšením hodnoty regulovaného odtoku  $Q_0$ .

Navrženo 63 ks EcoBloc; počet vrstev: 3, počet bloků v jedné vrstvě: 21 ks, 7 ks v řadě, 3 řady.

Při výstavbě retenčního zařízení je bezpodmínečně nutné dodržet čistý návrhový objem  $V_{vz}$ , !!

Je navržen akumulace retenční systém EcoBloc, osazený na štěrkopískovém podsypu tl. 20 cm, zakrytý geotextilií a obsypaný štěrkopískem do výše 30 cm nad vrchol. V koncové řadě systému bude osazeno odvětrání DN 100, vyvedené nad terén mimo komunikaci.

Dále bude provedena dešťová kanalizace pro odvodnění střední části komunikace v rámci SO 102 – ke křižovatce s SO 106 – uliční vpust' UV 16 - s připojením samostatné větve dešťové kanalizace v rámci objektu SO 106. Tato dešťová kanalizace bude svedena do stávající dešťové kanalizace DN 1000 přes retenční objekt RO 5, umístěný u SV rohu domu čp. 329. Před retenčním objektem se osadí filtrační šachta NICOLL EKO DN 1000, za retenčním objektem pak regulační šachta DN 600, obojí v pojízdném provedení. Odtok z regulační šachty bude 4,0 l/s.

## Návrh retenčního objektu RO 5

### Odvodňované plochy

$A = 907$  m<sup>2</sup> Asfaltové a betonové plochy, dlažby se zálivkou spár sklon 1% až 5%  $\Psi = 0.80$   $A_{red} = 725.6$  m<sup>2</sup>

$A = 845$  m<sup>2</sup> Dlažby s pískovými spárami sklon 1% až 5%  $\Psi = 0.60$   $A_{red} = 507$  m<sup>2</sup>

### Lokalita - nejbližší srážkoměrná stanice

6 - Mariánské Lázně

## Návrhové a vypočítané údaje

$A_{red}$  1232.6 m<sup>2</sup> redukovaný půdorysný průmět odvodňované plochy

$p$  0.2 rok<sup>-1</sup> periodicita srážek

$Q_0$  4 l.s<sup>-1</sup> regulovaný odtok

$h_d$  24.7 mm návrhový úhrn srážek

$t_c$  40 min doba trvání srážky

$V_{vz}$  20.8 m<sup>3</sup> největší vypočtený retenční objem retenční nádrže (návrhový objem)

$T_{pr}$  1.4 hod doba prázdnění retenční nádrže - VYHOVUJE

K výstavbě retenční nádrže dle vypočítaných parametrů lze použít EcoBloc v počtu **105 ks** s příslušenstvím. Velikost nádrže lze zmenšit navýšením hodnoty regulovaného odtoku  $Q_0$

Navrženo 108 ks EcoBloc; počet vrstev: 2, počet bloků v jedné vrstvě: 54 ks, 9 ks v řadě, 6 řad.

Při výstavbě retenčního zařízení je bezpodmínečně nutné dodržet čistý návrhový objem  $V_{vz}$ , !!

Je navržen akumulace retenční systém EcoBloc, osazený na štěrkopískovém podsypu tl. 20 cm, zakrytý geotextilií a obsypaný štěrkopískem do výše 30 cm nad vrchol. V koncové řadě systému bude osazeno odvětrání DN 100, vyvedené nad terén mimo komunikaci.

Dále bude provedena dešťová kanalizace pro odvodnění střední části komunikace v rámci SO 102 – prostor mezi ke křižovatkami s SO 102 a SO 106 – uliční vpusti UV 18, 19 - s připojením samostatné větve dešťové kanalizace – podchycením dešťového svodu domu čp. 369. Podchycení dešťového svodu se upřesní při provádění, předpokládá se osazení nového lapače střešních splavenin HL 600 DN 125. Tato dešťová kanalizace bude svedena do stávající dešťové kanalizace DN 1000 přes retenční objekt RO 6, umístěný u severní strany domu čp. 369. Před retenčním objektem se osadí filtrační šachta NICOLL EKO DN 1000, za retenčním objektem pak regulační šachta NICOLL DN 600, obojí v pojízdném provedení. Odtok z regulační šachty bude 3,0 l/s.

### Návrh retenčního objektu RO 6

#### Odvodňované plochy

|                       |                                                      |                |               |                                      |
|-----------------------|------------------------------------------------------|----------------|---------------|--------------------------------------|
| $A = 418 \text{ m}^2$ | Asfaltové a betonové plochy, dlažby se zálivkou spár | sklon 1% až 5% | $\Psi = 0.80$ | $A_{\text{red}} = 334.4 \text{ m}^2$ |
| $A = 301 \text{ m}^2$ | Dlažby s pískovými spárami                           | sklon 1% až 5% | $\Psi = 0.60$ | $A_{\text{red}} = 180.6 \text{ m}^2$ |
| $A = 196 \text{ m}^2$ | Střechy s nepropustnou horní vrstvou                 | sklon 1% až 5% | $\Psi = 1.00$ | $A_{\text{red}} = 196 \text{ m}^2$   |

#### Lokalita - nejbližší srážkoměrná stanice

6 - Mariánské Lázně

#### Návrhové a vypočítané údaje

$A_{\text{red}} 711 \text{ m}^2$  redukováný půdorysný průmět odvodňované plochy

$p 0.2 \text{ rok}^{-1}$  periodicita srážek

$Q_0 3 \text{ l.s}^{-1}$  regulovaný odtok

$h_d 20.2 \text{ mm}$  návrhový úhrn srážek

$t_c 20 \text{ min}$  doba trvání srážky

**$V_{\text{vz}} 10.8 \text{ m}^3$  největší vypočtený retenční objem retenční nádrže (návrhový objem)**

**$T_{\text{pr}} 1 \text{ hod}$  doba prázdnění retenční nádrže - VYHOVUJE**

K výstavbě retenční nádrže dle vypočítaných parametrů lze použít EcoBloc v počtu **54 ks** s příslušenstvím. Velikost nádrže lze zmenšit navýšením hodnoty regulovaného odtoku  $Q_0$ .

Navrženo 54 ks EcoBloc; počet vrstev: 2, počet bloků v jedné vrstvě: 27 ks, 9 ks v řadě, 3 řady.

Při výstavbě retenčního zařízení je bezpodmínečně nutné dodržet čistý návrhový objem  $V_{\text{vz}}$ , !!

Je navržen akumulálně retenční systém EcoBloc, osazený na šterkopískovém podsypu tl. 20 cm, zakrytý geotextilií a obsypaný šterkopískem do výše 30 cm nad vrchol. V koncové řadě systému bude osazeno odvětrání DN 100, vyvedené nad terén mimo komunikaci.

Východní části komunikace SO 102 – Zpevněné plochy – uliční vpusti UV 21, 22 – bude odvodněna do dešťové kanalizace projektované v rámci objektu SO 105.1.

Potrubí dešťové kanalizace je navrženo z trub z PP-UR2 DN 150-200. Potrubí bude uloženo v rýze s kolmými stěnami pažené mezerovitým příložným pažením. Potrubí dešťové kanalizace bude uloženo do zhuštěného podkladního lože z písku fr. 0-8 mm tloušťky min. 10 cm. V loži bude proveden žlábek pro uložení potrubí. Poté se provede obsyp potrubí pískem fr. 0-8 mm do výše 30 cm nad potrubí. Obsyp se důkladně zhuští po 15 cm vrstvách mimo profil potrubí. Na obsyp bude uložena výstražná fólie červené barvy. Zásyp se provede zeminou z výkopu a důkladně se zhuští po 20 cm vrstvách. Zpětný zásyp se provede zeminou z výkopu a rovněž se zhuští po vrstvách za podmínky, že lze vrstvy hutnit na 92% PS, jinak se použije šterkopísek. Povrch pláň bude zhuštěn na 102% PS, únosnost pláň min. 45 Mpa. Velikost zrna obsypového materiálu bude max. 32 mm. Po dokončení se veškeré dotčené pozemky uvedou do odpovídajícího stavu. Hutnění se bude provádět s ohledem na provoz na komunikaci. Po uložení potrubí bude před zasypáním výkopu provedeno digitální zaměření skutečného provedení (polohově i výškově v souřadnicích JTSK) a zkouška vodotěsnosti. Po dokončení stavby se provedou zpětné úpravy dotčených pozemků.

### **3.2. SO 02 - KANALIZACE**

**Výpočet množství odpadních vod splaškových pro plánovanou výstavbu :**

**Průměrné denní množství :**

$$Q_s = 5.760 \text{ l/den} = 5,76 \text{ m}^3/\text{den} = 0,067 \text{ l/s (viz výpočet potřeby vody)}$$

**Maximální hodinové množství :**

$$Q_h = Q_s \times k_h = 0,22 \text{ l/s} \times 7,0 = 1,54 \text{ l/s}$$

**Roční množství pro navrženou výstavbu :**

$$Q_r = 44 \text{ obyv.} \times 36 \text{ m}^3/\text{obyv.rok} = 1.584 \text{ m}^3/\text{rok}$$

**Výpočet množství odpadních vod splaškových pro 1 RD :**

**Průměrné denní množství :**

$$Q_s = 640 \text{ l/den} = 0,64 \text{ m}^3/\text{den} = 0,007 \text{ l/s l/s (viz výpočet potřeby vody)}$$

**Maximální hodinové množství :**

$$Q_h = Q_s \times k_h = 0,025 \text{ l/s} \times 7,2 = 0,18 \text{ l/s}$$

Pro odvedení vypočteného množství odpadních vod je navržena splašková kanalizace – objekt SO 02. Kanalizace je navržena v trase kopírující navrženou místní komunikaci. Splašková kanalizace bude realizována po částech v rámci SO 101 – Zpevněné plochy, v rámci objektu SO 102 – Zpevněné plochy, zbývající část pak v rámci objektu SO 103 – Zpevněné plochy včetně zaslepené odbočky pro další rozvoj výstavby. Na trase splaškové kanalizace budou podle potřeby (v lomech trasy) rozmístěny revizní šachty – 5 ks.

Časovost provádění splaškové kanalizace je následující :

**V rámci objektu SO 102:**

Trasa splaškové kanalizace pokračuje od revizní šachty RŠ1, vybudované v rámci SO 101, severovýchodním směrem přes budoucí křižovatku nových místních komunikací SO 102 a SO 103, kde bude ukončena zaslepením – dále naváže splaškové kanalizace v rámci SO 103.

Délka potrubí kanalizace z KT DN 250 v rámci SO 102 bude cca 21,05 m (část větve RŠtáv-RŠ5).

Kanalizace je navržena z trub z kameniny s integrovaným těsnicím pryžovým kroužkem DN 250. Potrubí bude uloženo v rýze s kolmými stěnami pažené mezerovitým příložným pažením. Potrubí dešťové kanalizace bude uloženo do zhutněného podkladního lože z písku fr. 0-8 mm tloušťky min. 10 cm. V loži bude proveden žlábek pro uložení potrubí. Poté se provede obsyp potrubí pískem fr. 0-8 mm do výše 30 cm nad potrubí. Obsyp se důkladně zhutní po 15 cm vrstvách mimo profil potrubí. Na obsyp bude uložena výstražná fólie červené barvy. Zásyp se provede zeminou z výkopu a důkladně se zhutní po 20 cm vrstvách. Zpětný zásyp se provede zeminou z výkopu a rovněž se zhutní po vrstvách za podmínky, že lze vrstvy hutnit na 92% PS, jinak se použije štěrkopísek. Povrch pláně bude zhutněn na 102% PS, únosnost pláně min. 45 Mpa. Velikost zrna obsypového materiálu bude max. 32 mm. Po dokončení se veškeré dotčené pozemky uvedou do odpovídajícího stavu. Hutnění se bude provádět s ohledem na provoz na komunikaci. Po uložení potrubí bude před zasypáním výkopu provedeno digitální zaměření skutečného provedení (polohově i výškově v souřadnicích JTSK) a zkouška vodotěsnosti. Po dokončení stavby se provedou zpětné úpravy dotčených pozemků.

### **3.3. VODOVOD – SO 03**

**Výpočet potřeby vody pro navrženou výstavbu:**

9 RD.; 4 obyv./RD; celkem 36, obyv. à 160 l/ob.den,

**Průměrná denní potřeba :**

$$Q_p = 36 \text{ obyv.} \times 160 \text{ l/ob.den} = 5.760 \text{ l/den} = 5,76 \text{ m}^3/\text{den} = 0,067 \text{ l/s}$$

**Maximální denní potřeba :**

$$Q_m = Q_p \times k_d = 5.760 \times 1,5 = 8.640 \text{ l/den} = 8,64 \text{ m}^3/\text{den} = 0,10 \text{ l/s}$$

**Maximální hodinová potřeba :**

$$Q_h = Q_m \times k_h = 0,10 \text{ l/s} \times 2,2 = 0,22 \text{ l/s}$$

**Roční potřeba pro navrženou výstavbu :**

$$Q_r = 36 \text{ obyv.} \times 36 \text{ m}^3/\text{obyv.rok} = 1.296 \text{ m}^3/\text{rok}$$

**Výpočet potřeby vody pro 1 RD:**

$$4 \text{ obyv./RD} \rightarrow 160 \text{ l/ob.den}$$

**Průměrná denní potřeba :**

$$Q_p = 4 \text{ obyv.} \times 160 \text{ l/ob.den} = \underline{640 \text{ l/den} = 0,64 \text{ m}^3/\text{den} = 0,007 \text{ l/s}}$$

**Maximální denní potřeba :**

$$Q_m = Q_p \times k_d = 640 \times 1,5 = \underline{960 \text{ l/den} = 0,96 \text{ m}^3/\text{den} = 0,011 \text{ l/s}}$$

**Maximální hodinová potřeba :**

$$Q_h = Q_m \times k_h = 0,011 \text{ l/s} \times 2,2 = \underline{0,025 \text{ l/s}}$$

**Roční potřeba pro 1 RD :**

$$Q_r = 4 \text{ obyv.} \times 36 \text{ m}^3/\text{obyv.rok} = \underline{144 \text{ m}^3/\text{rok}}$$

Pro zajištění těchto potřeb se navrhuje provést SO 03 – Vodovod. Vodovod je navržen v trase kopírující navrženou místní komunikaci. Část vodovodu bude realizována v rámci objektu SO 102 – Zpevněné plochy, zbývající část pak v rámci objektu SO 103 – Zpevněné plochy včetně zaslepené odbočky pro další rozvoj výstavby. Na trase vodovodu budou podle potřeby rozmístěny nadzemní požární hydranty – 2 ks.

Časovost provádění vodovodu je následující :

**V rámci objektu SO 102:**

Trasa vodovodu začíná napojením na stávající vodovod PE d90 mm na p.p.č. 138/1 východně od domu čp. 369. Vlastní napojení se provede výřezem na stávajícím vodovodu PE d90 mm a vložením litinového T-kusu DN 80/80 mezi dvoukomorová příruby HAWLE č.7102 DN 80 a uzavíracího šoupátka DN 80 s teleskopickou zemní soupravou – upřesní se při provádění dle skutečného stavu. Trasa vodovodu povede východním a poté severovýchodním směrem přes budoucí křižovatku nových místních komunikací SO 102 a SO 103, kde bude ukončena zaslepením – dále naváže vodovod v rámci SO 103.

Délka potrubí vodovodu v rámci SO 102 bude cca 32,75 m (část větve V1-V6).

Vodovod bude proveden z trub z HDPE100 SDR17 d90/5,4 mm – použije se návinové potrubí svařované elektrospojkami d 90 mm. Potrubí bude uloženo v rýze s kolmými stěnami pažené mezerovitým příložným pažením. Potrubí dešťové kanalizace bude uloženo do ztuhlého podkladního lože z písku fr. 0-8 mm tloušťky min. 10 cm. V loži bude proveden žlábek pro uložení potrubí. Poté se provede obsyp potrubí pískem fr. 0-8 mm do výše 30 cm nad potrubí. Obsyp se důkladně ztuhne po 15 cm vrstvách mimo profil potrubí. S potrubím bude uložen vyhledávací vodič Cu min. 4 mm<sup>2</sup>, který bude vodivě pospojován se všemi armaturami a vyveden do jejich poklopů. Na obsyp bude uložena výstražná fólie modré barvy. Zásyp se provede zeminou z výkopu a důkladně se ztuhne po 20 cm vrstvách. Zpětný zásyp se provede zeminou z výkopu a rovněž se ztuhne po vrstvách za podmínky, že lze vrstvy hutnit na 92% PS, jinak se použije štěrkopísek. Povrch pláně bude ztuhnut na 102% PS, únosnost pláně min. 45 Mpa. Velikost zrna obsypového materiálu bude max. 32 mm. Po dokončení se veškeré dotčené pozemky uvedou do odpovídajícího stavu. Hutnění se bude provádět s ohledem na provoz na komunikaci. Po uložení potrubí bude před zasypáním výkopu provedeno digitální zaměření skutečného provedení (polohově i výškově v souřadnicích JTSK) a tlaková zkouška. Po dokončení stavby se provedou zpětné úpravy dotčených pozemků.