

# STAVEBNÍ OPATŘENÍ V RÁMCI IOP - BOREK (STAVEBNÍ ÚPRAVY ZEMĚDĚLSKÉ STAVBY)

Parcely č. 272/2, 273/5, 269/4,

kat. ú. Kladruby nad Labem (665410)

DOKUMENTACE DLE PŘÍLOHY 5 VYHL. 499/2006 Sb.

Datum: 01/2014

SO 02 - VÝCVIK

D.1.5.A Technická zpráva

Revize 03 – 01/2014

## **OBSAH**

1. Identifikační údaje stavby  
**Kanalizace**
2. Úvod
3. Přípojka splaškových a dešťových vod
4. Revizní šachty
5. Dešťová kanalizace
6. Vnitřní kanalizace
7. Zařizovací předměty
8. Potrubí, materiál
9. Výpočty
10. Závěr
- Vodovod**
11. Úvod
12. Přípojka vody
13. Vnitřní vodovod
14. Příprava TUV
15. Armatury, zařízení
16. Potrubí, materiál
17. Měření spotřeby vody
18. Výpočty
19. Závěr

### **1. Identifikační údaje stavby**

Stavba	- Stavební opatření v rámci IOP - Borek
Katastrální území	- Kladruby nad Labem
Místo	- SO 02 - Výcvik – objekt na parc.č.273/5
Kraj	- Pardubický
Investor	- Národní hřebčín Kladruby nad Labem
Projektant	- Michal Kadlec
Termín zpracování	- 05/2013
Revize	- 03 – 01/2014

## **Kanalizace**

### **2. Úvod**

Projektová dokumentace (DSP) na akci : Stavební opatření v rámci IOP Borek v Kladrubech nad Labem (parc.č.273/5, k.ú.Kladruby nad Labem), investor : Národní hřebčín Kladruby nad Labem, Kladruby n.L. č.p.1, 533 14 Kladruby nad Labem, část D.1.5. – Zdravotně technické instalace (dále ZTI - obsahující kanalizaci) byl zpracován dle platných ČSN, ČSN EN a norem souvisejících a slouží pro stavební povolení a provedení montáže zdravotní techniky – kanalizace, vč. posouzení stávajících přípojek pro tento objekt. Odváděny budou splaškové vody a dešťové vody.

Objekt bude mít splaškové vody odkanalizované do nové vyvážecí jímky (VJ3). Dešťové vody budou svedeny střešními svody a betonovými žlaby volně na terén, kde budou přirozeně vsakovat do země.

### **3. Přípojka splaškových a dešťových vod**

#### **Přípojka splašková**

*Stávající přípojka splaškové kanalizace je svedena do betonové vyvážecí jímky. Z důvodu špatného technického stavu jímky nebude tato využita, ale do dvou komor budou osazeny nové bezodtokové jímky o velikosti 3000 x 3000 mm, výšce 1500 mm, objemu 13,5 m<sup>3</sup>. Užité objem jímky činí cca 9,8 m<sup>3</sup>. Jímka na vyvážení viz. výkresová část projektové dokumentace.*

Nádrž je vyrobena z konstrukčních PP plastových desek svařených v jeden monolitický celek, který je absolutně neprostupný a je samonosný odolný proti vnějším tlakům, určený pro zasypání. Vstup do jímky je zajištěn jedním otvorem o průměru 600 mm, který je zakryt lehkým pochozím poklopem.

Jímky budou napojeny stávajícím splaškovým kanalizačním potrubím a jeho novým prodloužením a upravením nátoky do jímky. Jímky budou vzájemně propojené dle výkresové části dokumentace.

Jímky budou vloženy do stávajících betonových jímek. Pro založení jímky bude dno stávající jímky vyrovnáno zhutněnou vrstvou štěrkopísku tl. 100 mm o rozměru min. 150 mm větším než je rozměr nádrže. Na vyrovnávací vrstvu bude osazena akumulací nádrž, napojeno potrubí a za postupného napouštění vodou se provádí postupný, rovnoměrný obsyp a zásyp po obvodě nádrže, a to hutněným štěrkopískem, příp. vytěženou zemínou o menší zrnitosti. Základní provedení nádrží není jezdňé, proto je nutno dodržovat odstup od kraje nádrží, a to min. 2 m!!!

Souhrnné množství splaškových odpadních vod je: v létě cca 51 m<sup>3</sup>/měsíc a v zimě 25.5 m<sup>3</sup>/měsíc.

Pro akumulaci splaškových odpadních vod jsou navrženy dvě jímky o celkovém objemu 13.5 m<sup>3</sup> a užitém objemu cca 9.8 m<sup>3</sup>.

Při užití specifické potřeby vody na jeden den a dle praktických zkušeností projektanta, bude perioda vyvážení jímek: v letním provozu – 11.5 dne, v zimním provozu – 23 dní.

Doporučujeme pravidelně kontrolovat její naplnění zvednutím poklopu a při naplnění vyvážit oprávněnou firmou na nejbližší ČOV.

#### Přípojka dešťová

Přípojka dešťové kanalizace v současnosti do objektu není.

#### Příprava území pro stavbu - podzemní vedení :

Před zahájením stavby zajistí investor vytyčení a označení na terénu všech podzemních vedení, která se budou dotýkat navržených tras kanalizace, a to jak v místech křížení, tak i v blízkém souběhu. Při vedení sítí musí být dodrženy vzdálenosti podzemních vedení dle ČSN 736005.

#### Odstranění povrchů :

Součástí přípravy území pro stavbu je i odstranění stávajících povrchů, které budou stavbou narušeny a po dokončení montážních prací uvedeny do původního stavu a nebo budou upraveny podle stavebního projektu – dle stavbyvedoucího.

#### Zemní práce :

Při provádění zemních prací je nutno postupovat dle ČSN 733050, Bezpečnostních předpisů ve stavebnictví a pravidel o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci.

#### Hloubení rýh a šachet :

Pro napojení na potrubí a provedení montážních spojů budou provedeny montážní šachty. Stěny rýhy budou kolmé. Montážní šachty budou vybaveny výběhy, sklon dle druhu zeminy – dle stavbyvedoucího. V místech změn směru trasy bude rýha rozšířena na 2-násobek.

V případě nesoudržné zeminy či větších hloubek výkopu než 1m<sup>3</sup> bude provedeno pažení rýhy. O nutnosti pažení v menších hloubkách rozhodne odpovědný pracovník provádějící firmy spolu s technickým dozorem investora.

Zemní práce budou prováděny v blízkosti podzemních ing. sítí ručně, aby nedošlo k jejich poškození. Strojně budou prováděny zemní práce pouze v úsecích, kde není uloženo další podzemní vedení.

Po vyhloubení rýhy bude dno urovňováno tak, aby na něm potrubí spočívalo v celé délce a nebylo pronášeno ani vlastní vahou. Dno musí být zbaveno nahodilých kamenů nebo ostrých předmětů, které by mohly poškodit potrubí. Při kladení potrubí musí být dodrženy veškeré bezpečnostní a stavební předpisy.

Dno potrubí musí být spádováno v souladu s předpisy. Trubky musí být položeny na 10 cm vysoké dobře upravené stlačené násypné vrstvě z materiálu bez kamenů tak, aby se dodržovala stejnoměrnost uložení. Dále je potrubí obypáváno no materiálem bez kamenů až do výše vrstvy zeminy max.20 cm. Poté je obsypový materiál pečlivě ručně upěchován mezi stěnou výkopu a trubkou. Strojové upěchování je přípustné od výše 30 cm nad vrcholem trubek. Zbýlá část rýhy se zahází po vrstvách se zhutněním vytěženou zemínou.

#### Montážní práce, bezpečnost při provádění stavby:

Montážní práce musí být prováděny v souladu s ČSN a pravidly o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci. O průběhu montážních prací musí být veden stavebně montážní deník. Montáže smí provádět organizace mající k tomu oprávnění.

Při výstavbě a provozu je nutné dodržet veškeré platné bezpečnostní, hygienické a zdravotnické předpisy.

Zhotovitel zajistí nejvhodnějším druhem a typem strojní mechanizace ochranu proti hluku. Před stavbou je nutno zajistit vytyčení všech inženýrských sítí. Při pracích je nutno dodržet veškeré bezpečnostní předpisy.

Dodržování předpisů a bezpečnosti prací a norem ČSN musí být pravidelně kontrolováno.

#### **4. Revizní šachty**

Revizní šachta není.

#### **5. Dešťová kanalizace**

Dešťové vody budou zachytávány, svedeny do z okapů a střešních svodů osazených po obvodu objektu svedeny přes betonové žlaby – viz stavební část, volně na teréně, kde budou vsakovat do země. Dešťové svodné potrubí je klempířský výrobek. Betonové žlaby jsou součástí stavební části. Trubka nad terénem bude pod hrdlem připravena k obvodové zdi objímkou. Dešťová odpadní potrubí jsou vedena po fasádě.

#### **6. Vnitřní kanalizace**

Rozvod kanalizačního potrubí je veden k jednotlivým zařizovacím předmětům a odběrným místům. Na stávající kanalizační šachty 600x600mm budou nově osazeny poklopy s perforací.

##### Trubní materiál, popis rozvodu:

Připojovací potrubí zařizovacích předmětů i stoupačky jsou navrženy z PP D40 – 110 mm spojeného na hrdla s těsníci kroužky – HT systém. Stoupačky větracího potrubí budou vyvedeny min. 0,5m nad střechu a zakončeny ventilační hlavicí HL. Na stoupačkách možno osadit čistící kusy (min. 1,0m nad zemí). Svisle svodné potrubí a ležaté svody jsou navrženy z plastového odpadního potrubí PVC-U KG systém D110-160 mm. Uložení potrubí – viz kapitola Zemní práce.

Šachty s čistícím kusem a příslušenstvím nejsou navrženy.

##### Montáž vnitřní kanalizace:

V zimním období musí být stavba uzavřena a vytápěna, aby se prováděla montáž do teploty +5°C. Pracovní prostor musí být řádně vyčištěn. Před zahájením montáže se zkontrolují prostupy, jejich rozměry, dna a sklony výkopů apod. V prostupech přes stropy a základy se ovine potrubí plstí. Při montáži kanalizace musí být dodržena technologická pravidla a bezpečnost práce. Kompletace kanalizace se provede po omítkách, obkladech a podlahách.

##### Uložení a upevnění potrubí:

Kanalizační potrubí musí být řádně upevněné, aby se sedáním nenarušila jeho těsnost. Uložení a upevnění musí být navrženo s ohledem na délkovou roztažnost potrubí, vzhledem k tepelným změnám, zvláště u plastového potrubí. Potrubí PVC D63 se upevní ve vzdálenosti max.1,5m, větší profily 2,0m.

##### Zkoušení vnitřní kanalizace:

Před uvedením kanalizace do provozu provede montážní organizace :

- a) technickou prohlídku
- b) zkoušku vodotěsnosti svodného potrubí

Do provedení technické prohlídky a tlakové zkoušky se musí ponechat potrubí přístupné. Technická prohlídka a zkouška se provádí po částech nebo v celku. Pořídí se z ní zápis za přítomnosti zástupce investora dodavatele, uživatele a případně dalších orgánů. Technická prohlídka i zkouška vodotěsnosti se provede dle platných ČSN.

Při provádění vnitřní kanalizace a zejména výkopových prací je třeba dodržovat zásady bezpečnosti práce. Vnitřní kanalizace bude provedena a vyzkoušena podle ČSN 73 6760. Je třeba zohlednit křížení a souběh ostatních přípojek (vodovodní, plynovou, sdělovací kabely, el. Vedení) a dodržovat odpovídající ČSN 73 6005. Přípojku je třeba odzkoušet na vodotěsnost podle ČSN EN 295. Musí být provedeno zaměření skutečného provedení přípojek.

#### **7. Zařizovací předměty**

Osazeny budou standartní zařizovací předměty. Typy zařizovacích předmětů a vodovodních baterií určí investor přímo montážní firmě.

Na WC bude osazen závěsný keramický klozet. V koupelně bude osazeno keramické umývadlo šířky 550 mm, zápachová uzávěrka DN40 a stojánková umývadlová baterie. Sprchová akrylátová vanička 900x900mm, sprchová rohová zástěna, nástěnná sprch.baterie DN15 x 150 mm bude osazena 1,2m nad podlahou.

## 8. Potrubí, materiál

Splaškové vody zařizovacích předmětů budou svedeny připojovacím potrubím do odpadních potrubí.

Připojovací potrubí jsou vedena v stěnách. Jejich materiálem je tvrdé PVC – polyvinylchlorid. Tam, kde je připojovací potrubí napojeno na odpadní potrubí je provedeno odbočkou s úhlem 87,5% , musí být dodržen mezi dnem připojovacího potrubí v místě napojení na odpad a hladinou zápachové uzávěrky připojeného zařizovacího předmětu výškových rozdíl rovnající se nejméně světlosti připojovacího potrubí.

Splašková odpadní potrubí jsou větraná. Větrací potrubí vyústuje vždy 500 mm nad střechou objektu a je opatřeno ventilační hlavicí. Odpadní potrubí je svedeno kolenem v 1. NP je potrubí podbetonováno, aby se předcházelo sesunutí potrubí. V základu je potrubí chráněno ocelovými chráničkami. Potrubí ve zdi je tepelně zaizolováno a po osazení zazděno. Čistící tvarovky na odpadní potrubí jsou umístěny v 1.NP. Nadzemní části odpadních potrubí (včetně větracích potrubí) budou provedena z polypropylenu HT. Podzemní části budou z PVC KG. Odpadní a větrací potrubí budou připevněna objímkami s gumovou vložkou vždy pod hrdly a mezi hrdly, tak aby vzdálenost objímek nepřekročila 2 m. Prostupy stropem je třeba po obalení potrubí plstěným pásem zabetonovat.

Svodná potrubí od odpadního jsou položena v zemi, část prochází objektem, část je vedena před objekt. Svodné potrubí je navrženo z PVC KG. Trouby jsou uloženy na pískovém podsypu tloušťky 150 mm a obsypány do výšky 300 mm nad vrchol hrdel. Tvarovky jsou obetonovány.

## 9. Výpočty

### a) Odpadní vody splaškové

Bilance splaškových odpadních vod :

$$Q_{24} = O \times q / 1000 = 50 \times 10 \text{ osob} / 1000 = 0,50 \text{ m}^3/\text{den} (0,021 \text{ m}^3/\text{hod.}, 0,006 \text{ l/s})$$

$$Q_{\max} = Q_{24} \times k_h = 0,006 \times 6,7 = 0,040 \text{ l/s} (0,11 \text{ m}^3/\text{hod.})$$

$$Q_{\text{dim}} = Q_{\max} \times 2 = 0,080 \text{ l/s} (0,22 \text{ m}^3/\text{hod.})$$

Dle ČSN 766760 byl stanoven dle počtu, současnosti a jmenovitého výtoku jednotlivými výtakovými armaturami maximální celkový průtok splaškových vod  $Q_{ww}=3,70 \text{ l/s}$ .

- Sprcha	-	2 ks	á 0,8 l/s - $Q_{ww}$
- Umývadlo	-	2 ks	á 0,5 l/s - $Q_{ww}$
- WC	-	2 ks	á 2,5 l/s - $Q_{ww}$
- Podlahové vpusti DN100	-	1 ks	á 2,0 l/s - $Q_{ww}$
- Technologie (stírky)	-	3 ks	á 0,9 l/s - $Q_{ww}$

### Maximální výpočtový průtok splaškových vod

$$Q_{ww} + Q_c = Q_{\text{tot}} - \quad \quad \quad \mathbf{3,20 \quad l/s}$$

Přípojka splaškové kanalizace z trub PVC, systém KG, D160, 3% - 14,40 l/s

### b) Dešťové (srážkové) odpadní vody

#### Výpočet odtoku dešťových :

- střecha objektu ..... 853 m<sup>2</sup> = 0,0853 ha x 0,9 = 0,0768 ha

Maximální výpočtový průtok dešťových vod  $Q_{sr.} = S * Q * 0,9$

$$Q_{sr.} = \mathbf{0,0768 \times 0,9 \times 153 - 10,57 \text{ l/s}}$$

## 10. Závěr

Před zahájením výkopových prací nechá zhotovitel vytyčit veškeré podzemní inženýrské sítě a o tomto vytyčení bude vyhotoven protokol. Stávající IS je nutno po odkrytí zabezpečit tak, aby nedošlo k jejich poškození. Při křížení a souběhu s jinými inženýrskými sítěmi je nutno dodržet ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení. Podmínky jednotlivých správců a dotčených účastníků stavby dané jejich písemným stanoviskem budou dodrženy. Práce musí být prováděny odborně způsobilou firmou.

Dodavatel je povinen zajistit, že veškeré materiály používané při výstavbě jsou v souladu s projektovou dokumentací, odpovídajícími českými normami a platnými vyhláškami. Zhotovitel je rovněž povinen zajistit, že všechny importované materiály a zařízení mají platné České certifikáty a že jsou v souladu s relevantními předpisy ČSN a zkušebními požadavky. S veškerými odpady, které vzniknou stavební činností, musí být nakládáno v souladu s ustanoveními zákona o odpadech, včetně předpisů vydaných k jeho provádění. Stavební mechanizmy musí být v takovém technickém stavu, aby nedocházelo k úkapům ropných látek a následné kontaminaci povrchových a podzemních vod. Během výstavby je nutno zachovat provoz v dotčených ulicích.

## **Vodovod**

### **11. Úvod**

Projektová dokumentace (DSP) na akci : Stavební opatření v rámci IOP Borek v Kladrubech nad Labem (parc.č.273/5, k.ú.Kladruby nad Labem), investor : Národní hřebčín Kladruby nad Labem, Kladruby n.L. č.p.1, 533 14 Kladruby nad Labem, část D.1.5. – Zdravotně technické instalace (dále ZTI - obsahující vodovod) byl zpracován dle platných ČSN, ČSN EN a norem souvisejících a slouží pro stavební povolení a provedení montáže zdravotní techniky – vodovodu, vč. posouzení stávající přípojky pro tento objekt.

Zásobování objektu vodou bude ze stávající přípojky DN40, která má posílen tlak v síti tlakovou zesilovací stanicí (220 kPa). Stávající vodovodní přípojka DN40 (D50) je zaústěná do objektu do vodovodní šachty u vstupu a bude kompletně nově přezbrojena a osazena vodoměrnou soupravou (vodoměr  $Q=1,6\text{m}^3/\text{hod.}$ ).

Ohřev TUV bude elektrickým boilerem o objemu 200 litrů.

### **12. Přípojka vody**

#### **Přípojka vody**

Stávající přípojka vody DN40 (D50) je ve svých parametrech vyhovující spotřebě vody a je možné napojení objektu na tuto přípojku. Je vedena do vstupní části a ukončena ve vodovodní šachtě.

Napojení stávající vodovodní přípojky bude nově propojeno ve vodovodní šachtě, která bude nově osazena armaturním uzlem s vodoměrnou sestavou. Vodoměrná sestava bude osazena 0,3m nad podlahou šachty.

#### **Příprava území pro stavbu - podzemní vedení :**

Před zahájením stavby zajistí investor vytyčení a označení na terénu všech podzemních vedení, která se budou dotýkat navržených tras vodovodu, a to jak v místech křížení, tak i v blízkém souběhu. Při vedení sítí musí být dodrženy vzdálenosti podzemních vedení dle ČSN 736005.

#### **Odstranění povrchů :**

Součástí přípravy území pro stavbu je i odstranění stávajících povrchů, které budou stavbou narušeny a po dokončení montážních prací uvedeny do původního stavu a nebo budou upraveny podle stavebního projektu – dle stavbyvedoucího.

#### **Zemní práce :**

Při provádění zemních prací je nutno postupovat dle ČSN 733050, Bezpečnostních předpisů ve stavebnictví a pravidel o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci.

#### **Hloubení rýh a šachet :**

Pro napojení na potrubí a provedení montážních spojů budou provedeny montážní rýhy. Montážní šachty pro napojení vodovodní přípojky na stávající potrubí budou vybaveny výběhy, sklon dle druhu zeminy – dle stavbyvedoucího. V místech změn směru trasy bude rýha rozšířena na 2-násobek.

V případě nesoudržné zeminy či větších hloubek výkopu než 1m<sup>3</sup> bude provedeno pažení rýhy. O nutnosti pažení v menších hloubkách rozhodne odpovědný pracovník provádějící firmy spolu s technickým dozorem investora.

Zemní práce budou prováděny v blízkosti podzemních ing. sítí ručně, aby nedošlo k jejich poškození. Strojně budou prováděny zemní práce pouze v úsecích, kde není uloženo další podzemní vedení.

Po vyhloubení rýhy bude dno urovňováno tak, aby na něm potrubí spočívalo v celé délce a nebylo pronášeno ani vlastní vahou. Dno musí být zbaveno nahodilých kamenů nebo ostrých předmětů, které by mohly poškodit potrubí. Při kladení potrubí musí být dodrženy veškeré bezpečnostní a stavební předpisy.

Dno potrubí musí být spádováno v souladu s předpisy. Trubky musí být položeny na 10 cm vysoké dobře upravené stlačené násypné vrstvě z materiálu bez kamenů tak, aby se dodržovala stejnoměrnost uložení. Dále je potrubí obypáváno no materiálem bez kamenů až do výše vrstvy zeminy max.20 cm. Poté je obsypový

materiál pečlivě ručně upěchován mezi stěnou výkopu a trubkou. Strojové upěchování je přípustné od výše 30 cm nad vrcholem trubek. Zbýlá část rýhy se zahází po vrstvách se zhutněním vytěženou zeminou.

#### Montážní práce, bezpečnost při provádění stavby

Montážní práce musí být prováděny v souladu s ČSN a pravidly o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci. O průběhu montážních prací musí být veden stavebně montážní deník. Montáže smí provádět organizace mající k tomu oprávnění.

Při výstavbě a provozu je nutné dodržet veškeré platné bezpečnostní, hygienické a zdravotnické předpisy.

Zhotovitel zajistí nejvhodnějším druhem a typem strojní mechanizace ochranu proti hluku. Před stavbou je nutno zajistit vytyčení všech ing.sítí. Při pracích je nutno dodržet veškeré bezpečnostní předpisy.

Dodržování předpisů a bezpečnosti práci a norem ČSN musí být pravidelně kontrolováno.

### **13. Vnitřní vodovod**

Rozvod vodovodního potrubí je veden od vodoměrné sestavy k boilerům TUV a odtud je veden k jednotlivým zařizovacím předmětům a odběrným místům. Rozvod požární vody není.

#### Trubní materiál, popis rozvodu :

Rozvod potrubí po objektu je navržen z plast.potrubí PPR-3. Potrubí bude vedeno převážně v zemi, dále pak ve stěnách a v podlaze. Trubka na studenou vodu bude v tlakové řadě PN16, na teplou vodu a cirkulaci v řadě PN20 vedená v tepelné izolaci, u volného vedení 2x zesílená.

#### Montáž vnitřní kanalizace :

Minimální teplota okolního prostředí pro montáž plastových rozvodů je +5°C pro ohýbání trubek min.+15°C. Pracovní prostor musí být řádně vyčištěn. Před zahájením montáže se zkontrolují prostupy, jejich rozměry, apod. V prostupech přes stropy a základy se ověří potrubí plstí. Při montáži vodovodu musí být dodržena technologická pravidla a bezpečnost práce.

#### Tlaková zkouška :

Tlakové zkoušky budou provedeny po montáži potrubí a před jeho zazděním. Zkoušky se zúčastní montážní fitmy, zástupce investora. Po úspěšné tlakové zkoušce bude proveden zápis do montážního deníku zpracován zkušební protokol a vodovod předán investorovi.

Pro tlakové zkoušky se může používat pouze pitná voda. Tlaková zkouška se skládá ze 2 částí – předzkoušky a hlavní zkoušky. Předzkouška i hlavní zkouška musí být provedeny dle platných ČSN.

#### Uvedení do provozu :

Před uvedením do provozu je nutné systém vypustit a účinně vypláchnout, aby byly odstraněny zbytky písku koroze, atd. Na proplach se může používat pouze pitná voda.

#### Zařizovací předměty :

Viz kapitola – Kanalizace.

### **14. Příprava TUV**

Ohřev TUV bude elektrickým boilerem o objemu 200 litrů.

Před boilerem bude osazen uzavírací kohout, zpětný ventil, rohový pojišťovací ventil. Z důvodu rozlehlosti rozvodu je navržena cirkulace teplé vody s cirkulačním čerpadlem s vestavěným termostatem.

### **15. Armatury, zařízení**

Použité armatury jsou certifikované pro rozvod studené, teplé vody a cirkulace. Materiál je PPR3, Splaškové vody zařizovacích předmětů budou svedeny připojovacím potrubím do odpadních potrubí. Armatury na studenou vodu budou v tlakové řadě PN16, na teplou vodu a cirkulaci v řadě PN20.

### **16. Potrubí, materiál**

Rozvod potrubí po objektu je navržen z plast.potrubí PPR-3. Potrubí bude vedeno převážně v zemi, dále pak ve stěnách a v podlaze. Trubka na studenou vodu bude v tlakové řadě PN16, na teplou vodu a cirkulaci v řadě PN20 vedená v tepelné izolaci.

Minimální teplota okolního prostředí pro montáž plastových rozvodů je +5°C pro ohýbání trubek min.+15°C.

### **17. Měření spotřeby vody**

Měření spotřeby vody na vodovodní přípojce bude v vodovodní šachtě u vstupu do objektu, kde bude součástí vodoměrné sestavy - vodoměr  $Q=1,6\text{m}^3/\text{hod}$ . Vodoměrná sestava bude osazena 0,3m nad podlahou.

## 18. Výpočty

### a) Výpočet potřeby vody – letní provoz:

- potřeba vody na 1 zaměstnance - 50 l/os/den
- potřeba vody na 1 zvíře (koně) - 50 l/ks/den
- koeficienty denní a hod. nerovnoměrnosti -  $k_d = 1,5$  ,  $k_h = 2,1$
- $50 \text{ l/den} \times 10 \text{ osob} = 500 \text{ litrů/den} = 0,5 \text{ m}^3/\text{den}$
- $50 \text{ l/ks/den} \times 24 \text{ ks} = 1200 \text{ litrů/den} = 1,2 \text{ m}^3/\text{den}$
- Celkem  $= 1,7 \text{ m}^3/\text{den}$

$Q_{pr.} = 0,04 \text{ l/s}$   
 $Q_{max.} = 0,06 \text{ l/s}$   
 $Q_{hod.} = 0,12 \text{ l/hod}$   
 $Q_{rok} = 561 \text{ m}^3/\text{rok}$

### b) Výpočet potřeby vody – zimní provoz:

- potřeba vody na 1 zaměstnance - 25 l/os/den
- potřeba vody na 1 zvíře (koně) - 25 l/ks/den
- koeficienty denní a hod. nerovnoměrnosti -  $k_d = 1,5$  ,  $k_h = 2,1$
- $25 \text{ l/den} \times 10 \text{ osob} = 250 \text{ litrů/den} = 0,25 \text{ m}^3/\text{den}$
- $25 \text{ l/ks/den} \times 24 \text{ ks} = 600 \text{ litrů/den} = 0,6 \text{ m}^3/\text{den}$
- Celkem  $= 0,9 \text{ m}^3/\text{den}$

$Q_{pr.} = 0,02 \text{ l/s}$   
 $Q_{max.} = 0,03 \text{ l/s}$   
 $Q_{hod.} = 0,06 \text{ l/hod}$   
 $Q_{rok} = 281 \text{ m}^3/\text{rok}$

### c) Celková spotřeba vody

Dle ČSN 755455 (ČSN EN 806-3) byl stanoven dle počtu, současnosti a jmenovitého výtoku jednotlivými výtakovými armaturami maximální celkový průtok vodovodu  $Q_d = 2,82 \text{ l/s}$ .

Sprcha	-	2 ks	á 0,2 l/s
Umývadlo	-	2 ks	á 0,2 l/s
WC	-	2 ks	á 0,2 l/s
Napajčka	-	24 ks	á 1,0 l/s
Výtakový ventil	-	2 ks	á 0,2 l/s
Maximální výpočtový průtok vodovodu	-	$Q_d$	- 2,94 l/s
Přípojka vodovodu z trub PEHD, D50, 0,05%	-		3,20 l/s

## 19. Závěr

Před zahájením výkopových prací nechá zhotovitel vytyčit veškeré podzemní inženýrské sítě a o tomto vytyčení bude vyhotoven protokol. Stávající IS je nutno po odkrytí zabezpečit tak, aby nedošlo k jejich poškození. Při křížení a souběhu s jinými inženýrskými sítěmi je nutno dodržet ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení. Podmínky jednotlivých správců a dotčených účastníků stavby dané jejich písemným stanoviskem budou dodrženy. Práce musí být prováděny odborně způsobilou firmou.

Dodavatel je povinen zajistit, že veškeré materiály používané při výstavbě jsou v souladu s projektovou dokumentací, odpovídajícími českými normami a platnými vyhláškami. Zhotovitel je rovněž povinen zajistit, že všechny importované materiály a zařízení mají platné České certifikáty a že jsou v souladu s relevantními předpisy ČSN a zkušebními požadavky. S veškerými odpady, které vzniknou stavební činností, musí být nakládáno v souladu s ustanoveními zákona o odpadech, včetně předpisů vydaných k jeho provádění. Stavební mechanizmy musí být v takovém technickém stavu, aby nedocházelo k úkapům ropných látek a následné kontaminaci povrchových a podzemních vod.