**Obsah:**

D - T E C H N I C K Á Z P R Á V A 2

a) popis inženýrského objektu, jeho funkčního a technického řešení 2

b) požadavky na vybavení 3

c) napojení na stávající technickou infrastrukturu 3

d) vliv na povrchové a podzemní vody 3

e) údaje o zpracování technických výpočtech 3

f) požadavky na postup stavebních a montážních prací 3

g) požadavky na provoz zařízení,materiál, dopravě, skladování 3

h) řešení komunikací a ploch pro osoby s omezenou schopností pohybu 4

i) důsledky na životní prostředí a bezpečnost práce 4

2.2. Výkresová část 4

f) podklady pro vytýčení 4

2.3. Statické výpočty a výkresy: 4

1.1 Návrh trasy: 4

2. Montáž vodovodu 4

2.1 Montáž vodovodních řadů 4

2.2 Spojování potrubí 5

2.3 Tlaková zkouška 5

2.4 Označení armatur 5

2.5 Úpravy povrchu zásypu 5

3. Montáž kanalizace 6

3.1 Hloubení rýh pro kanalizaci 6

3.2 Montáž potrubí PVC 6

3.3 Montáž potrubí je velmi jednoduchá a provádí se takto: 6

3.4 Pokládka potrubí 6

3.5 Přípravné práce 7

3.6 Obsyp a hutnění 7

3.7 Zásyp rýhy s potrubím v zóně opětovného zásypu 7

3.8 Kontrola jakosti 7

3.9 Zkouška vodotěsnosti stoky 7

4. Šachty 8

4.1 Materiál 8

5. Vytyčovací souřadnice 8

6. Závěr 9

# D - T E C H N I C K Á Z P R Á V A

## a) popis inženýrského objektu, jeho funkčního a technického řešení

**Vodovod, kanalizace** -

Městys Divišov má zásobování pitnou vodou ze Želivky, včetně centrální ČOV.

**Vodovod** -

V Benešovské ulice leží vodovodní řad, směrem k ploché dráze v délce cca 80 bm u č.parc.912 č.p.42, který je ukončen podzemním hydrantem a jistícím šoupětem Na tento stávající vodovodní řad bude připojen nový vodovodní řad směrem k ploché dráze v délce 120 bm, trubky PE 100 RC+SDR 11 Safe Tech RC-110/10 mm.

Napojení nového vodovodního řadu bude pomocí litinové odbočky 100/100 mm, s jistícím vodárenským šoupětem. Stávající hydrant bude vyměněn za nový a bude ponechán na současném místě. Na nové trase směrem k ploché dráze je navržen další podzemní hydrant, a to v lomu před dalším protlakem pod silnici č.111. Tyto podzemní hydranty budou sloužit pouze pro vlastní provozování této nové vodovodní větve. Detailně t.j. kladečský plán a podélný profil je v PD pro stavební povolení.

Výškové poměry – zemní vodojem je v nadmořské výšce 518-514 m.n.m

Provozní budova u ploch dráhy v nadmořské výšce 499 m.n.m, rozdíl je při max.hladině 19 m, při min.hladině 15 m. V případě další stavební výstavbě směrem z Divišova na Benešov po levé straně, bude nutné vybudovat tlakovou stanici.

I z těchto důvodů je navržen průměr vodovodního řadu 110 mm, tak že tlakové poměry se nezhorší a zůstanou na stejné úrovni.

Nové propojení nesníží tlak v síti, naopak je zajištěna dodávka pitné vody do areálu ploché dráhy bude ze dvou stran-výhod při eventuální poruše na vodovodních řadech.

Při vlastním napojování na stávající vodovodní řad bude na cca 2 hodiny uzavřena dodávka pitné vody do této části obce. Dodavatel stavby zajistí včasné ohlášení uzavření vody a po dohodě s provozovatelem, eventuálně zajistí cisternu s pitnou vodou. Vodovodní přípojky nejsou součástí této PD. Jinak ale lze všechny nové stavební parcely bez problému napojit na nově navržený vodovodní řad.

Výpočet potřeby pitné vody nebyl prováděn, dle dostupných informací k nárůstu spotřeby by zatím nemělo docházet.

**Kanalizace -**

Splašková kanalizace je ukončena nad křižovatkou Divišov-Dalovy, kde je koncová revizní šachta. Tato šachta bude jako výchozí pro pokračování směrem k ploché dráze. Nová kanalizační stoka je navržena z ECOPAL PP SN 12- 315/273 mm(nebo KGEM) v délce 371m. Na trase je celkem navrženo 11 betonových kanalizačních revizních šachet, poklopy jsou navrženy jako pojízdné se zatížením 40 kN. Pokud se současně vybuduje chodník pouze pro pěší, tak budou použity poklopy ze zatížením A 125 kN pěší zóny, chodníky, plochy pro stání os.automobilů. Doporučujeme tyto poklopy, protože některé revizní šachty mohou být v příštích vjezdech na přilehlé pozemky.

Kanalizační přípojky nejsou součástí této PD. Jinak ale lze všechny nové stavební parcely bez problému napojit na nově navrženou stoku.

## b) požadavky na vybavení

Stavební firma, která bude provádět toto vodohospodářské dílo, musí být vybavena jak mechanizací, tak i speciální svařovací technikou, protože navržené potrubí je z polyetylenu, který se svažuje technologií na tupo. Dále musí mít dělníky, kteří řádně obsluhují tuto techniku.

## c) napojení na stávající technickou infrastrukturu

Při vlastním provádění stavebních prací, budou použity pouze pozemky, kde je navržen jak vodovod tak i kanalizace-jedná se o tyto č.parc. 1379/8, 1379/30, 894/3, 1379/29, 1379/28, 1356/10, 1356/9, 915/84

Žádná jiná infrastruktura nebude použita.

## d) vliv na povrchové a podzemní vody

Stavební rýha pro pokládku jak vodovodního tak i kanalizačního potrubí, nikterak neovlivní jak povrchové a podzemní vody

## e) údaje o zpracování technických výpočtech

Navržené nové vodovodní potrubí je zpracováno na základě ČN 755401.

## f) požadavky na postup stavebních a montážních prací

Před zahájením veškerých zemních prací je třeba nechat vytýčit inž.sítě celém zájmovém území. V našem případě, dle vyjádření správců inž.sítě se v zájmovém území nacházejí jak kabely Telecomu, STE a plynové potrubí. Budou dodrženy podmínky dle vyjádření.

Obecně se musí dodržet hloubky dle zpracovaného podélného profilu, aby byl dodržen navržený spád potrubí.

## g) požadavky na provoz zařízení,materiál, dopravě, skladování

Materiál je navržen z LPe, tovární označení pro vodovodní řad je PE 100+SDR 11-110/10 a pro kanalizační stoku je ECOPAL PP SN 12- 315/273 mm.(potrubí PVC KGEM)

Skladování materiálů na stavbě nebude, dodavatel stavby dováží potřebný denní materiál na stavbu-dle denní spotřeby.

## h) řešení komunikací a ploch pro osoby s omezenou schopností pohybu

Tento bod se netýká této stavby.

## i) důsledky na životní prostředí a bezpečnost práce

vliv stavby na životní prostředí a řešení jeho ochrany - ovlivnění životního prostředí bude možné především při vlastní realizaci stavby. Jinak tato stavba bude mít pozitivní účinky z hlediska péče o životní prostředí, neboť umožní rozšiřování vlastní Městyse Divišov.

# 2.2. Výkresová část

Viz výkresy

## f) podklady pro vytýčení

Pro vydání stavebního povolení je zájmové území zaměřeno ve výškovém systému Bpv, souřadnicový systém S-JTSK.

# 2.3. Statické výpočty a výkresy:

Tato stavba nových vodovodních a kanalizačních stok se tohoto oddílu netýká.

## Návrh trasy:

Trasy jsou navrženy na základě vlastních potřeb investora a technicky možného nejvýhodnějšího řešení, včetně finančního a současně provozního řešení. Odpadne vyvážení žumpy u objektu ploché dráhy.

# Montáž vodovodu

## Montáž vodovodních řadů

Na pozemku SÚS č.prac. 1379/8 je uloženo stávající vodovodní litinové potrubí DN 100, které je ukončeno podzemním hydrantem, který bude nahrazen novým. Zde se provede demontáž hydrantu a osadí se litinová tvarovka T kus DN 100/100 mm, s vodárenským šoupětem DN 100 mm a s podzemním hydrantem. Pod silnicí č.111 se provede protlak, osadí se chránička buď ocelová DN 250 mm nebo z polyetylenu SDR 11 315/28,6 mm. Dále řad bude pokračovat z polyetylenového potrubí průměr 110 mm.

Na druhém konci prodlužovaného vodovodního řadu, který je také z polyetylenového potrubí 100 mm, je osazen podzemní hydrant DN 80 mm s jistícím šoupětem, tento podzemní hydrant slouží pouze jako provozní, nikoliv jako požární - viz kladečský plán,výkres č.7

V tomto místě se opět provede protlak pod silnicí č.111, včetně osazení chráničky. Ukončení nového vodovodního řadu bude propojení ze stávajícím vodovodním řadem, který je z LPE průměr 110 mm. Zde se osadí 2 x vodárenská šoupata DN 100 mm, jak na novém řadu tak i na stávajícím.

Montáž vodovodních řadů z LPe se musí provádět se zvýšenou opatrností - hlavně dbát důraz, aby bylo urovnáno dno rýhy, na podsyp potrubí min. 100 mm a obsyp min. 200 mm pískem nebo prohozenou zeminou - podle složení výkopu.

Roury se ukládají tak, aby ležely v celé délce zplna v podsypu, je zakázáno roury podkládat pevnými předměty např. cihly nebo hranoly. Dále je nutno dodržet navržené hloubky z podélných profilů, aby nedocházelo k zavzdušnění řadů.

Budou použity tvarovky s cementovou vystélkou.

S montáží se bude připokládat vytyčovací vodič za účelem vytýčení vodovodního potrubí ve volném terénu.

Vodovodní řad je v souběhu s novou kanalizační stokou v délce 97 m-viz podrobná situace.

## Spojování potrubí

Armatury a tvarovky se spojují jednotlivě v rýze. Těsnicí plochy litinových přírub a přírubových spojů je třeba před montáží řádně očistit.

Vlastní montáž se nesmí provádět za nižších teplot max. do 00 C dle ON 73 6632.

Před tlakovou zkouškou se provede obsyp potrubí tak, aby veškeré spoje jak hrdlové tak přírubové byly viditelné. Zároveň se provedou opěrné betonové bloky a to na odbočkách - T kusy, u patkových kolen a u oblouků.

## Tlaková zkouška

Každé tlakové vodovodní potrubí se musí odzkoušet dle ČSN 75 5911 a provede se o této zkoušce zápis, zda potrubí vyhovuje. Pak je možno dosypat vynechaná místa pískem.

## Označení armatur

Vodárenské armatury je nutno označit tak, aby bylo možné vždy určit jejich přesnou polohu a to především v zimním období, kdy leží sníh. Na označení se používají orientační tabulky podle ON 75 5025.

## Úpravy povrchu zásypu

Po provedené vyhovující tlakové zkoušce se začne provádět hutněný zásyp rýhy. Minimální první vrstva nad potrubím musí být alespoň 20 cm. Dále se hutní po vrstvách 20 cm. Usazení poklopů vodárenských armatur se musí spolehlivě osadit do výšky upraveného terénu. Nutno počítat, že výkop se bude dodatečně slehávat, poklopy armatur osadit min. 20 cm nad zemní soupravy. Veškerý terén se uvede do původního stavu!!!!!

# Montáž kanalizace

## Hloubení rýh pro kanalizaci

Splašková kanalizace je ukončena nad křižovatkou Divišov-Dalovy, kde je koncová revizní šachta. Tato šachta bude jako výchozí pro pokračování směrem k ploché dráze.

Stavební rýha musí být provedena tak, že je dodržen výkres č.5–podélný profil kanalizační stoky a tím je možné ve výhledu provést odkanalizování veškerých přilehlých parcel, dále potrubí je uloženo níže, než je vodovodní řad.

## Montáž potrubí PVC

Opracování trub PVC je velmi jednoduché a nevyžaduje žádné speciální nástroje. Na stavbě je možno obyčejnou jemnozubou pilkou upravit délku trouby nebo zhotovit otvor pro osazení odbočky.

Trouby systému Polycor mohou být spojeny přesuvkou a těsněním nebo hrdlem a těsněním.

Tvarovky jsou vyráběné za stejného materiálu jako trouby. Těsnění tvarovek je zabezpečené posuvnými těsnícími kroužky, jejichž materiál odpovídá DIN 4060. Vnější povrch je korugovaný, přičemž vnitřní povrch je hladký.

Tvarovky jsou vyrobené podle norem CEN a jsou takto i kontrolované. Stanovující geometrický prvek je vnitřní průměr, který musí být shodný s vnějším průměrem trouby.

Tvarovka musí mít takovou délku, aby se mohla nasunout minimálně 2-3 žebra od konce trouby, tak je zajištěna vodotěsnost.

Potrubí PVC KGEM(ECOPAL) 315/273 mm, SN 12 v délce 371 m.

## Montáž potrubí je velmi jednoduchá a provádí se takto:

* konec trouby, který je opatřen v prvním žlábku korugace pryžovým těsnícím kroužkem, se nasune (po natření kroužků pastou nebo mýdlem, vodou) do přesuvky nadoraz a stáhne se zpět asi o 1 cm
* konec další trouby je stejným způsobem zasunut do druhého hrdla dvojité přesuvky
* obdobně jako u trub je prováděna montáž tvarovek nebo kanalizačních přípojek.

Spojování bez hrdlových trub je prováděno pomocí dvojité přesuvky a pryžového těsnícího manžetového kroužku.

## Pokládka potrubí

Potrubí se ukládá do pískového lože výšky min. 100 mm v žlábku o středovém úhlu min. 900.

## Přípravné práce

Dno rýhy se musí upravit na předepsanou niveletu, dle podélných profilů a provede se vlastní urovnání dna pod potrubí včetně podsypu kamenným prachem. Obsyp potrubí bude proveden buď prohozenou zeminou a nebo také kamenným prachem.

## Obsyp a hutnění

Obsyp potrubí je proveden pískem nebo písčitou zrninou s kamenivem zrnitosti do 10mm. Provádí se po vrstvách výšky cca 15cm. V první fázi se provádí obsyp a hutnění stran potrubí a doporučuje se zkrápění vodou.

Obsyp kanalizačního potrubí by měl být proveden za stálého hutnění až do výšky min. 300 mm nad vrch potrubí. Stabilita potrubí ve výkopu závisí především na kvalitě zhutnění, které by mělo dosáhnout rozmezí 85-95% původní struktury. Přímo nad potrubím se obsyp nezhutňuje.

## Zásyp rýhy s potrubím v zóně opětovného zásypu

Při zásypu rýhy s potrubím musí být splněny oprávněné požadavky správce nebo majitele vozovky. K zásypu je nutno použít takový materiál, který je možno bez potíží zhutnit – přednostně hrubozrnný materiál, nebo materiál se smíšeným zrnem. Jestliže je zaručeno pečlivé zhutnění a jestliže to přinese ekonomické přednosti, smí se při dodržení obsahu vody v tomto materiálu použít i materiál s vazným zrnem nebo jemnozrnný materiál.

K dosažení požadovaného stupně zhutnění se použijí vhodné strojní mechanizmy. Uvnitř případného bezpečnostního pásma (1 m nad horní hranou potrubí) se použijí lehké zhutňovací mechanismy, např. vibrační pěchovačky s hmotností do 60 kg nebo pěchovačky s výbušným motorem do 100 kg. Nad tímto bezpečnostním pásmem smějí být použity i střední a těžké pěchovací přístroje – např. pěchovačky s výbušným motorem nad 100 kg. Ve zvláštních případech, např. na přání správce silnice a v dohodě s ním, může být proveden potřebný důkaz nosnosti zóny opětovného zásypu, např. pomocí pokusu s nosnou destičkou.

Při pokládce kanalizace je vždy důležité správné uložení trouby na pískový podklad, dále pak boční obsyp a hutnění po vrstvách až nad vrch trouby. Patřičná pozornost musí být věnována i celkovému zásypu a konečné úpravě terénu.

## Kontrola jakosti

## Zkouška vodotěsnosti stoky

Stoky s gravitačním průtokem odpadních vod s průtočnou plochou do 4 m2, včetně zkoušek vodotěsnosti vstupních šachet, případně dalších objektů podle ČSN 75 6101 (1995) se zkouší podle normy ČSN 75 6906 „Zkoušky vodotěsnosti stok“. Stoky se zkoušejí na vodotěsnost zkušebním přetlakem vody způsobeným výškou vodního sloupce nejvýše 4 m nade dnem stoky na dolním konci zkoušeného úseku.

O zkouškách vodotěsnosti se vždy vyhotoví zkušební protokol

# Šachty

## Materiál

Šachty jsou navrženy betonové, dno šachty je vytvořené betonovým žlabem. Šachty musí být opatřeny litinovými nebo plastovým stupačkami.

Typ poklopu D 400 litinový bez odvětrání + tlumicí vložka. Viz příloha č.9-Tabulka kanalizačních šachet.

# Vytyčovací souřadnice

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Vytyčovací souřadnice-kanalizace** | | | |  |
| Vrch. bod | Staničení | Terén | X | Y |
| Š0 | 0 | 0 | -1080009,78 | -715307,626 |
| Š1 | 16,391 | 493,39 | -1080009,59 | -715324,016 |
| Š2 | 22,415 | 494,26 | -1080012,11 | -715329,485 |
| Š3 | 64,554 | 495,5 | -1080011,09 | -715371,608 |
| Š4 | 77,695 | 496 | -1080004,79 | -715383,14 |
| Š5 | 127,165 | 496,85 | -1079988,97 | -715430,014 |
| Š6 | 177,049 | 497,72 | -1079972,44 | -715477,079 |
| Š7 | 217,496 | 498,55 | -1079960,67 | -715515,775 |
| Š8 | 241,402 | 499,05 | -1079957,46 | -715539,465 |
| Š9 | 303,637 | 499,88 | -1079960,6 | -715601,62 |
| Š10 | 348,363 | 499,4 | -1080005,23 | -715604,534 |
| Š11+Ž | 370,619 | 499,25 | -1080004,87 | -715626,787 |
|  |  |  |  |  |
| **Vytyčovací souřadnice vodovodu** | | | |  |
| Vrch. bod | Staničení | Terén | X | Y |
| zač | 0 | 494,34 | -1079999,88 | -715353,594 |
| kanal | 11,69648 | 494,78 | -1080011,49 | -715355,038 |
| lom | 12,21445 | 494,8 | -1080012,01 | -715355,102 |
| lom | 29,03223 | 495,6 | -1080011,6 | -715371,915 |
| lom | 42,21747 | 496,3 | -1080005,32 | -715383,507 |
| lom | 109,0208 | 497,5 | -1079983,59 | -715446,642 |
| kanal | 109,4345 | 497,15 | -1079983,2 | -715446,507 |
| siln | 111,5412 | 497,294 | -1079981,2 | -715445,839 |
| sil | 117,3867 | 497,15 | -1079975,69 | -715443,89 |
| voda | 120,37 | 497,6 | -1079971,52 | -715442,477 |

# Závěr

**Před zahájením výkopových prací zajistí investor stavby vytýčení**

**všech podzemních sítí a jejich zajištění proti poškození.**

Navrženou výstavbou nového vodovodního a kanalizačního řadu bude trvalé zajištění pitné vody pro nové stavební parcely a současně odvedení odpadních splaškových vod na centrální ČOV, zatím z objektu ploché dráhy.

**Červenec 2016**