**Obsah:**

D - T E C H N I C K Á Z P R Á V A 3

a) popis inženýrského objektu, jeho funkčního a technického řešení 3

b) požadavky na vybavení 3

c) napojení na stávající technickou infrastrukturu 4

d) vliv na povrchové a podzemní vody 4

e) údaje o zpracování technických výpočtech 4

f) požadavky na postup stavebních a montážních prací 4

g) požadavky na provoz zařízení, materiál, dopravě, skladování 4

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

i) důsledky na životní prostředí a bezpečnost práce 4

1.1 Výpočet spotřeby vody 5

2.2. Výkresová část 5

f) podklady pro vytýčení 5

2.3. Statické výpočty a výkresy: 5

1.1 Návrh trasy: 6

2. Postup stavebních prací – vodovodní řad montáž 6

2.1 Zemní práce 6

2.2 Přípravné práce 6

2.3 Montáž vodovodního řadu 6

2.4 Spojování potrubí 7

2.5 Tlaková zkouška 7

2.6 Označení armatur 7

2.7 Úpravy povrchu zásypu 7

3. Montáž kanalizace 7

3.1 Hloubení rýh pro kanalizaci 7

3.2 Montáž potrubí kamenina 8

3.3 Pokládka potrubí 8

3.4 Přípravné práce 8

3.5 Obsyp a hutnění 8

3.6 Zásyp rýhy s potrubím v zóně opětovného zásypu 8

3.7 Kontrola jakosti 9

3.8 Zkouška vodotěsnosti stoky 9

4. Šachty 9

4.1 Materiál 9

5. Pokládání trub 9

6. Kontrola jakosti 14

6.1 Zkouška vodotěsnosti stoky 14

7. Závěr 14

# 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

Projekt navazuje na již vybudovanou vodovodní a kanalizační síť ve města Benešov, kde se provádějí rekonstrukce stávajících vodovodních řadů anebo rozšiřování vodohospodářské infrastruktury.

Stávající vodovodní řad H2 je uložen v místní asfaltové komunikaci Křižíkova, v pravé krajnici směrem do města, v levé krajnici směrem na lokalitu Mariánovice. Vodovodní řad je z klasického litinového potrubí DN 200 mm. Slouží také jako hlavní vodovodní přivaděč pro lokalitu Mariánovice. Tento vodovodní řad H2 je napojen na novou ATS v křižovatce Křižíkova a směr na Mariánovice č.parc. 2326/5. Na tuto větev bude napojen tento nový vodovodní řad, podklady jsou převzaty od provozovatele t.j. VHS Benešov.

Nově navrhovaný vodovodní řad „H2-1“ v délce 162 m je z tvárné litiny DN 100 mm, na trase jsou navrženy dva podzemní hydranty DN 80/1250 mm.

Stávající kanalizace, která je označena jako stoka „CL1“ PVC DN 500 mm, je z části uložena na pozemku firmy SÚS Benešov č.parc. 2335/3, která vyúsťuje na pozemek č.parc. 3400/1, parkoviště osobních aut uvedené firmy. Jedná se lomovou betonu revizní šachtu, která bude ale nahrazena novou také betonovou šachtou. Do této nové betonové šachty bude zaústěna nová kanalizační stoka označená jako stoka „CL1-1“ a v tomto úseku je navržena kamenina DN 500 mm.

Dále zde bude zaústěna kanalizace z ulice Černoleská, č.parc. 2319/22 v délce 50 m, napojení je do nově navržené stoky „CL1-1“ a to do revizní šachty č.5. Ukončení stoky „CL1-1a“ je v navržené revizní betonové šachtě Š5a.

Celá trasa nové kanalizační stoky je 460 m, z toho je KAM DN 500 mm – 100 m, dále KAM DN 400 mm v délce 150 m, a pokračuje KAM DN 300 mm v délce 160 m, Černoleská ulice 50 m.

Pro odvodnění místní asfaltové komunikace jsou navřeny uliční vpusti, v celkovém počtu 16 ks, zaústění bude přímo do trasy kanalizační stoky, v těsné blízkosti revizních šachet. Délka kanalizačních přípojek je 123 m.

Tato stavba je rozdělena na dvě etapy – první etapa je od parkoviště SÚS, kde se kanalizace napojí na stávající kanalizační stoku do revizní šachty SŠ, etapa bude ukončena v revizní šachtě č.4.

Druhá etapa je zbytek navržené stavby vodovodu a kanalizace.

## b) požadavky na vybavení

Stavební firma, která bude provádět toto vodohospodářské dílo, musí být vybavena jak mechanizací, tak i speciální technikou.

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 navržena kanalizace-jedná se o č.parc. 3400/1 a 2319/22.

Žádná jiná infrastruktura nebude použita.

## d) vliv na povrchové a podzemní vody

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

## e) údaje o zpracování technických výpočtech

Navržené nové kanalizační potrubí je zpracováno na základě hydrotechnického výpočtu, viz hydrotechnická mapa a výpočty, vodovodní řad je navržen v souladu se schváleným územním plánem města Benešov.

## 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.

Jednotlivá křížení s těmito inž. sítěmi jsou uvedeny ve výkresech podélných profilů, jak vodovodu tak i kanalizace, ale jsou pouze jako upozornění orientačně v jednotlivém staničení trasy.

Hlavně trasa nového plynového je pravděpodobně uložena, když ne přímo nad trasou stávajíc kanalizace, která určitě byla uložen v komunikaci v těsné blízkosti již uloženého kanalizačního potrubí.

Jedná se úsek staničení 0,00-0,120 hm.

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

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

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 odkanalizování stávajících rodinných domků.

## 1.1 Výpočet spotřeby vody

Výpočet potřeby pitné vody pro průmyslovou zóna města je v souladu se schváleným územním plánem města

# 2.2. Výkresová část

Viz výkresy

## f) podklady pro vytýčení

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Vytyčovací souřadnice vod.řadu "H2-1"** | | | | |  |
| Vrch. bod | Staničení | Terén | Niveleta | X | Y |
| napojení | 0,0 | 386,00 | 384,50 | -1080535,21 | -729339,971 |
| plyn | 0,1 | 0,00 | 0,00 | -1080535,17 | -729340,02 |
| lom | 3,4 | 386,05 | 384,55 | -1080533,15 | -729342,683 |
| NN nadz | 16,2 | 0,00 | 0,00 | -1080543,48 | -729350,298 |
| Cetin | 26,5 | 386,53 | 385,03 | -1080551,75 | -729356,389 |
| NN podz | 34,7 | 0,00 | 0,00 | -1080558,36 | -729361,178 |
| Cetin | 60,1 | 387,49 | 385,99 | -1080578,76 | -729376,283 |
| H1 | 79,9 | 388,15 | 386,65 | -1080594,24 | -729387,7 |
| H2 | 160,4 | 391,88 | 390,38 | -1080659,52 | -729435,764 |
|  |  |  |  |  |  |
| **Vytyčovací souřadnice kanalizační stoky "CL1-1"** | | | | | |
| Vrch. bod | Staničení | Terén | Niveleta | X | Y |
| SŠ1 | 0,0 | 382,86 | 380,26 | -1080329,09 | -729192,916 |
| Š1 | 50,1 | 383,60 | 381,15 | -1080369,44 | -729222,658 |
| Š2 | 100,2 | 384,30 | 382,05 | -1080409,78 | -729252,399 |
| Š3 | 147,2 | 384,80 | 382,93 | -1080447,63 | -729280,257 |
| Š4 | 200,3 | 385,28 | 383,60 | -1080490,28 | -729311,744 |
| Š5 | 250,2 | 385,97 | 384,27 | -1080530,5 | -729341,391 |
| Š6 | 300,3 | 387,24 | 385,57 | -1080570,79 | -729371,096 |
| Š7 | 355,3 | 389,18 | 387,28 | -1080615,07 | -729403,74 |
| KŠ8 | 410,1 | 391,85 | 389,86 | -1080659,16 | -729436,247 |

Š5a Černoleská ul.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Š5a | 50 | 385,75 | 384,25 | -1080569,29 | -729307,453 |
|  |  |  |  |  |  |

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

# 2.3. Statické výpočty a výkresy:

Tato stavba nového vodovodu a kanalizační stoky se tohoto oddílu netýká.

## Návrh trasy:

Návrh trasy vodovodního řadu H2-1 je dán technickými podmínkami a potřebám investora stavby a možné vlastní stavební práce. Je navržen ve stávající místní komunikací, tak aby křižování s ostatními inž. sítěmi bylo co nejméně.

# Postup stavebních prací – vodovodní řad montáž

## Zemní práce

Zemní práce se budou provádět ve smyslu ČSN 73 3050 - vodovodní rýha je navržena jako pažená - bude použito pažení příložné.

## Přípravné práce

Dno rýhy se musí upravit na předepsanou niveletu, dle podélného profilu a provede se vlastní urovnání dna pod potrubí včetně podsypu kamenným prachem o síle 100 mm.

## Montáž vodovodního řadu

Na pozemku č.prac. 3400/1, křižovatka Křižíkova a směr lokalita Mariánovice je stávající litinové potrubí DN 200 mm. Na této křižovatce je stávající nová ATS stanice.

Dle podkladů z VHS Benešov jako provozovatele tohoto vodárenského zařízení je v lomu osazen podzemní hydrant a jistící vodárenské šoupě.

Tato sestava se z části demontuje, osadí se litinová tvarovka T kus DN 200/200 mm, dále se osadí litinová redukce DN 200/100 mm, osadí se vodárenské šoupě DN 100 mm, se zákopovou soupravou a osadí se litinový poklop. Ve staničení 0,003,5 hm se osadí přírubové litinové patkové koleno DN 100 mm, spojení bude pomocí litinové tvarovky – spojka WAGA-přímé a bude se pokračovat s montáží do ulice Křižíkova směr z města k silnici č.3 Benešov – Tábor.

Ve staničení 0,080 je navržen podzemní hydrant DN 80/1250 mm s jistícím šoupětem, dále druhý podzemní hydrant je osazen na konci tohoto nového vodovodního řadu a bude sloužit jako vzdušník, a současně i jako kalník.

Potrubí se ukládá tak, aby leželo v celé délce zplna v podsypu, je zakázáno potrubí podkládat pevnými předměty např. cihly nebo hranoly. Dále je nutno dodržet navržené hloubky z podélných profilů, aby nedocházelo k zavzdušnění řadů.

S montáží se bude připokládat vytyčovací vodič za účelem vytýčení vodovodního potrubí ve volném terénu, nad potrubím se ještě uloží výstražná folie, dle výkresu *D.1.1/07 Kladečský plán vodovodu*

## 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

Napojení bude do stávající kanalizační betonové revizní šachty, která je označená v PP jako SŠ. Tato šachta se provede v rámci této stavby nová betonová DN 1200 mm, napojení bude ve dně této šachty, kóta dna je 380,26.

V těsné blízkosti této i stávající šachty je plynová přípojka do areálu SÚS, která se po vytýčení této přípojky, pravdě podobně posune nově navrhovaná kanalizační šachta. Tato stavební úprava nemá vliv na další stavební post. Dále se bude pokračovat dle projektové dokumentace.

Stavební rýha musí být provedena tak, že je dodržen výkres D.1.1/06 podélný profil kanalizační stoky.

Spád nově navržení kanalizační stoky se pohybuje od 13,40 promile-47,27.

Kapacitní plnění stoky je do 793,44 l/sec, při rychlosti 4,04 m/sec.

Skutečné plnění stoky je 412,3,89 l/sec, při rychlosti 3,89 m/sec.

Celá trasa nové kanalizační stoky je 410 m, z toho je KAM DN 500 mm – 100 m, dále KAM DN 400 mm v délce 150 m, a pokračuje KAM DN 300 mm v délce 160 m.

Kanalizační stoka do ulice Černoleská „CL1-1a“ je ve spádu 13 promile, v délce 50 m, potrubí kamenina DN 300 mm, bude podcházet stávající silniční propustek z železobetonových rour DN 800 mm. Na konci je navržena betonová kanalizační šachta průběžná s přítokem z leva. Tyto odbočky budou zaslepeny zátkami.

Na trase jsou navrženy nové uliční vpusti, v počtu 16 ks, které jsou zaústěny do jednotlivých revizních šachet, je možné je také zaústit mimo šachtu v těsné blízkosti šachty a to pomocí kameninové odbočky, jednoduší montáž potrubí.

## Montáž potrubí kamenina

Ukládání kameninového potrubí bude do stavební rýhy se svislými stěnami. Šířka rýhy je dle ČSN.

Doporučujeme provádět od staničení 0,00-0,150 pomocí pažících boxů, hloubka kanalizace je 2,6 – 2,0, od staničení 0,150 – 0,410 bude pažení příložné.

Betonové sedlo pod potrubí bude v šířce výkopu, dle vzorového řezu ukládání kameniny-úhel 120 st.

Veškerá vytlačená kubatura se odveze na řízenou skládku.

## 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 anebo 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

Šachta je vyrobena z betonových dílců a to z šachetního dna, skruže různých stavebních výšek, přechodová skruž a litinový poklop s litinovým rámem bez odvětrání typ D 400 GU-B-K. Viz tabulka šachet.

Poklopy jsou osazeny do stávající úrovně okolního terénu-komunikace, dle požadavku majitele pozemku.

# Pokládání trub

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | http://www.keramo-kamenina.cz/images/sipticka.gif **Technologický postup pokládky kameninových trub a tvarovek** http://www.keramo-kamenina.cz/images/siptickl.gif | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  | | --- | | http://www.keramo-kamenina.cz/images/help.gif | | http://www.keramo-kamenina.cz/images/sipticka.gif**Základní předpoklady**http://www.keramo-kamenina.cz/images/siptickl.gif | | http://www.keramo-kamenina.cz/images/help.gif |  |  | | --- | | Potrubní vedení jsou inženýrské stavby, u kterých vzájemné působení trouby, potrubního spoje, podloží trub, uložení trub a překrytí tvoří základ pro jejich životnost a provozní spolehlivost. Kvalita celého stavebního díla je závislá jak na jakosti jednotlivých dílů ( trub a tvarovek) a jejich těsnění, tak i na kvalitě prováděných prací při budování podloží pro trouby, uložení trub a jejich montáže a na následném zasypání a hutnění zemin. |  |  | | --- | | http://www.keramo-kamenina.cz/images/help.gif | | http://www.keramo-kamenina.cz/images/sipticka.gif**Všeobecná pravidla pokládání**http://www.keramo-kamenina.cz/images/siptickl.gif | | http://www.keramo-kamenina.cz/images/help.gif |  |  | | --- | | Provedení výkopu stavební rýh, pokládka trub, zasypání rýhy a hutnění musí být provedeno podle platných předpisů a norem. Výrobce kameninových trub dále doporučuje:   * při pokládce přednostně začínáme u nejnižšího bodu potrubního vedení, přičemž hrdla trub směřují nahoru. * vnitřní plocha hrdla a plocha konce dříku trouby ( plochy spoje ) musí být při zasunutí do sebe čisté. * ostré hrany konce dříku trub, které byly zkráceny, musí být před zasunutím zakulaceny ( zejména pro spoj typu F ). * Pro ulehčení zasunutí trub do sebe se doporučuje použití výrobcem dodávaného kluzného prostředku. Teplota při pokládce by neměla být nižší než - 5°C. * Spád mezi dvěma kontrolními šachtami musí být konstantní. * Směr pokládky musí být v přímkové linii. | | **1.1. Výkop** | | Pro výkopové práce platí všeobecná pravidla bezpečnosti práce a z toho plynoucí minimální šířky výkopů viz. ČSN EN 1610, sklony stěn a provádění pažení výkopu. Všechny tyto parametry na staveništi musí odpovídat projektové dokumentaci. Statický výpočet prováděný pro posouzení způsobu ukládání ( do pískového nebo betonového lože ), zohledňuje zadané způsoby provádění pokládky, vytahování pažení a hutnění obsypových materiálů jak v zóně potrubí, tak i v zóně hlavního zásypu. | | **1.2. Podmínky dna rýhy výkopu a názvosloví.** | | VýkopDno 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 lžíce 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 písku, nebo ze zhutněného betonu v závislosti na konkrétní variantě uložení danou projektem. | | **1.3. Kvalita uložení trubního materiálu závisí na :** | | |  |  | | --- | --- | |  | suchém loži | |  | |  |  |  | | --- | --- | --- | | na druhu použitých obsypových materiálů pro: | - | spodní vrstvu lože | |  | - | horní vrstvu lože | | - | boční obsyp | | - | hlavního zásypu | | - | krycí obsyp | | |  | uložení trub nesmí být bodové, ale rovnoměrné na homogenní lože neobsahující cizorodé látky (betonové pražce nebo dřevěné podkladky, kameny a nebo jiné předměty využívané ke korektuře výšky) | |  | |  |  |  | | --- | --- | --- | | **kvalitním zhutnění :** | - | **spodní vrstvu lože ! ! !** | |  | - | **horní vrstvu lože ! ! !** | | - | boční obsyp | | - | krycí obsyp | | - | hlavního zásypu - pokud je hutnění navrženo | | |  | způsobu pažení | |  | |  |  |  | | --- | --- | --- | | způsobu vytahování pažení při zasypávání: | - | po provedení zásypu nebo před atd. | |  | - | po nebo před zhutněním vrstvy atd. | |   Všechny tyto skutečnosti musí být v souladu s navrženou projektovou dokumentací, která vychází ze statického výpočtu. V případě nedodržení nebo změny některé z podmínek může dojít k poškození budovaného díla. V následující tabulce jsou uvedeny rozměry výkopu a vrstev materiálu v okolí trouby. | | | | | | | | | |
| **DN** | **Vrcholová únosnost trub** | **Vnější průměr dříku trouby** | **Nejmenší šířka rýhy kolmé stěny** | **Uložení na BETONOVÉ SEDLO** | | | | |
| **Tloušťka spodní vrstvy lože pro úhel uložení 90° a 120°** | **Tloušťka spodní vrstvy lože pro úhel uložení 180°** | **Celková tloušťka ložeTL při úhlu uložení (a + b)** | **Celková tloušťka ložeTL při úhlu uložení (a + b)** | **Celková tloušťka ložeTL při úhlu uložení (a + b)** |
| **FN ( kN/m )** | **OD ( mm )** | **B ( mm )** | **amin ( mm )** | **amin ( mm )** | **90° ( mm )** | 120° ( mm ) | **180° ( mm )** |
| **100** | 34 | 131 | 531 | **100** | **100** | 119 | 133 | 166 |
| **125** | 34 | 159 | 559 | **100** | **100** | 123 | 140 | 180 |
| **150** | 34 | 186 | 586 | **100** | **100** | 127 | 147 | 193 |
| **200** | 32 | 242 | 642 | **100** | **100** | 135 | 161 | 221 |
| **250** | 40 | 299 | 799 | **100** | **100** | 144 | 175 | 250 |
| **300** | 48 | 355 | 855 | **100** | **100** | 152 | 189 | 278 |
| **400** | 64 | 486 | 1 186 | **100** | **100** | 171 | 222 | 343 |
| **500** | 60 | 581 | 1 281 | **100** | **125** | 185 | 245 | 416 |
| **600** | 57 | 687 | 1 387 | **110** | **150** | 210 | 282 | 494 |
| **700** | 60 | 790 | 1 490 | **120** | **175** | 235 | 318 | 570 |
| **800** | 60 | 895 | 1 745 | **130** | **200** | 261 | 354 | 648 |
| **900** | 60 | 1 002 | 1 852 | **140** | **225** | 286 | 391 | 726 |
| **1000** | 60 | 1 109 | 1 959 | **150** | **250** | 312 | 427 | 805 |
| **1200** | 60 | 1 320 | 2 170 | **170** | **300** | 363 | 500 | 960 |
| **1400** | 60 | 1 550 | 2 550 | **190** | **350** | 416 | 578 | 1 125 |

|  |
| --- |
| **2.2. Provádění pokládky - NA BETONOVÉ SEDLO** |
| * na suché neporušené pevné dno rýhy výkopu nasypeme vrstvu sypké betonové směsi **spodní vrstvy lože** (min.100 mm), přesnou tloušťku vrstvy určuje tabulka rozměrů uložení kameninových trub. * provedeme zhutnění této vrstvy vhodným hutnícím mechanismem * v místě předpokládaného umístění hrdla pokládané trouby nebo tvarovky provedeme vyhloubení jamky * za pomoci lopaty, široké motyky nebo jiného vhodného nástroje opatrně provedeme podélné vyprofilování spodní vrstvy lože do tvaru žlábku odpovídající venkovnímu rádiusu trouby viz. obrázek   Lože   * provedeme kontrolu požadovaného spádu a směru * troubu zavěsíme na montážní popruh - umístnění popruhu do těžiště usnadňuje bílý montážní bod, který je umístněn v těžišti trouby * provedeme kontrolu celého výrobku ( vlastního keramického tělesa trouby i integrovaného těsnění ) zda nedošlo při transportu a manipulacích k poškození. Vadné nebo i částečně poškozené výrobky zásadně nepoužívat ! * provedeme nanesení kluzného prostředku ( Gleitmittel UK 187 ) na spoj na obou koncích trouby * při manipulacích dbáme na zásadu nepoškození a neznečištění těsnících ploch spoje od zeminy, bláta, betonové směsi atd. To by mohlo vést k poškození spoje při zasouvání a k následné netěsnosti spoje ! * provedeme navedení dříku trouby do hrdla a tím jeho vystředění * zkontrolujeme zda umístnění montážního bílého bodu je orientováno vzhůru bez jakýchkoliv úhlových odchylek ( u odboček DN > 350 mm montážní barevný pruh na hrdle ) * provedeme za pomoci spojovacího zařízení, pákového mechanismu nebo lžíce bagru zasunutí dříku trouby na doraz do hrdla ( mezi kovové části mechanismů a kameninový trubní materiál vždy vložte dřevěný hranol nebo desku ). Doporučená mezera mezi dosedacími plochami hrdla a dříku trub je 5 až max. 10mm * provedeme kontrolu směrové a výškové orientace. Pokud je během pokládání nutná korektura výšky, musí být výhradně provedena v rozsahu podloží trub, avšak ne podložením kusy zdiva, cihlami, betonovými pražci nebo dřevem. Je nutné dbát na to, aby v podloží nevzniklo žádné místní rozdílné zhutnění. Je zakázáno provádět korektury položeného potrubí údery nebo tlačením trub pomocí lžíce bagru. Díky příznivé hmotnosti nevyžadují kameninové trouby při pokládání žádná speciální opatření proti posunutí nebo vztlaku * po obou stranách trouby nebo tvarovky rovnoměrně nasypeme betonovou směs tvořící **horní vrstvu lože** v tloušťce odpovídající navrženému úhlu uložení a řádně zhutníme vhodným hutnícím mechanismem * nyní provedeme **boční obsyp** trub vhodným materiálem ( v případě použití pažení - provedeme povytažení ) a následné řádné zhutnění této vrstvy lehkým hutnícím mechanismem ( vibro pěch o celkové hmotnosti od 25 do 60 kg ). Dbáme na zabránění přímého kontaktu pěchu s troubou * v případě použití pažení - provedeme povytažení * nyní provedeme **krycí obsyp** trub. Zhutnění této vrstvy provedeme s co nejvyšší opatrností lehkým hutnícím mechanismem s tím, že doporučená minimální vrstva hutněného materiálu nad hrdlem trouby je 300mm. ( Použitý lehký vibrační mechanismus – vibro pěch o celkové hmotnosti od 25 do 60 kg ). Při hutnění se vyhýbáme pohybu pěchu přímo nad osou uloženého potrubí. Střední a těžké hutnící mechanismy je možné použít jen tehdy, je-li výška zásypu větší jak než 1,0 m. * provede se **hlavní zásyp** rýhy výkopu - po vrstvách dle projektové dokumentace určenou zeminou, způsobem odstraňování pažení a hutněním   Zásada pro hutnění : Maximální zhutnění je důležité pod a na stranách trouby do výšky odpovídající polovině venkovního průměru. Tím dojde k dobrému podepření trouby ! Nejhorší případ pro uložení trouby nastává při uložení na nezhutněné vlhké lože a nezhutněný boční obsyp a po té velmi dobře a intenzivně provedené hutnění krycího obsypu a hlavního zásypu !Doporučení : pokládku nedoporučujeme provádět při teplotách pod - 5°C  Příloha: [Vzorový řez uložení kameninového potrubí do NA BETONOVÉ SEDLO](http://www.keramo-kamenina.cz/techs_vrb.html) |

# 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.

# Závěr

**V zakresleném staveništi se nacházejí vedení NN, VN jak podzemní tak i nadzemní, trasa plynového potrubí včetně plynových domovních přípojek, trasa vodovodního řadu včetně domovních vodovodních přípojek.**

**Poloha těchto veškerých sítí je zakreslena orientačně, dle podkladů správců těchto sítí, nutno vytýčit před zahájením stavebních prací.**

**Před zahájením stavebních prací je investor povinen nechat dotyčné sítě ověřit a vytýčit. Výkopové práce je nutno provádět ručně a dle dispozic jednotlivých správců a zajistit sítě proti poškození.**

Navrženou výstavbou nového vodovodního řadu a kanalizační stoky do schválené průmyslové zóny města Benešov, bude zajištěna dodávka pitné vody a současně zajištěno odvedení splaškových vod na místní ČOV. Výstavbou jednotné kanalizace bude zajištěno odvodnění místní komunikace-ulice Křižíkova a z části ulice Černoleská.

**Červen 2022**