

Název akce: Šetějovice

Splašková kanalizace a ČOV

SO 1 Kanalizační řady

Stupeň: Projektová dokumentace pro stavební povolení

## TECHNICKÁ ZPRÁVA

## **O B S A H**

	<b>str.</b>
<b>1. Identifikační údaje o stavbě</b>	<b>2</b>
<b>2. Základní údaje o stavbě</b>	<b>2</b>
- Stručný popis stavby z hlediska účelové funkce, požadavky na řešení s uvedením navrhovaných kapacit	2
- Údaje o provozu	3
- Charakteristika území, dotčených pásem, chráněných částí území, kulturních památek, požadavky na demolici a demontáž, kácení narostlé zeleně ( zábor zemědělského půdního fondu)	3
- Vliv stavby a provozu na životní prostředí, předpokládaný způsob omezení anebo odstranění případných negativních vlivů	3
<b>3. Odůvodnění stavby a její umístění</b>	<b>4</b>
- Návrh odkanalizování	4
<b>4. Podmiňující předpoklady</b>	<b>5</b>
- Připojení na existující technické vybavení území, bilance kapacitních nároků a možností, vztahy k existujícímu veřejnému a občanskému vybavení území	5
- Zabezpečení hlavních energií a jejich racionální využití včetně dopravy	5
<b>5. Požadavky na postup stavebních prací</b>	<b>5</b>

## **1. Identifikační údaje o stavbě**

Název: Šetějovice, splašková kanalizace a ČOV

Místo: Šetějovice

Pověřený stavební úřad: Dolní Kralovice

Pověřený městský úřad: Vlašim

Kraj: Středočeský

Investor: Obec Šetějovice

Projektant: SYRINX, spol. s r.o., Habartická 171/14, 190 00 Praha 9

odpovědný projektant Ing. Milan Bukvář

Dodavatel: bude určen ve výběrovém řízení

Charakter stavby: Výstavba obecní splaškové kanalizace s odvedením  
splaškových vod na navrhovanou obecní čistírnu odpadních vod

Přehled výchozích podkladů:

1/ Pozemková mapa obce Šetějovice v měřítku 1 : 2880

2/ Geodetické zaměření řešeného území v měřítku 1 : 500

3/ Vyjádření krajského úřadu Středočeského kraje: ČOV a kanalizace – soulad s Plánem rozvoje vodovodů a kanalizací Středočeského kraje

4/ Vyjádření Povodí Vltavy: Výstavba ČOV v obci Šetějovice a osadě Dolní Rápotice. Sdělení správce povodí – Povodí Vltavy, státní podnik

5/ Šetějovice , splašková kanalizace a ČOV, DUR ze srpna 2010, vypracovala SYRINX, spol. s r.o.

6/ Šetějovice , splašková kanalizace a ČOV, ÚR z 25.11.2010, vydal stavební úřad Dolní Kralovice

## **2. Základní údaje o stavbě**

### **Stručný popis stavby z hlediska účelové funkce, požadavky na řešení s uvedením navrhovaných kapacit**

Ve obci Šetějovice nebyla vybudována splašková kanalizace. Nemovitosti jsou odkanalizovány do jímek na vyvážení. Tato dokumentace řeší návrh obecní splaškové kanalizace a novou obecní čistírnu odpadních vod v obci Šetějovice.

Obyvatelstvo je zásobováno pitnou vodou z obecního vodovodu.

Projektové kapacity:

1/ Kanalizační síť

PVC DN 250	délka 503,00 m
PVC DN 150	11,90 m
PP DN 250	32,00 m
celkem	546,90 m

2/ Odváděná množství splaškových odpadních vod

Q24

6,0 m<sup>3</sup>/den

3/ Počet ekvivalentních obyvatel

40 EO

### **Údaje o provozu**

Soustavná kanalizace byla navržena jako gravitační. Na řadech nejsou navrženy žádné čerpací nebo přečerpávací stanice. Členitý terén dovoluje navrhnout potrubí v dostatečných sklonech. Minimální přípustný sklon 18‰ je navržen pouze v části řadu „D“. Kanalizační síť je navržena tak, aby byla zajištěna dostatečná unášecí síla odpadních vod, zamezující zanášení stok. Umělé proplachování stok se neuvažuje.

### **Charakteristika území, dotčených pásem, chráněných částí území, kulturních památek, požadavky na demolici a demontáž, kácení narostlé zeleně (záběr zemědělského půdního fondu)**

Obec Šetějovice je umístěna ve zvlněném terénu, nedaleko vodní nádrže Švihov na Želivce. Kromě stálých obyvatel, část nemovitostí je využívána k rekreaci.

Celý katastr obce leží v ochranném pásmu vodního zdroje druhého stupně vodní nádrže Švihov na Želivce.

Výstavba kanalizačních řadů si nevyžádá požadavky na demolice. Trasy kanalizačních řadů byly navrženy tak, aby jejich výstavba si nevyžádala kácení vzrostlých stromů.

K záboru pozemků zemědělského půdního fondu při výstavbě kanalizace nedojde. K trvalému záboru pozemků zemědělského půdního fondu dojde pouze pro výstavbu čistírny odpadních vod a příjezdní komunikace. Souhlas k vynětí pozemků ze ZPF pro tyto účely byl vydán odborem životního prostředí Městského úřadu ve Vlašimi.

Kanalizace není navržena na lesních pozemcích, pouze v části stoky „A“ zasahuje do ochranného pásma lesa (50 m od hranice lesa). Jedná se o pozemky č.kat. 583, 585, 589/1, 596, 608, 607/1 a 45/4. Proto byl udělen odborem životního prostředí souhlas s návrhem trasy vedení na pozemcích, které jsou v ochranném pásmu lesa.

### **Vliv stavby a provozu na životní prostředí, předpokládaný způsob omezení anebo odstranění případných negativních vlivů**

Po dobu výstavby kanalizace mohou nastat běžné problémy, které výstavba takové liniové stavby vyžaduje. Je třeba zajistit průjezd v komunikacích, kde se výstavba bude provádět, zvláště pro požární a zdravotnická vozidla. V úzkých prostorách bude nutno výkopek odvážet a skladování materiálu bude zajištěno mimo tyto prostory. Přechody přes rýhy budou zajištěny lávkami se zábradlím. Jiné negativní vlivy na životní prostředí se nepředpokládají.

Vybudování soustavné obecní splaškové kanalizace a ČOV naopak významnou měrou přispěje ke zlepšení životního prostředí. Po napojení nemovitostí přípojkami

budou veškeré splaškové vody odváděny na kapacitní obecní čistírnu odpadních vod. Veškeré žumpy a septiky budou odpojeny a zrušeny.

### **3. Odůvodnění stavby a její umístění**

#### **Návrh odkanalizování**

Pro celou obec je navržena výstavba obecní splaškové kanalizace. Tato bude sestávat ze čtyřech stok „A“, „B“, „C“, „D“ oddílné splaškové kanalizace a z výstavby čistírny pro 40 ekvivalentních obyvatel.

#### **Výpočet potřeby vody.**

Specifická potřeba vody pro rodinný dům s lokálním ohřevem teplé vody byla stanovena na množství 150 l/ob.den. V této potřebě je zahrnuta potřeba vody pro základní občanskou a technickou vybavenost, která je zde minimální.

V současné době žije v řešené části obce cca 40 obyvatel. S plánovaným nárůstem obyvatel vzhledem ke stavební uzávěře se nepočítá.

Průměrná denní potřeba Qd: 40 obyvatel á 150 l/ob.den = 6 000 l/den

Převážná gravitační kanalizační síť splaškové kanalizace je navržena z trub PVC Sn8 DN 250 mm. Krátké odpadní potrubí vyčištěné vody z ČOV ke spojovací šachtě s obtokem ČOV je navrženo z PVC trub DN 150 mm. Pouze část odpadu z ČOV ve velkém sklonu terénu nad vodotečí je navržena z trub PP Sn10 DN 250 mm. Na tyto gravitační stoky je možno připojit nemovitosti, kromě jediné, v řešeném území gravitačně, bez přečerpávání. Tato nemovitost bude napojena přes čerpací jímku, navrženou na domovní přípojce.

Spádové poměry v řešené části gravitační kanalizací jsou optimální a navržené sklony potrubí zaručují dobrou průchodnost potrubí bez zanášení potrubí. Výkop ve volném terénu a v komunikacích bude prováděn paženým otevřeným výkopem. Uložení kanalizačního potrubí je v hloubce kolem 2,00 m, odpovídá požadavkům ČSN 736005 „Prostorové uspořádání sítí technického vybavení“, tak aby bylo položeno pod stávajícím vodovodním potrubí obecního vodovodu a aby byly zachovány minimální požadované svislé vzdálenosti mezi povrchy potrubí při křížování potrubí. Vzhledem k ekonomice, aby náklady při provádění stavby byly co nejnižší, nepředpokládá se v zásadě s odkanalizováním suterénů objektů samospádem.

Délky řadů:	PVC DN 250	PVC 150	PP DN 250
„A“	284,40 m	11,90 m	32,00 m
Obtok ČOV	13,60 m		
„B“	51,00 m		
„C“	36,00 m		
„D“	118,00 m		
Mezisoučet	503,00 m	11,90 m	32,00 m
Celkem			546,90 m

Z nemovitostí budou odváděny do řešené kanalizace pouze vody splaškové. Veškeré stávající žumpy a septiky budou zrušeny a odpadní vody z nemovitostí budou připojeny domovními přípojkami přímo do obecní splaškové kanalizace.

Trouby z PP DN 250 a z PVC DN 250 a 150 mm budou ukládány na pískové lože minimální tloušťky 100 mm a budou obsypány do výšky 300 mm nad vrchol trub pískem o maximální velikosti zrna 8 mm. Minimální spád gravitační kanalizace je navržen 18 promilí. Maximální přípustná průtočná rychlost dle ČSN 756101 „Stokové sítě a kanalizační přípojky“, dosažitelná při kapacitním plnění 5 m/s, nebude v uličních řadech řešené kanalizace nikde dosažena. Pouze v krátkém úseku, na odtoku z ČOV do vodoteče, by teoreticky maximální povolená rychlost při kapacitním plnění mohla být dosažena. Ale to se jeví jako nepravděpodobné, protože v potrubí splaškové kanalizace kapacitní plnění není dosahováno. V tomto úseku je navrženo potrubí z PP Sn 10, které podle výrobce potrubí vyhovuje až do rychlosti 12 m/s. Kanalizační síť je dále navržena v optimálních sklonech. Návrh nivelety potrubí všech navržených stok je patrný z podélných profilů, které jsou součástí dokumentace.

#### Seznam pozemků dotčených výstavbou

Řad "A": č.kat. 666, 45/1, 44, 37/2, 696, 692/1

Řad "B": č.kat. 696, 692/1, 17/2, 668, 669

Řad „C“: č.kat. 696, 692/2

Řad „D“: č.kat. 692/1, 1/3, st.27

k.ú. Šetějovice

#### **4. Podmiňující předpoklady**

##### **Připojení na existující technické vybavení území, bilance kapacitních nároků a možností, vztahy k existujícímu veřejnému a občanskému vybavení území**

Existující vybavení obce umožňují provést navrhovanou výstavbu kanalizace v plném rozsahu a nevznikají v tomto případě žádné další kapacitní nároky.

##### **Zabezpečení hlavních energií a jejich racionální využití včetně dopravy**

Pro navrženou gravitační kanalizaci nevznikají žádné energetické nároky.

#### **5. Požadavky na postup stavebních prací**

##### Návrh a provedení kanalizačních řadů

Jako materiál potrubí jsou navrženy trouby z plastických hmot DN 150 a DN 250. Pro kapacitní rychlosti do 8 m/s jsou navrženy trouby PVC SN8 (plnostěnné provedení, bez plniv) a pro kapacitní rychlosti do 12 m/s trouby z polypropylenu PP

SN 10 (plnostěnné provedení, bez plniv). Použití těchto trub umožňuje uložit potrubí až do sklonu 50 %, a tudíž odpadnou nákladná spadiště, která by se v tomto příkrém terénu musela budovat. Šachty budou navrženy prefabrikované s prefabrikovanými dny, které mají atest na vodotěsnost, s těsněním mezi skružemi, tloušťka skruží 120 mm.

Potrubí z PVC a PP s těsněním zajišťují vodotěsnost potrubí. Potom by do kanalizace neměly natékat balastní vody.

V žádném případě do této kanalizace nesmí být zaústěny dešťové vody.

Zemní práce budou prováděny otevřeným výkopem se zapaženými svislými stěnami. Šířka rýhy 1,00 m. Přechody místních komunikací budou prováděny otevřeným výkopem, prováděným ve dvou částech tak, aby vždy jedna polovina komunikace zůstala průjezdná. V trasách, vedených mimo komunikace, bude sejmuta 30 cm vrstva ornice a po dobu stavby bude umístěna v deponiích. Po zasypání potrubí bude ornice zase rozprostřena na původní místo. Trouby z PP a PVC budou ukládány na pískové lože o tloušťce 100 mm a budou obsypány pískem 300 mm nad vrcholem trub. Ostatní zásyp již vhodným vykopaným materiálem. Přebytečná výkopová zemina bude odvážena na skládku. Při uložení trub v podzemní vodě bude třeba pod vrstvou lože zřídit vrstvu štěrku tloušťky 100 až 150 mm, ve které budou uloženy flexibilní perforované plastové drenážní trouby DN 100 mm. Potrubí ve velkých sklonech, nad 8 % budou zabezpečeny proti posunu pomocí betonových příčníků se zajištěním každého třetího až každého (nad 20%) hrdla, dle pokynů výrobce potrubí. Pokud bude výkopový materiál vhodný jako záhozová zemina, bude použita k záhozu.

Z kanalizačních objektů jsou navrženy vstupní a spojovací šachtice a dále je navrženo několik spadišť. Všechny tyto objekty budou navrženy jako vodotěsné, kruhové o DN 1000 mm, prefabrikované s prefabrikovanými dny s pryžovým těsněním mezi prefabrikáty. Poklopy bez otvorů, proti vniku dešťových vod. Poklopy budou betonové, osazeny v litinových rámech, třídy D400..

Při stavbě dojde ke křížení nebo k souběhu se stávajícími inženýrskými sítěmi, a to s vodovodem, dešťovou kanalizací, telefonními kabely a s elektrickými kabely. Veškeré stávající podzemní sítě jsou zakresleny v situaci.

Podzemní vedení, trasy telefonních kabelů, byly od správce vedení (Telefónica O2 a.s.) byly převzaty dle zaměření skutečného provedení v digitální formě a takto byly též v této dokumentaci digitálně znázorněny. Také poloha trasy kabelů od ČEZ byly převzaty v digitální podobě a byly v situacích digitálně znázorněny. Vedení vodovodu bylo převzato od provozovatele vodovodu, obce Šetějovice s použitím znázornění vnějších znaků na základě geodetického zaměření, v ostatních částech, mimo tyto znaky, je zakreslení vodovodu informativní. Proto je třeba brát zakreslení stávajících podzemních vedení jako orientační. Je nutno před započítím stavebních prací veškerá stávající podzemní vedení nechat vytyčit od správců těchto vedení na místě, v terénu. Při provádění stavebních prací je nutno se řídit podmínkami, uvedenými ve vyjádřeních správců jednotlivých vedení.

Při provádění zemních prací při křížování nebo souběhu s těmito vedeními nutno pracovat velmi opatrně, aby tato vedení nebyla porušena. Výkop je zde nutno provádět ručně, bez použití trhavin a mechanismů.

Zemní práce budou prováděny otevřeným výkopem se zapaženými svislými stěnami. Rýhy budou v celých svých délkách paženy. Šířka rýhy je stanovena ČSN Zemní práce na 1,000 m.

Pro kanalizaci byly navrženy trouby PVC SN8 , plnostěnné provedení, bez plniv, DN 150 a 250 mm. Ve velkých sklonech pro větší rychlosti vody v potrubí jsou dále navrženy trouby z polypropylenu PP SN 10 , plnostěnné provedení, bez plniv, DN 250 mm.

Trouby z PVC, a PP budou ukládány na pískové lože o tloušťce 100 mm. Pokud budou trouby ukládány v podzemní vodě, pod ložem bude zřízena další podkladní vrstva z písku o průměrné tloušťce 120 mm, ve které budou uloženy drenážní trubky DN 100 mm.

Trouby budou obsypány pískem 300 mm nad vrcholem trub, přičemž v části vedle potrubí do výšky 220 mm musí být obsyp zhutněn na 90% Proctorovy standardní zkoušky. Nesmí se zhutňovat nad uloženým potrubím a od 300 mm nad vrcholem potrubí smí být pro zhutňování použity pouze lehké zhutňovací nástroje. Pažení při hutnění se odstraňuje v nezbytné míře tak, aby pracovník provádějící zhutnění nebyl ohrožen. Ostatní zásyp již vhodným vykopaným materiálem, který bude zhutňován..

Není vhodné zřizovat lože s velkým předstihem před ukládáním potrubí, aby se lože nezneškodilo materiálem napadaným do rýhy. V proudící podzemní vodě může být písek z lože vyplavován, proto je nutno v tomto případě provádět jílové nebo betonové příčné hrázky. Hrázky se zhotoví kolmo na osu potrubí. Šířka paty hrázky je 60 cm, šířka koruny 20 cm, výška nad vrcholem potrubí je 30 až 40 cm. Umístění hrázek se volí tak, aby koruna níže položené hrázky byla minimálně 5 cm nad vrcholem potrubí nejbližší výše uložené hrázky. Spodní část hrázky se provede před zřízením lože a horní část hned po uložení potrubí. Materiál hrázek se ukládá po 15 cm vrstvách, které se pod nebo vedle potrubí pečlivě zhutňují.

Po uložení a utěsnění trub a úspěšné zkoušce vodotěsnosti se provede obsyp potrubí od úrovně pískového lože po obou stranách potrubí až po úroveň 300 mm nad vrchol trub. Na obsyp je třeba použít materiál obdobných vlastností jako na lože, to je písek o maximální zrnitosti do 10 mm. Materiál se rozprostře rovnoměrně po obou stranách trouby po vrstvách 100 až 150 mm a zhutňuje se pečlivě a opatrně, rovněž souměrně po obou stranách trouby. Třeba dbát, aby pod troubou nezůstávaly nevyplněné dutiny. I další vrstvy nad troubou se zhutňují jen po stranách trouby až do výše 300 mm nad vrchol potrubí. Zhutňování obsypu přímo nad troubou není přípustné.

Při pokládání trub z PVC a PP ve spádových oblastech vzniká v důsledku poměrně vysoké rychlosti proudění a hmotnosti svahový posuv, proti kterému je třeba potrubí zajistit. Podepřením potrubí betonovým příčnickem za hrdlem se tato posouvací rychlosti zachytí. Počet betonových příčníků a jejich provedení závisí na sklonu potrubí a na jmenovité světlosti. Při velkém spádu (nad 20%) je třeba postavit betonový příčník za každým hrdlem (každých 5 m).

Nad provedeným obsypem možno provést hutněný zásyp, pokud bude vhodný, původním výkopem. V komunikacích a zpevněných plochách budou provedeny veškeré podkladní a krycí vrstvy vozovek tak, jak byly provedeny původně.

Zemní práce pro stoky se navrhují v zásadě jako pažená rýha. Při provádění prací mimo komunikace nutno provést nejprve sejmutí ornice v tloušťce 30 cm, ornici odděleně deponovat a zabezpečit ji před znehodnocením. Po skončení prací ji zpětně rozprostřít.

Živičné vrstvy nutno před rozebráním odříznout. Materiál z rozebraných vozovek nutno odvést na skládku, aby tím nebyl znehodnocen výkopek, určený pro zásyp.



Při provádění prací v podzemní vodě je nutno dostatečně vodu odčerpávat. Veškeré podkladní vrstvy, pokládku potrubí, obsypy a zásypy a objekty je třeba provádět do suché rýhy.

Po provedení předepsaných obsypů potrubí je možno provádět zásyp rýhy se zhutněním. Při použití trub z PVC, PP a PE je nutno provést všechny podsypy nebo lože a obsypy tak, jak je to v projektu předepsáno, a zajistit pružné uložení potrubí, včetně uložení potrubí v šachtách, pomocí šachtových vložek.

Výústní objekt potrubí vyčištěné vody do vodoteče bude proveden tak, že zaústění potrubí je v úhlu 40 stupňů. 1 m před a 1 m za vyústěním potrubí je koryto vodoteče opevněno kamennou dlažbou osazenou do betonového lože, opřené do betonové patky. Vyústění potrubí je 20 cm nade dnem vodoteče.

Všechny práce při stavbě musí být v souladu se společnou vyhláškou ČÚBP a ČBÚ č. 324 z 31. 7. 1991 a předpisy a normami, na něž se tato vyhláška odvolává, či s kterými souvisí. Všechny práce musí být prováděny podle směrnic a předpisů platných v době provádění. Upozorňuje se na nutnost plného pažení rýhy a jeho řádného rozepření. Práce je nutno organizovat tak, aby výkopy rýh nebyly prováděny ve zbytečném předstihu před pokládkou trub.

Staveniště musí být zajištěno před vstupem nepovolaných osob, sklady trub zajištěny před uvolněním a zřícením. Mostky, umožňující přechod rýh musí být z obou stran opatřeny zábradlím. Výkop a skladování materiálu provést tak, aby byl umožněn příjezd k okolním objektům, zvláště pro vozy hasičů nebo lékařské záchranné služby.

Pro navrženou kanalizaci byly použity tyto normy:

ČSN 733050 Zemní práce

ČSN 756101 Stokové sítě a kanalizační přípojky

ČSN 383380 Prostorová úprava vedení pod podzemními komunikacemi

Upozorňuje se na dodržení vodorovných vzdáleností mezi navrženým potrubím a stávajícími podzemními vedeními.