

# 1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

## 1.1. Úkol

Úkolem projektu je návrh:

- vodovodního řadu včetně přípojek pro 16 rodinných domů
- splaškové kanalizační stoky včetně přípojek pro 16 rodinných domů
- dešťové kanalizační stoky včetně přípojek pro uliční vpusti

kteřé budou vybudovány v rámci akce „Komunikace a inženýrské sítě pro výstavbu RD Skalná, k.ú. Skalná“ v Chebu.

## 1.2. Výchozí podklady

- výškopisné a polohopisné zaměření místa stavby se zákresem
- projektová dokumentace dopravního řešení
- související platné zákony, normy a vyhlášky
- prohlídka místa stavby
- stanoviska dotčených orgánů a územní rozhodnutí

# 2. VODOVOD

## 2.1. Potřeba pitné vody

Počet připojených rodinných domů		16	
<i>počet obyvatel na 1 RD</i>		4	<i>obyv./RD</i>
Počet připojených obyvatel celkem	(10x4)	64	obyvatel
Specifická potřeba vody	q	100	l/den.obyv
Denní průměrná potřeba vody	Q <sub>d</sub>	6,4	m <sup>3</sup> /den
<i>souč. denní nerovnoměrnosti</i>	<i>k<sub>d</sub></i>	1,40	
<i>souč. hodin. nerovnoměrnosti</i>	<i>k<sub>h</sub></i>	1,80	
Denní maximální potřeba vody	Q <sub>d,max</sub>	8,96	m <sup>3</sup> /den
Hodinová maximální potřeba vody	Q <sub>h,max</sub>	0,67	m <sup>3</sup> /hod
		0,19	l/s

## 2.2. Navržené řešení

Pro zásobování budoucích rodinných domů pitnou vodou bude na území výstavby vybudován nový vodovodní řad v délce 310,6m, který bude propojen se stávajícím vodovodním řadem v místech dle situace. Součástí stavby bude i vybudování 16-ti vodovodních přípojek, které budou vyvedeny na jednotlivé pozemky, kde budou zakončeny a připraveny pro propojení s budoucími vnitřními vodovody jednotlivých rodinných domů.

## 2.3. Potrubí

Nový vodovodní řad je navržen z materiálu PE 100 RC tlakové řady SDR 11 dimenze d90. Potrubí bude spojováno prostřednictvím elektrotvarovek nebo svařováním na tupo. Ostré změny směru budou provedeny prostřednictvím tvarovek 45° a 90°.

## 2.4. Domovní přípojky

Jsou navrženy z materiálu PE100 RC SDR 11 v dimenzích d32. Místa napojení a trasy jsou zřejmé z výkresové části. Výškové poměry budou odpovídat hloubce uložení řadu v přípojném místě. Přípojky budou spádovány k řadům. Napojení bude provedeno prostřednictvím navrtávacích tvarovek. Za místem napojení každé přípojky bude v komunikaci osazena zemní uzavírací armatura se

soupravou vyvedenou do poklopu v niveletě upraveného terénu. Přípojky budou přivedeny na nové pozemky 1,0m za hranicí a zde budou v zemi zakončeny. Po úpravě terénu budou místa označena. Budoucí vnitřní vodovody RD budou připojovány v těchto místech.

## **2.5. Hydranty**

Pro rodinné domy PBŘ je požadavek na vnější zásobování požární vodou hydrantem dimenze DN 80 mm ve vzdálenosti do 200 m od každého objektu rodinného domu. Vzdálenost mezi dalšími hydranty je 400 m. Bude osazen 1 ks nadzemního hydrantu dimenze DN 80 mm, který bude vyhovovat výše uvedenému požadavku. Hydrant bude umístěn v zatravněné části cca v polovině nově vzniklé ulice. V místě hydrantu bude komunikace rozšířena tak, aby umožňovala odstavení požárního vozidla. Bude mít zajištěný statický přetlak min. 0,2 Mpa, při rychlosti  $v = 0,8 \text{ m.s}^{-1} \text{ min.}$ , průtok  $Q = 4,0 \text{ l/s}$

## **2.6. Objekty a armatury**

Za místy propojení nového řádu se stávajícím budou osazeny 2ks šoupat DN80 se zemní soupravou vyvedenou do poklopu.

Na každé přípojce bude umístěno šoupě DN25 se zemní soupravou vyvedenou do poklopu.

## **2.7. Zemní práce a montážní práce**

Zemní práce budou provedeny v souladu s platnými normami, především s ČSN 73 6133. Při souběhu a křížení s ostatními inženýrskými sítěmi budou dodrženy minimální vzdálenosti dle ČSN 76 6005. Při práci v ochranných pásmech bude postupováno v souladu s pokyny správců.

Vyznačení sítí je zřejmé ze situace a podélných profilů. Před zahájením zemních prací zajistí investor vytyčení všech podzemních vedení jejich správcem a zajistí jejich vyznačení na povrchu terénu. To protokolárně předá dodavateli stavebních prací. Při práci v blízkosti těchto sítí bude postupováno v souladu s pokyny správce sítě. V místech výkopových prací se stávající sítě obnaží a zajistí proti poškození. V místech křížení inženýrských sítí je nutno provést ručně kopané sondy z důvodu zjištění hloubek stávajících inženýrských sítí. Polohu podzemních vedení nelze vytyčovat odměřením vzdálenosti na výkresech.

V případě nepředvídaných nálezů kulturně cenných předmětů, chráněných částí přírody nebo archeologických nálezů při provádění zemních prací bude postupováno v souladu s § 176 stavebního zákona.

Potrubí PE100 RC bude uloženo do otevřeného výkopu se stěnami zabezpečenými svahováním nebo pažením. Potrubí bude uloženo na urovnané a zpevněné dno rýhy. Potrubí bude obsypáno výkopkem 100mm nad horní hranu trubky. Zához rýhy bude proveden zbylým výkopkem hutněným po vrstvách. Přbytek výkopku bude vyvezen na skládku. Vracený výkopek bude skládkován na pozemku stavby. Při výskytu spodní vody bude její hladina snížena čerpáním pod hloubku uložení potrubí.

Souběžně nad potrubím bude uložena výstražná folie modré barvy a nápisem voda a signalizační vodič připojený na vodivé části potrubí (armatury). Hloubka uložení dna potrubí je zřejmá z podélných profilů.

Montážní práce na potrubním vedení a jeho objektech budou prováděny dle technických předpisů a postupů výrobce dodaného materiálu. Nové části vnějšího vodovodu budou provedeny v souladu s ČSN 75 5401 (Navrhování vodovodního potrubí) a ČSN 75 5411 (Vodovodní přípojky). Před záhozem potrubí bude provedeno zaměření skutečného stavu.

## 2.8. Zkoušky

Potrubí vnějšího vodovodu bude propláchnuto, desinfikováno a odzkoušeno tlakovou zkouškou dle ČSN 75 5911 (Tlakové zkoušky vodovodního a zavláhového potrubí). Před provedením vlastní zkoušky je třeba se přesvědčit o celkovém stavu potrubí, o čistotě vnitřku potrubí, zkontrolovat spoje a stabilitu potrubí. O kladném průběhu zkoušky bude vyhotoven zápis, který bude nedílnou součástí předávací dokumentace.

O převzetí stavby se sepíše zápis. Při převjímacím řízení dodavatel předá odběrateli zápisy o zkouškách a dokumentaci skutečného provedení.

## 3. SPLAŠKOVÁ KANALIZACE

### 3.1. Množství odváděných odpadních splaškových vod

Počet připojených rodinných domů		16	
<i>počet obyvatel na 1 RD</i>		4	<i>obyv/RD</i>
Počet připojených obyvatel celkem	(16x4)	64	obyvatel
Specifická produkce odpadních vod	$q$	100	l/den.obyv
Denní průměrné množství splašků	$Q_d$	6,4	m3/den
<i>souč. denní nerovnoměrnosti</i>	$k_d$	1,4	
<i>souč. hodin. nerovnoměrnosti</i>	$k_h$	6,7	
Denní maximální množství splašků	$Q_{d,max}$	8,96	m3/den
Hodinové maximální množství splašků	$Q_{h,max}$	2,50	m3/hod

### 3.2. Navržené řešení

Pro odvedení odpadních splaškových vod bude na území výstavby RD navržena nová gravitační stoka, která bude napojena do revizní šachty na stávající stoce splaškové kanalizace v místě dle situace.

Součástí stavby bude i vybudování 16-ti splaškových kanalizačních přípojek, které budou vyvedeny na jednotlivé pozemky, kde budou zakončeny a připraveny pro propojení s budoucími vnitřními splaškovými kanalizacemi jednotlivých rodinných domů.

### 3.3. Potrubí

Splašková kanalizační stoka bude provedena z polypropylenových žebrovaných trub Ultra Rib2 s kruhovou tuhostí SN12 dimenze DN250, v délce 260m.

### 3.4. Domovní přípojky

Přípojky splaškové kanalizace pro rodinné domy jsou navrženy z PVC KG trub s kruhovou tuhostí SN8 v dimenzi DN150. Výškové poměry budou odpovídat hloubce uložení stok v přípojném místě. Přípojky budou spádovány min 2,0 ‰ ke stokám. Napojení bude provedeno do typových tvarovek nebo do vstupních šachet.

Splaškové kanalizační přípojky budou přivedeny na jednotlivé pozemky 1,0 m za hranici a zde budou v zemi zakončeny zaslepením. Po úpravě terénu budou místa označena. Budoucí svodná potrubí splaškové domovní kanalizace rodinných domů budou připojovány v těchto místech.

### 3.5. Vstupní a spojné šachty

Jsou navrženy šachty DN 1000 z betonových prefabrikovaných dílů. Šachetní dna budou opatřeny kinetou dle směrových poměrů. Vstupy budou osazeny přechodovými kónusy s vyrovnávací deskou a litinovými poklopy pro třídu zatížení D400. Stěny budou osazeny litinovými vidlicovými stupadly. Šachty

budou provedeny vodotěsně, spáry budou utěsněny (integrované těsnění nebo vymazání).

### **3.6. Zemní a montážní práce**

Zemní práce budou provedeny v souladu s platnými normami, především s ČSN 73 6133. Při souběhu a křížení s ostatními inženýrskými sítěmi budou dodrženy minimální vzdálenosti dle ČSN 76 6005. Při práci v ochranných pásmech bude postupováno v souladu s pokyny správců.

Vyznačení sítí je zřejmé ze situace a podélných profilů. Před zahájením zemních prací zajistí investor vytyčení všech podzemních vedení jejich správcem a zajistí jejich vyznačení na povrchu terénu. To protokolárně předá dodavateli stavebních prací. Při práci v blízkosti těchto sítí bude postupováno v souladu s pokyny správce sítě. V místech výkopových prací se stávající sítě obnaží a zajistí proti poškození. V místech křížení inženýrských sítí je nutno provést ručně kopané sondy z důvodu zjištění hloubek stávajících inženýrských sítí. Polohu podzemních vedení nelze vytyčovat odměřením vzdálenosti na výkresech.

V případě nepředvídaných nálezů kulturně cenných předmětů, chráněných částí přírody nebo archeologických nálezů při provádění zemních prací bude postupováno v souladu s § 176 stavebního zákona.

Potrubí bude uloženo do otevřeného výkopu se stěnami zabezpečenými svahováním nebo pažením. Potrubí bude uloženo na upravené pískové dno tl.100mm, hutněný obsyp potrubí bude proveden do výšky 300mm nad horní hranu trubky. Zához rýhy bude proveden zbylým výkopkem, pokud bude vhodný k hutnění ve vztahu k povrchovému zatížení komunikace. V opačném případě bude použit náhradní materiál. Přebytek výkopku bude vyvezen na skládku. Vrácený výkopek bude mezi-skládkován na pozemku stavby. Při výskytu spodní vody bude její hladina snížena čerpáním pod hloubku uložení potrubí.

Hloubka uložení dna potrubí je zřejmá z podélných profilů.

Montážní práce na potrubním vedení a jeho objektech budou prováděny dle technických předpisů a postupů výrobce dodaného materiálu. Nová kanalizace bude provedena v souladu s ČSN 75 6101 - Stokové sítě a kanalizační přípojky, ČSN EN 1610 - Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení), ČSN EN 752(756110) - Odvodňovací systémy vně budov.

Před záhozem potrubí bude provedeno zaměření skutečného stavu.

### **3.7. Zkoušky**

Kanalizace bude odzkoušena dle ČSN EN 1610 (756114) - Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení, ČSN 75 6909 - Zkoušky vodotěsnosti stok a kanalizačních přípojek. Před provedením vlastní zkoušky je třeba se přesvědčit o celkovém stavu potrubí, o čistotě vnitřku potrubí, zkontrolovat spoje a stabilitu potrubí. Dále bude před předáním provedena kamerová zkouška. O kladném průběhu zkoušek bude vyhotoven zápis, který bude nedílnou součástí předávací dokumentace.

O převzetí stavby se sepíše zápis. Při převjímacím řízení dodavatel předá odběrateli zápisy o zkouškách a dokumentaci skutečného provedení.

## 4. DEŠŤOVÁ KANALIZACE

### 4.1. Množství odváděných dešťových vod

odvodňovaná plocha (chodníky, komunikace, parkovací stání)	A	0,13	ha
součinitel odtoku	$\psi$	0,9	
Redukovaná odvodňovaná plocha	$A_r$	0,11	ha
intenzita deště (15min)	$i$	184	l/s.ha
Výpočtový průtok dešťových vod	$Q_{d,15}$	21,5	l/s
Odváděné množství dešťových vod (15min)	$M_d$	19,4	m <sup>3</sup>

$Q_{d,15}$  - průtok po dobu směrodatného deště. Návrhový (směrodatný) déšť byl uvažován v intenzitě  $q = 184$  l/s/ha za předpokladu doby trvání  $t=15$  minut a periodicity  $p = 0,2$ .

### 4.2. Navržené řešení

Pro odvedení dešťových vod z nově navržené komunikace bude na území výstavby navržena nová gravitační stoka dešťové kanalizace, která bude napojena do stávajícího příkopu v místě dle situace přes betonový výústní objekt.

Dešťové vody ze střech a zpevněných ploch rodinných domů budou vsakovány, nebo využity pro zalévání v rámci jednotlivých pozemků. Řešení odvodu těchto dešťových vod není součástí této projektové dokumentace.

### 4.3. Potrubí

Dešťová kanalizační stoka budou provedena z polypropylenových žebrovaných trub Ultra Rib2 s kruhovou tuhostí SN12 dimenze DN250 v délce 213,5m.

### 4.4. Přípojky uličních vpustí

Přípojky od uličních vpustí budou provedeny z PVC KG trub s kruhovou tuhostí SN8 dimenze DN150. Výškové poměry budou odpovídat hloubce uložení stok v přípojném místě. Přípojky budou spádovány min. 2,0 ‰ ke stokám. Napojení bude provedeno do typových tvarovek umístěných na stokách nebo do revizních šachet (do dna, nebo do skruže). Uliční vpusti jsou součástí dopravního řešení

### 4.5. Vstupní a spojně šachty

Jsou navrženy šachty DN 1000 z betonových prefabrikovaných dílů. Šachetní dna budou opatřeny kinetou dle směrových poměrů. Vstupy budou osazeny přechodovými kónusy s vyrovnávací deskou a litinovými poklopy pro třídu zatížení D400. Stěny budou osazeny litinovými vidlicovými stupadly. Šachty budou provedeny vodotěsně, spáry budou utěsněny (integrované těsnění nebo vymazání).

### 4.6. Zemní a montážní práce

Viz odstavec 3.6.

### 4.7. Zkoušky

Viz odstavec 3.7.