

TECHNICKÁ ZPRÁVA

vypracoval <u>Ing. Jan Révay</u> Hradební 49/7 350 02 Cheb IČ) 737 03 800		zodpovědný projektant <u>Ing. Jan Révay</u> Hradební 49/7 350 02 Cheb IČ) 737 03 800		otisk razítka		číslo pare	
hlavní projektant	Dopravní stavby a venkovní architektura s.r.o.						
stavebník	Obec Okrouhlá, č.p.47, 35002 Cheb						
místo	k.ú.: Okrouhlá u Chebu; 709531						
akce	Obytný soubor "U ČOV", Okrouhlá				účel	PDPS	
SO	SO 301 DEŠŤOVÁ KANALIZACE - VĚTEV B SO 302 SPLAŠKOVÁ KANALIZACE SO 352 VODOVOD - VĚTEV B				měřítko	-	
příloha	TECHNICKÁ ZPRÁVA				formát	A4	
					datum	08/2017	
					razítko	-	
					příloha č.	B . 5 . 1	

Ing. Jan Révay, autorizovaný inženýr v oboru technika prostředí staveb, specializace technická zařízení
kancelář: Náměstí Krále Jiřího z Poděbrad 5, 350 02 Cheb,
mob: +420 734 524 454, e-mail: revay@hotmail.cz

1. Úvod

Úkolem této části projektové dokumentace je návrh:

- VODOVODNÍHO ŘADU - větev B (SO 352)
- VÝTLAČNÉHO ŘADU SPLAŠKOVÉ KANALIZACE (SO 302)
- DEŠŤOVÉ KANALIZACE - větev B (SO 301)

v rámci akce „OBYTNÝ SOUBOR U „ČOV““ v Okrouhlé.

2. Výchozí podklady

- výškopisné a polohopisné zaměření místa stavby se zákresem
- projektová dokumentace dopravního řešení
- projektová dokumentace inženýrských sítí k územnímu řízení
- související platné zákony, normy a vyhlášky
- prohlídka místa stavby

3. SO 352 VODOVOD - větev B

3.1. Potřeba vody

Počet plánovaných připojených rodinných domů (pozemky č.6,7,8,9)		4	RD
Počet připojených ekvivalentních obyvatel		16	EO
Specifická potřeba vody	q	100	l/den.EO
Průměrná denní potřeba vody	$Q_{d,p}$	1,6	m ³ /den
<i>součinitel denní nerovnoměrnosti</i>	k_d	1,5	
Maximální denní potřeba vody	$Q_{d,max}$	2,4	m ³ /den
<i>součinitel hodinové nerovnoměrnosti</i>	k_h	1,8	
Maximální hodinová potřeba vody	$Q_{h,max}$	0,18	m ³ /hod

3.2. Navržené řešení

Pro zásobování navrhované zástavby pitnou vodou je na území výstavby navržen nový vodovodní řad, který bude napojen na stávající vodovodní řad uložený podél komunikace. Vodovodní řad bude zásobovat pitnou vodou čtyři z celkového počtu deseti navržených stavebních pozemků (č.6,7,8,9 dle situace). Vodovodní řad bude ukončen podzemním hydrantem. Na řad budou napojovány vodovodní přípojky pro jednotlivé stavební pozemky (celkem 4). **Jednotlivé přípojky budou povolovány v rámci projektů jednotlivých domů.**

3.3. Potrubí

Nový vodovodní řad je navržený z potrubí pro pitnou vodu PE 100 SDR11, dimenze d90 v délce 60m. Potrubí bude spojováno prostřednictvím elektrospojek.

3.4. Objekty a armatury

Nový řad bude napojen na stávající vodovodní řad v místě dle výkresové části PD a bude zakončen podzemním hydrantem DN80. Specifikace armatur a způsob propojení jsou zřejmé z kladečského schématu vodovodních řadů.

3.5. 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 meziskládován 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 ve formátu dgn.

3.6. Zkoušky

Potrubí vnějšího vodovodu bude propláchnuto, desinfikováno a odzkoušeno tlakovou zkouškou dle ČSN 75 5911 (Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového 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.

4. SO 302 – TLAKOVÁ SPLAŠKOVÁ KANALIZACE

4.1. Množství odváděných splaškových vod

Počet připojených rodinných domů přímo na stávající splaškovou kanalizační stoku		6	RD
Počet připojených rodinných domů na navrženou tlakovou kanalizaci		4	RD
Počet připojených RD celkem		10	RD
Počet připojených ekvivalentních obyvatel		40	EO
Specifické množství splašků	q	100	l/den.EO
Průměrné denní množství splašků	$Q_{d,p}$	4,0	m ³ /den
Průměrné denní množství splašků odváděné tlakovou kanalizací	$Q_{d,p,t}$	1,6	m ³ /den
<i>součinitel denní nerovnoměrnosti</i>	k_d	1,5	
Maximální denní množství splašků	$Q_{d,max}$	6,0	m ³ /den
Maximální denní množství splašků odváděné tlakovou kanalizací	$Q_{d,max,t}$	2,4	m ³ /den
<i>součinitel hodinové nerovnoměrnosti</i>	k_h	6,9(7,2)	
Maximální hodinové množství splašků	$Q_{h,max}$	1,73	m ³ /hod
Maximální hodinové množství splašků odváděné tlakovou kanalizací	$Q_{h,max,t}$	0,72	m ³ /hod

4.2. Navržené řešení

Pro odvedení odpadních splaškových vod ze čtyř z celkového počtu deseti navrhovaných stavebních pozemků (č.6,7,8,9) je na území výstavby RD navržen kanalizační výtlačný řad, který bude napojen do revizní šachty osazené na stávající stoce jednotné kanalizace (viz situace). Do splaškového výtlačného řadu budou napojeny čtyři tlakové kanalizační přípojky ze stavebních pozemků č.6,7,8,9. Splaškové odpadní vody budou do společného výtlačného řadu čerpány jednotlivými domovními čerpacími stanicemi odpadních splaškových vod. **Přípojky a čerpací stanice budou navrhovány v rámci projektů jednotlivých domů.**

Pro odvedení odpadních splaškových vod ze zbývajících šesti pozemků budou v rámci projektu jednotlivých domů vybudovány jednotlivé přípojky splaškové kanalizace, které budou napojeny přímo na stávající stoku jednotné kanalizace umístěné v komunikaci.

4.3. Potrubí

Výtlačný kanalizační řad je navržen z potrubí pro tlakovou kanalizaci PE100 SDR17 d63 v délce 73m. Potrubí bude spojováno prostřednictvím elektrospojek.

4.4. Revizní šachty

Výtlačný kanalizační řad bude napojen do stávající revizní šachty na stávající gravitační stoce splaškové kanalizace. Napojení bude provedeno ve výšce 1,2m pod úrovní terénu. Stěna šachty pod místem napojení a její dno budou dodatečně obloženy čedičem.

4.5. 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. Vracený výkopek bude meziskládkován 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 kanalizační přípojka 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 v systému Microstation ve formátu dgn.

4.6. 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.

5. SO 301 – dešťová kanalizace – větev B

5.1. Množství odváděných dešťových vod

odvodňovaná plocha (chodníky, komunikace, parkovací stání)	A_1	0,04	ha
součinitel odtoku	ψ_1	0,9	
Redukovaná odvodňovaná plocha	A_r	0,036	ha
intenzita deště (15min)	i	184	l/s.ha
Výpočtový průtok dešťových vod	$Q_{d,15min}$	6,7	l/s
Odváděné množství dešťových vod (15min)	$M_{d,15min}$	6,0	m³

$Q_{d,15}$ – 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 $p = 0,2$.

5.2. Navržené řešení

Pro odvedení dešťových vod z navržené veřejné komunikace a parkovacích stání jsou navrženy dvě sorpční vpusti SV1 a 2, umístěny v nejnižším místě komunikace dle situace. Vpusti budou napojeny kanalizační přípojkou do štěrkové vsakovací rýhy. Vsakovací rýha bude vysypána hrubým kamenivem frakce 63/125, které bude od okolní zeminy odděleno separační propustnou folií – geotextilií. Nad horní hranu rýhy bude proveden zásyp z nenamrzavého materiálu.

Velikost vsakovací rýhy byla určena z množství dešťových vod pro 40 % volného prostoru hrubého kameniva frakce 63/125. (40% objemu vsakovací rýhy = množství odváděných dešťových vod).

výpočet velikosti vsakovací rýhy			
objem	$V = Q_{d,15min}/0.4$	m ³	15
délka	l	m	3
šířka	$š$	m	3
hloubka	h	m	1,7

Dále bude osazena jedna nová sorpční vpust SV3 pro odvodnění stávající komunikace. Kanalizační přípojky z vpusti bude vyústěna do svahu dle situace. Vyústění přípojky do svahu bude zpevněno betonem a lomovým kamenem.

5.3. Potrubí

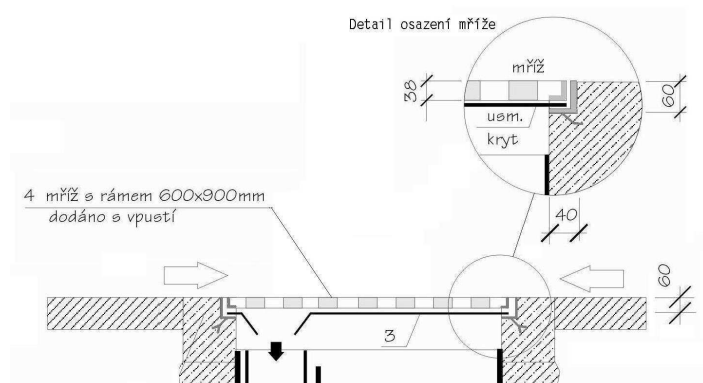
Přípojky uličních vpustí budou provedeny z PVC KG SN8, dimenze DN150. Návrh uličních vpustí je součástí dopravního řešení.

5.4. Sorpční vpusti

Pro odvodnění nové komunikace budou dle situace osazeny tři sorpční vpusti SV1 až 3, typ SOL-2/4M.

5.4.1. Popis

SOL-2/4M je v provedení jako uliční vpust – voda natéká vrchem mříží. Mříže pro SOL-2/4M budou dodány v provedení pro pojezd vozidly do 40t (D400). Sorpční plastová vpust je vyrobena v "baleném" provedení, jako vodotěsná svařovaná polypropylenová nádrž s gravitačně sedimentační komorou a dočištěním na sorpčním filtru. Vpust je určena pro osazení v zemi s obetonováním.



5.4.2. Použití

Sorpční vpust je určena zejména pro menší parkoviště, pro čištění dešťových vod z menších ploch, kde se osadí místo uliční vpusti. Zařízení se používá k odvádění vod, které by mohly být znečištěny volnými ropnými látkami (NEL) např. dešťových vod z parkovišť, odstavných a manipulačních ploch, šrotišť atd. Sorpční vpust není odlučovačem lehkých kapalin dle ČSN EN 858. Používá se k odvodnění drobných ploch, tedy tam, kde není vyžadován odlučovač lehkých kapalin, ale je vhodné zajištění proti úniku lehkých kapalin.

5.4.3. Technické parametry

Typové označení SOL-2/4M (s mříží)	
Rozměry odlučovače (d x š x v) 900x600x1010 mm	Potrubi na výstupu PP 125 = DN 125
Rozměry mříže 900x600x60 mm	Jmenovitý průtok 2 l/s
Hmotnost kompletu cca 120 kg	Maximální průtok (kapacita) 4 l/s
Přítok vody Mříží přes usměrňovací kryt	Odvodňovaná plocha (orientačně) 50 - 300 m ²
Max. znečištění vstupní vody 1000 mg rop. látek (NEL) v lt. vody	Kvalita vody na výstupu 0,5 mg rop. látek (NEL) v litru vody

5.4.4. Funkce

Odloučení ropných látek je vícestupňové, tj. gravitační separace na hladině, sedimentace jemných částic, a potom dočištění na speciálním sorpčním filtru, kde je zbytkové znečištění látkami C10-C40 vázáno na vláknitý sorpční materiál REO Fb (Fibroil).

5.4.5. Doklady

Na odlučovač je vydáno Prohlášení o shodě podle zákona 22/1997 Sb. a Certifikát TSÚ. K výrobku je dodávána Technická dokumentace včetně návrhu Provozně manipulačního řádu a Provozního deníku. Ke každému výrobku je pod evid. č. vydáno Osvědčení o vodotěsnosti a Záruční list.

5.4.6. Obsluha

Doporučené lhůty:

- 1 x za 2-3 měsíce: kontrola, vyčištění koše na hrubé sedimenty, případně výměna filtračního segmentu

- 1-2 x za rok: vyčerpání a vyčištění vpusti od jemných sedimentů a ropných látek
výměna znečištěných filtračních segmentů, napuštění zařízení čistou vodou
Podrobněji viz návrh Provozně manipulačního řádu, který je s Provozním deníkem dodán k výrobku při expedici. Provozovatel na základě výsledků zkušebního provozu upraví lhůty případně další podmínky provozního řádu.

5.4.7. Osazení

Po vykopání jámy se plastová nádrž vpusti osadí do vodorovné polohy na srovnanou vrstvu sušší betonové směsi s malým obsahem cementu. Potrubí se připojí na kanalizaci. Při postupném napouštění vpusti vodou a jejím rozepření se provádí zhutněný obsyp stěn sušším betonem s malým obsahem cementu. Do úrovně terénu se provede nadbetonování nebo vyzdění betonovými tvarovkami - KB bloky. Do betonu se osadí rám mříže, do rámu se vloží usměrňovací kryt a na něj mříž. Toto platí pro osazení v malých hloubkách a v plochách bez většího zatížení. Stěny vpusti jsou opatřeny lištami s kruhovými otvory pro případné provléknutí nebo vázání ocelové výztuže. Otvory v lištách se protáhne výztuž. Před uvedením do provozu se nádrž vpusti naplní čistou vodou.

5.5. Zemní a montážní práce

Dtto odstavec č. 4.4.

5.6. Zkoušky

Dtto odstavec č. 4.5.