

Kanalizace a ČOV Třebovle

SO 1.

Tlaková kanalizace

Technická zpráva

1. Základní údaje o stavbě
2. Údaje o dosavadním využití území
3. Tlaková kanalizace
4. Čerpací šachty
5. Domovní přípojky
6. Zásady napojení na kanalizaci
7. Zásady technického řešení

1. Základní údaje o stavbě

Název stavby: Kanalizace a ČOV Třebovle

Investor akce: Obec Třebovle, Třebovle 53, 281 63, IČO: 00235792

Zpracovatel dokumentace: 3e-Projektování ekologických staveb s.r.o.
Pelhřimov, Pražská 455
IČ: 261 12 396, DIČ: CZ26112396
zpracoval: M.Žižka tel.: 565 332 568

Číslo hydrologického pořadí: 1-04-06-019

Kraj: Středočeský

Katastrální území: Třebovle, Hlaváčova Lhota

Obec: Třebovle

Městský úřad s rozš. působn.: MěÚ Kolín

Příslušný stavební úřad: MěÚ Kolín, odbor výstavby

Příslušný vodoprávní úřad: MěÚ Kolín, odbor životního prostředí a památkové péče

Stavba byla povolena: stavebním povolení č.j. **OPZ 37744/2009** Ze dne **20.10.2009**

2. Údaje o dosavadním využití území

V současné době má obec nesoustavnou kanalizaci, do které jsou vypouštěny odpadní vody od obyvatelstva buď předčištěné nebo přímo. Obytné domy, postavené po roce 2000 mají vystavěny domovní čistírny odpadních vod.

Voda z DČOV je shromažďována v akumulačních jímkách a dále je používána na závlahu, nebo je vypouštěna do podmoku případně do jednotné kanalizace. V obci není vybudován veřejný vodovod. Jednotlivé domácnosti jsou zásobovány z domovních studní.

V rámci dřívější stavební činnosti stavebníka s přispěním dotace od krajského úřadu byla provedena výstavba stavební části ČOV – podzemní nádrže a provozní budova a byla vyhloubena studna pro zásobování ČOV užitkovou vodou. Studna ani ČOV není vybavena technologií. Dále byla provedena příjezdová komunikace.

Staveništěm je prakticky celá obec Třebovle, s malým okrajem zasahuje do katastru Hlaváčova Lhota.

Obce leží ve Středočeském kraji poblíž Kouřimi. Krajina je téměř rovinatá. Zástavba obce je převážně rodinnými domky se zahrádkami. Průmysl je zastoupen provozovnou na opracování masa. /Maso Třebovle/. Zemědělství zastupuje firma Ekoprogres.

Obcí procházejí silnice v majetku Středočeského kraje. Jedná se o silnici II.třídy Sadská - Kouřim a silnice III.třídy Třebovle - Borek a Třebovle - Klášterní Skalice. Dále obcí protéká poměrně málo vodná vodoteč - Třebovelský potok. Stavba kanalizace bude probíhat prakticky v celé obci. Trasa je navržena po místních komunikacích a částečně v komunikacích Středočeského kraje.

3. Tlaková kanalizace

V obci Třebovle je navrhována splašková tlaková kanalizace v dimenzích D 50 - D 90 pro hlavní řady a D 40 a D 50 pro podružné řady. Tlaková kanalizace je řešena s použitím čerpací technologie tak, že splaškové odpadní vody z jedné nemovitosti jsou gravitačními kanalizačními přípojkami svedeny do čerpací šachty, ze které jsou podružným řadem čerpány do hlavních řadů, kterými jsou dále pomocí větvné sítě čerpány společným výtlakem až na čistírnu odpadních vod. Pro trubiční vedení je navržen materiál PE 1000 SDR 11 DN 40 – 90, který bude spojován elektrotvarovkami.

Vzdálenosti jednotlivých řadů a jejich úseků jsou uvedeny v následující tabulce

Větev	Úsek (km)	Délka úseku (m)	Navržené potrubí
A	0,000 – 0,3729	372,9	DN 90
	0,3729 – 0,4515	78,6	DN 90
	0,4515 - 0,8392	387,7	DN 75
	0,8392 – 1,1754	336,2	DN 75
	1,1754 – 1,5600	384,5	DN 60
A1	0,0000 – 0,0280	28	D 90
	0,0280 – 0,2489	220,9	D 63
	0,2489 – 0,3921	143,2	D 50
A1-2	0,0000 – 0,3694	369,4	D 75
	0,3694 – 0,6685	299,1	D 63
A1-3	0,0000 – 1487	148,7	D 50
A2	0,0000 – 0,2671	267,1	D 63
A2-1	0,0000 – 0,0535	53,5	D 50
A3	0,0000 – 0,0832	83,2	D 63
	0,0832 – 0,2810	198,8	D 50
A3-1	0,0000 – 0,0852	85,2	D 50
A4	0,0000 – 0,1077	107,7	D 50

Celková délka je 3563,9 m

Přehled objektů na jednotlivých řadech je přehledně uveden v tabulce č. 1 – Tabulka řadů.

Kanalizační potrubí bude kladeno do otevřené rýhy šířky 1000 mm do nezámrazné hloubky (min. 1,2 m) na 100 mm silné pískové lože. Výkop bude od hloubky 1,2 m zabezpečen pažením. Zemina z výkopu nakládána na dopravní prostředek a odvážena na skládku. Pro ukládání zeminy je určena skládka Skramníky – Žhery a skládka Radim. Výkopová zemina nesmí být při hloubení rýhy v komunikaci ukládána podél rýhy.

Původní povrch v místě výkopu bude odstraněn.

- asfaltový povrch komunikace před zahájením prací bude proříznut, aby nedošlo k potrhání asfaltového povrchu mimo výkop. Povrch bude odstraněn frézováním a vybouraná suť bude uložena na skládku.
- Chodník bude z betonových dlaždic bude rozebrán, dlažba bude očištěna a uložena podél výkopu. Po zasypání rýhy bude použita pro opětovné zadlaždění chodníku.
- V zeleném pásu bude orníční vrstva tl. 0,15 m sejmuta a uložena na dočasnou deponii, odkud po zasypání rýhy bude použita na ohumusování.

Podél potrubí bude kladen měděný signalizační drát Cu jádrem CYY 6 mm² pro pozdější vytyčení hledacím zařízením. Všechny šoupata a kovové prvky budou na signalizační drát připojeny, signalizační dráty jednotlivých řadů budou propojeny.

Potrubí bude obsypáno štěrkopískem v tloušťce 200. Zbytek rýhy bude zahrnut původní vykopanou zemínou a hutněn na 100% PS.

V místech výškových zlomů a na konci větví budou na řadech osazeny zemní hydranty jako čistící prvky.

V místech odbočení řadů budou na řadech nižších tříd osazena šoupata se zemní soupravou s teleskopickou tyčí, pro možnost uzavření jednotlivých větví v případě proplachu nebo poruchy. Šoupata a hydranty budou označeny orientačními tabulkami.

Po zahrnutí rýhy a dostatečném zhutnění bude provedena úprava povrchu do původního stavu.

- výkop zeleném pásu bude ohumusován 150 mm orníci sejmutou před zahájením výkopu, dovezené z dočasné deponie. Povrch bude urovňován a oset travním semenem.
- Povrch výkopu provedeném v chodníku bude dokončen zřízením lože ze štěrkopísku, nebo z betonu a pokládkou původní dlažby. Chybějící dlažba se doplní dlažbou novou.
- Asfaltový povrch místních komunikací bude opraven v šířce výkopu. Na zhutněnou zeminu výkopu bude proveden hutněný podklad z kameniva 0-63 tl. 200 mm, na něj vrstva z asfaltového betonu ABH tl. 50 mm a uzavírací vrstva z asfaltového betonu ABS tl. 50 mm. Spáry budou zality asfaltovou směsí.
- Asfaltový povrch komunikací ve správě KSÚS bude opraven při příčném překopu v šířce rýhy zvětšené o 25 cm na každou stranu výkopu zasahujícího do vozovky. Při podélném výkopu bude konečná úprava asfaltovými betony provedena v šířce jednoho jízdního pruhu. Na zhutněnou zeminu výkopu bude proveden hutněný podklad z kameniva 0-63 tl. 200 mm, na něj bude proveden vrstev betonu B10, na něj vrstva z asfaltového betonu ABH tl. 50 mm a uzavírací vrstva z asfaltového betonu ABS tl. 50 mm. Spáry budou zality asfaltovou směsí.

Detailní provedení zásypu rýhy je patrné z výkresu č. D29.

Křížení s komunikacemi ve správě KSÚS bude provedeno řízenými podvrty. Do podvrtníku bude uložena ocelová chránička DN 150, do které bude nasunuto tlakové potrubí. Mimo komunikaci bude provedena startovací jáma o rozměrech 7,5 x 3 m pro uložení protalčovacího zařízení. V cílových místech bude vyhloubena cílová jáma o rozměrech 2 x 2 m. Po zasunutí a propojení potrubí budou jámy zasypány původní zemninou s tím, že podsyp a obsyp potrubí bude stejný jako v otevřené rýze. Konec a začátek protlaku bude označen orientačními tabulkami na sloupku. Detailní provedení podvrtníku je patrné z výkresu č.D29

4. Čerpací šachty

Odpadní voda z jednotlivých nemovitostí je přivedena gravitačním potrubím do čerpacích šachet. Tato gravitační kanalizace není předmětem projektové dokumentace a je zcela v režii vlastníka nemovitosti.

Je navržena plastová čerpací šachta o průměru 800 mm a 1 000 mm. Čerpací šachty musí být vodotěsné. Každá šachta je vybavena čerpadlem s automatickou regulací hladiny. Rozmístění čerpacích šachet vychází z umístění stávajících septiků, žump nebo šachet jednotlivých nemovitostí a požadavků vlastníků a uživatelů jednotlivých nemovitostí tak, aby gravitační propojení do čerpacích jímek bylo co nejkratší, nebo způsobem provedení co nejjednodušší.

Popis výstavby šachet

Čerpací šachta bude osazena na lože ze štěrku tl. 100 mm, provedeného na dně otevřené stavební jámy. Jímka bude postupně obsypávána vytěženou zemínou za postupného napouštění jímky vodou. Zemina bude hutněna. Zároveň bude provedeno propojení jímky na tlakový řad, připojení na domovní kanalizaci a připojení elektrického proudu. Po zasypání jímky bude provedena úprava povrchu podle původního povrchu (Chodník, komunikace, tráva).

V případě, že jímka bude umístěna v komunikaci, nebo že se předpokládá pojezd jímky bude jímka osazena na betonové lože tl. 150 mm, bude obetonována betonem B C12/15 v tloušťce 150 mm. Obetonování bude vyztuženo svařovanou Kary sítí prům. 8 mm s průměrem ok 10 x 10. Obetonování musí být prováděno za postupného napouštění jímky vodou. Bude provedeno i obetonování stropu jímky. Vstup do jímky bude zajištěn těžkým pojezdným litinovým poklopem. Po zasypání jímky bude provedena úprava povrchu podle původního povrchu.

Stejně řešení jako pojezdná jímka bude mít i jímka, jejíž dno bude pod hladinou podzemní vody.

Popis vystrojení šachty

Čerpací jímka bude vystrojena hydrostatickým rotačním čerpadlem. Čerpadlo bude osazeno účinným řezacím zařízením se samočisticí schopností. Čerpadlo včetně motoru bude provedeno z materiálu odolávajícího agresivnímu prostředí odpadní vody. Elektromotor bude chlazen olejovou náplní.

Technické parametry

Čerpací soustrojí:

Průtok Q (l/s):	min. 45 l/min
Dopravní výška max. H(m):	60
Výkon P (kW):	1,1
Napětí U (V):	3 x 400 50Hz
Proud I (A):	3,4

Čerpací soustrojí bude na výtlačné potrubí napojeno flexibilním způsobem tak, aby bylo možné soustrojí z šachty vytáhnout bez nutnosti vstupu do šachty. Potrubí nad čerpadlem bude opatřeno zpětnou klapkou, proti zahcení čerpadla v klidu.

Čerpací soustrojí bude napojeno na elektorozvaděč čerpací šachty, který bude obsahovat proudový chránič, motorový spouštěč a hlídání hladiny, sledující rozsah provozních hladiny a jistění proti chodu na prázdno. Rozvaděčová skříň bude umístěna u čerpací jímky, alternativně je možné rozvaděčovou skříň umístit na budovu.

V místech, kde se bude větší produkce odpadních vod – Maso Třebovle -231, Ekoprogres – 238 a Knížecí dvůr – 195 jsou navrženy čerpací jímky o průměru 1000 mm, jejich vystrojení a způsob uložení je shodný s předcházejícím popisem. Ostatní čerpací jímky jsou průměru 800 mm.

Připojení kanalizace k nemovitosti bude provedeno vodotěsným potrubím (nejlépe z PVC nebo PP) DN 110-150. potrubí bude v šachtě zakončeno kolenem. Toto připojení je v režii majitele nebo správce nemovitosti.

Připojení elektrického proudu do rozvaděče čerpací šachty bude provedeno z připojované nemovitosti a je plně v režii majitele nebo správce nemovitosti.

Detailní provedení čerpacích šachet je patrné z výkresu č. D26 a č. D27

Počty šachet na jednotlivých řadech, jejich velikosti a umístění v terénu jsou popsány v tabulce č. 2 – Tabulka přípojek

5. Domovní přípojky

Pro napojení všech čerpacích šachet na jednotlivé hlavní řady slouží podružné řady z materiálu PE 1000 SDR 11 DN 40 /do vzdálenosti 35 m/ a DN 50. Domovní přípojky budou na hlavní řady napojeny pomocí T-kusu. Za odbočkou bude pomocí elektrotvátrovek potrubí redukováno na potřebný průměr. Není vhodné použít navrtávací pasy. Před čerpací jímkou na přípojce bude osazena zemní šoupátková souprava pro možnost odpojení čerpací jímky od tlakové kanalizace. Potrubí bude kladeno do otevřeného výkopu – viz oddíl 3 – tlaková kanalizace. Pokud bude přípojka podcházet pod komunikací, bude uložena do ocelové chráničky.

Počty domovních přípojek na jednotlivých řadech, jejich velikosti a umístění v terénu jsou popsány v tabulce č. 2 – Tabulka přípojek

6. Zásady napojení na kanalizaci

Zásady, které je třeba splnit pro napojení na tlakovou kanalizaci:

1. potrubí musí být vodotěsné, nejlépe z plastových trub DN 110 – 150, řádně provedené. Napojení musí provést odborně způsobilá osoba
2. do čerpací šachty nesmí být napojeny balastní vody – okapy, odvodnění, vypouštění bazénů
3. technologie čerpací šachty je napojena zdroj elektrické energie z nemovitosti. Napojení musí provést odborně způsobilá osoba

7. Zásady technického řešení

Obecné požadavky na výstavbu

Před započítím zemních prací je nutno provést vytyčení všech dotčených inženýrských sítí přímo v terénu dle požadavku vyjádření správců. Tyto sítě není možno odměřovat ze situace, neboť byly do těchto výkresů zaneseny informativně z dostupné dokumentace.

Při křížení a souběhu s těmito sítěmi je nutno dodržet ČSN 736005 případně přísnější požadavky vyhlášek a požadavky dle vyjádření správců těchto sítí (viz. dokumentace stavby).

Veškeré práce budou provedeny dle platných norem a předpisů především: ČSN 736620 „Vodovodní přípojky“, ČSN 756101 „Stokové sítě a kanalizační přípojky“, ČSN EN 752-2 až 752-4 „Venkovní systémy stokových sítí a kanalizačních přípojek“, ČSN EN 1510 „Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení“, ČSN 755411 „Prostorová úprava podzemního vedení“, ČSN 733050 „Zemní práce“. Dále bude postupováno dle pokynů správce vodovodu a kanalizace, veřejného osvětlení a rozvodů elektrického napětí.