

KANALIZACE

A ČOV OKAREC

DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

Červenec 2013

Ing. Miloš Charvát

1. URBANISTICKÉ, ARCHITEKTONICKÉ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

a) Zhodnocení staveniště

Charakteristika území

Obec zaujímá 968 ha ekologicky čisté krajiny Českomoravské vrchoviny. Leží asi 10km od Náměště nad Oslavou. V současnosti má 130 obyvatel.

V současné době jsou splaškové i dešťové vody z obce odváděny jednotnou kanalizací z betonových trub DN 300 - 500, bez dalšího čištění do vod povrchových. Splaškové vody jsou částečně předčištěny v septicích u jednotlivých zdrojů znečištění. Kde není kanalizace, jsou obsazeny žumpy nebo septiky s přepadem do místních vodotečí, přítoků a podmoků. Některé úseky současné kanalizace neodpovídají ČSN 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky. Kanalizace je mělká a jsou na ní přímo osazeny dešťové vpusti. V některých úsecích chybí revizní šachty. Stávající kanalizace vyústí pod obcí do potoka. Potrubí je betonové a v převážně velmi špatném technickém stavu, hlavní závady jsou na vodotěsnosti potrubí a šachet. Na kanalizaci je napojeno blíže neurčená část obyvatel.

Provozovatelem kanalizace je obec Okarec.

Obec je zásobována pitnou vodou veřejnou rozvodnou sítí, zásobeno je 100% obyvatel. Provozovatelem vodovodu je VaS a.s. Třebíč.

Obec není plynofikována.

Jedná se o území s nadmořskou výškou 410 - 425 m.n.m.

Navrhované řešení:

Nová navržená kanalizace je koncipována jako oddílná splašková kanalizace.

Na novou splaškovou kanalizaci budou připojeny splaškové vody od veškerých obyvatel.

Kanalizace bude zaústěna do čistírny odpadní vod (dále ČOV) pro 150 EO a odtud budou vyčištěné splaškové vody vypouštěny odpadním potrubím do potoka.

Základní koncepce stavby a její zdůvodnění

Účelem stavby je vyřešení současného stavu v odvádění odpadních a dešťových vod tak, aby nový stav odpovídal zákonu č. 254/2001 Sb. vodní zákon, zákonu č.274/2001 Sb. o vodovodech a kanalizacích a nařízení vlády č.61/2003 Sb., kterým se stanoví napojení ostatních subjektů na veřejnou kanalizaci ihned nebo ve výhledu. Obec Okarec má v současnosti cca 130 obyvatel. Všichni obyvatelé budou napojeni na novou splaškovou kanalizaci.

Ve výpočtu je uvažováno s výhledovým rozšířením obyvatel na 150. Není uvažováno se svozem splaškových vod z okolních obcí.

Projektová dokumentace řeší stokovou síť a veřejnou část přípojek splaškové kanalizace. Přípojky jsou řešeny individuálně s tím, že se předpokládá montáž odbočných tvarovek pro domovní přípojky přímo při montáži kanalizačních stok, pokládka veřejné části potrubí DN150, ukončena revizní šachtou DN400. Poloha domovních přípojek může být upřesněna za spoluúčasti majitelů nemovitostí,

investora popř. provozovatele kanalizace. Přípojky splaškové kanalizace musí být napojeny před septikem. Investor provede zápis o zrušení septiku u každé nemovitosti.

b) Urbanistické a architektonické řešení stavby

Na stavbu kanalizace nejsou kladeny požadavky na architektonické a výtvarné řešení. Jedná se o objekty výhradně podzemní.

c) Technické řešení

Vzhledem ke stáří stávající kanalizace (30-40 roků), jejímu stavu, dále pak i ke skutečnosti, že prostorové podmínky k obci jsou značně stísněné, s přihlédnutím k finanční náročnosti realizace díla projektant přistoupil k řešení nové oddílné splaškové kanalizace a k ponechání stávající stokové sítě pro odvod dešťových vod. Uvedenou koncepci díla s oddílnou kanalizací bude možné spolehlivě zajistit plnění limitů znečištění vypouštěné odpadní vody z ČOV. V úvahu je možné brát i polohu obce a to, že recipient, do něhož jsou vyčištěné odpadní vody zaústěny, protéká na trase do svého zaústění dalším rybníkem, a tento zajistí další dočištění vypouštěných odpadních vod.

Kanalizace je navržena podle stávajících platných technických norem, tj. zejména ČSN 756101 Stokové sítě a kanalizační přípojky a podle ČSN 736005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení a dalších platných předpisů..

Geografické rozložení obce umožňuje svedení odpadních vod pouze gravitačním způsobem na jedno místo, do kterého bude osazena čerpací stanice ČS.

Navržená koncepce je v souladu s Plánem rozvoje vodovodů a kanalizací kraje Vysočina.

POPIS STAVEBNÍCH OBJEKTŮ A PROVOZNÍCH SOUBORŮ:

SO 101 KANALIZAČNÍ STOKY

Stoka S

Stoka S začíná v čerpací šachtici RŠ-S-01 v těsné blízkosti ČS, trasa je vedena v příjezdové komunikaci k ČOV, křížuje Okarecký potok a končí v šachtici RŠ-S-04. Délka stoky je 23,11 m, materiál stoky je PP DN 250 SN8. V celé délce bude potrubí uloženo do pískového lože 120 st. a obsypáno po celém obvodu trub pískem – viz výkres „Detail uložení polypropylenového potrubí“.

Stoka A

Stoka A začíná v šachtici RŠ-S-04 trasa je vedena v místní komunikaci směrem ke státní silnici III/3997. V šachtici RŠ-A-03 dojde k odbočení stoky A-1. Stoka A pokračuje ve státní silnici III/3997, v šachtici RŠ-A-07 odbočuje, vozovku přechází a vede dále po místní komunikaci v obci až ke koncové šachtici RŠ-A-10.

Délka stoky je 298,31 m, materiál stoky je PP DN 250 SN8. V celé délce bude potrubí uloženo do pískového lože 120 st. a obsypáno po celém obvodu trub pískem – viz výkres „Detail uložení polypropylenového potrubí“.

Stoka A-1

Stoka A-1 začíná v šachtici RŠ-A-03 a vede ve státní silnici III/3997 až ke koncové šachtici RŠ-A1-13. Délka stoky je 150,00 m, materiál stoky je PP DN 250 SN8. V celé délce bude potrubí uloženo do pískového lože 120 st. a obsypáno po celém obvodu trub pískem – viz výkres „Detail uložení polypropylenového potrubí“.

Stoka A-2

Stoka A-2 začíná v šachtici RŠ-A-04, křížuje státní silnici III/3997 a dále vede po místní komunikaci v obci až k šachtici RŠ-A2-15, kde končí. Délka stoky je 70,00 m, materiál stoky je PP DN 250 SN8. V celé délce bude potrubí uloženo do pískového lože 120 st. a obsypáno po celém obvodu trub pískem – viz výkres „Detail uložení polypropylenového potrubí“.

Stoka A-3

Stoka A-1 začíná v šachtici RŠ-A-07 a vede ve státní silnici III/3997 až ke koncové šachtici RŠ-A3-16. Délka stoky je 50,00 m, materiál stoky je PP DN 250 SN8. V celé délce bude potrubí uloženo do pískového lože 120 st. a obsypáno po celém obvodu trub pískem – viz výkres „Detail uložení polypropylenového potrubí“.

Stoka B

Stoka B začíná v čerpací šachtici ČS1 a vede po místní komunikaci v obci v souběhu s potokem, křížuje státní silnicí III/3997, dále opět po místní komunikaci ke koncové šachtici RŠ-B-07.

Délka stoky je 260,24 m, materiál stoky je PP DN 250 SN8. V celé délce bude potrubí uloženo do pískového lože 120 st. a obsypáno po celém obvodu trub pískem – viz výkres „Detail uložení polypropylenového potrubí“.

Stoka C

Stoka C začíná v čerpací šachtici ČS1 a vede po soukromých pozemcích - zahradách v souběhu s potokem až ke koncové šachtici RŠ-C-03.

Délka stoky je 150,00 m, materiál stoky je PP DN 250 SN8. V celé délce bude potrubí uloženo do pískového lože 120 st. a obsypáno po celém obvodu trub pískem – viz výkres „Detail uložení polypropylenového potrubí“.

Stoka D

Stoka D začíná v šachtici RŠ-S-01 u ČS, křížuje Okarecký potok a vede po nezpevněných pozemcích ke státní silnici III/3997, kterou křížuje a pokračuje dále středem jejího jízdního pruhu až ke koncové šachtici RŠ-D-06.

Délka stoky je 261,11 m, materiál stoky je PP DN 250 SN8. V celé délce bude potrubí uloženo do pískového lože 120 st. a obsypáno po celém obvodu trub pískem – viz výkres „Detail uložení polypropylenového potrubí“.

Stoka D-1

Stoka D-1 začíná odbočením ze stoky D v šachtici RŠ-D-03 a končí v šachtici RŠ-D1-07.

Délka stoky je 20,89 m, materiál stoky je PP DN 250 SN8. V celé délce bude potrubí uloženo do pískového lože 120 st. a obsypáno po celém obvodu trub pískem – viz výkres „Detail uložení polypropylenového potrubí“.

Stoka D-2

Stoka D-2 začíná odbočením ze stoky D v šachtici RŠ-D-04 a končí v šachtici RŠ-D-09.

Délka stoky je 90,00 m, materiál stoky je PP DN 250 SN8. V celé délce bude potrubí uloženo do pískového lože 120 st. a obsypáno po celém obvodu trub pískem – viz výkres „Detail uložení polypropylenového potrubí“.

Kanalizační objekty

Revizní šachty na potrubí jsou navrženy jako betonové prefabrikované sv. průměru 1000 mm, vystrojené stupadly PE povlakem. Ve dně je průtok usměrňován kynetou z betonu opatřené ochranným nátěrem. Kyneta má výšku $\frac{1}{2}$ DN. Šachty budou vodotěsné, totéž platí i o napojení potrubí.

Na šachty budou osazeny litinové poklopy v provedení „D400“. V pojižděných plochách budou poklopy umístěné do úrovně terénu. Okolí poklopů bude odlážděné jednořádkem žulových kostek 100x100x100 mm do betonového lože tl. 100 mm.

V nezpevněných nepojižděných plochách intravilánu budou poklopy osazeny v úrovni terénu. Okolí poklopů bude odlážděné řádkem žulových kostek 100x100x100 mm do betonového lože tl. 100 mm.

V extravilánu bude zhlaví výstupních komínů šachet a objektů vytažené minimálně 0,5 m nad terén a bude obetonované v rozsahu 1500x1500 (půdorysný rozměr) mm mrazuvzdorným betonem C30/37 XA1. Celková výška obetonování je 1000 mm. Zhlaví bude opatřené označnickovou tyčí.

Typový výkres kanalizační šachtice na potrubí je přílohou této projektové dokumentace.

Použitý materiál a způsob uložení gravitační kanalizace:

V obci Okarec budou všechny nové stoky provedeny z kanalizačního potrubí PP, DN 250, provedení SN8.

Rýha s kolmými stěnami bude pažena příložným pažením. Potrubí bude uloženo do pískového lože tl. 160mm a obsypáno 300mm nad vrchol trouby.

Před provedením zásyvu a obsypu musí být provedeno zaměření skutečného provedení kanalizace včetně míst napojení jednotlivých přípojek a uliční čáry v souřadnicovém systému JTSK. PO kolaudaci kanalizace bude provozovateli toto zaměření předáno v digitální formě DGN.

Na stokové síti budou provedeny odbočky – přípojky kanalizace splaškové, a to vysazením šikmé plastové odbočky příslušné vrcholové tuhosti na potrubí stoky, součástí bude i provedení kanalizačních přípojek na veřejném prostranství. Pro kontrolu bude u všech napojovaných objektů na hranici pozemku na každé kanalizační přípojce vždy provedena kontrolní (nahlížecí) šachta DN400, umožňující kdykoliv zkontrolovat množství protékajících odpadních vod. Přesné umístění přípojek bylo dohodnuto s majiteli objektů. Po napojení přípojek na kanalizaci je nutné zajistit zrušení stávajících septiků.

PŘEHLED PROJEKTOVANÝCH KAPACIT

DRUH	OZN.	DÉLKA	MATERIÁL
STOKOVÁ SÍŤ			
GRAVITAČNÍ STOKA	S	23,11 m	PP DN 250 SN8
GRAVITAČNÍ STOKA	A	298,31 m	PP DN 250 SN8
GRAVITAČNÍ STOKA	A-1	150,00 m	PP DN 250 SN8
GRAVITAČNÍ STOKA	A-2	70,00 m	PP DN 250 SN8
GRAVITAČNÍ STOKA	A-3	50,00 m	PP DN 250 SN8
GRAVITAČNÍ STOKA	B	260,24 m	PP DN 250 SN8
GRAVITAČNÍ STOKA	C	150,00 m	PP DN 250 SN8
GRAVITAČNÍ STOKA	D	261,11 m	PP DN 250 SN8
GRAVITAČNÍ STOKA	D-1	20,89 m	PP DN 250 SN8
GRAVITAČNÍ STOKA	D-2	90,00 m	PP DN 250 SN8
CELKEM		1 373,66 m	
ODPAD Z ČOV			
GRAVITAČNÍ STOKA	O	19,08 m	PP DN 250 SN8

Křížení s inženýrskými sítěmi

Trasy gravitačních stok jsou v souběhu, nebo se kříží se stávajícími zařízeními E-on a.s., JMP a.s., s kabelovým vedením Telefonica O2 CR a.s., s kabely veřejného osvětlení, se stávající kanalizací a s vodovodními řady. Při křížení a souběhu s jinými inženýrským i sítěmi a zařízeními musí být respektována ČSN 73 6005. Při křížení musí být dodrženy podmínky jednotlivých správců sítí. Před zahájením prací požádá zhotovitel stavby správce sítí o jejich vytýčení a zajistí jejich ochranu proti poškození. Křížení bude provedeno dle příslušných ČSN a podmínek správců. Při provádění výkopových prací musí být dodržena příslušná opatření k zajištění bezpečnosti tak, aby nedošlo k úrazu osob.

Křížení kanalizace s vodním tokem

- Technologie způsobu křížení je navržena protlakem. Jedná se o křížení Okareckého potoka. Potrubí bude uloženo do chráničky dl. 7,90 m.

Místa křížení - viz výkresová část této PD

Křížení kanalizace s vodním tokem bude na břehu označeno ocelovou trubkou.

Z vodního toku budou odstraněny nečistoty způsobené stavební činností.

V místě vyústění odpadu ČOV do toku bude proveden výustní objekt, na jehož viditelné lícové straně bude provedeno odláždění přírodním kamenem. Na potrubí bude osazena koncová žabí klapka proti vniknutí hlodavců do potrubí odpadu. Výustní objekt nebude zasahovat do průtočného profilu koryta vodního toku. V místě vyústění bude provedeno opevnění koryta vodního toku, aby nedocházelo k narušení dna a břehů vodního toku vytékající vodou z ČOV. Předpokládá se provedení opevnění záhozem z lomového kamene .

OPRAVY PO PŘEKOPECH KRAJSKÝCH KOMUNIKACÍ

Veškeré povrchy, poškozené při výstavbě kanalizačních řadů budou opraveny.

Při provádění zemních prací na úpravách pláň vozovky je nutno věnovat zvýšenou pozornost jak výškovému uspořádání, tak i požadovanému zhutnění. Zemní práce je nutno provádět v souladu s ČSN 73 6114 na předpokládané zatížení s ohledem na podložní zeminu, vodní režim a klimatické podmínky v místě stavby.

Před zahájením výkopových prací v rámci provádění stok bude v daném úseku odfrézován asfaltový kryt v tl. 5 cm na šířku rýhy pro kanalizaci + 0,20 m na obě strany od hrany rýhy. Poté budou vybourány a vytěženy stávající konstrukční vrstvy a provedeny výkopy pro uložení kanalizace, vše v rozsahu na šířku rýhy pro kanalizaci. Po dokončení oprav povrchu vozovky zhotovitel obnoví vodorovné dopravní značení.

Křížení a podélný zásah na státních silnicích

V této části je řešena oprava narušených krajských komunikací při výstavbě kanalizačních stok a výtlačků a dále po výstavbě odboček pro domovní přípojky a ostatních souvisejících objektů.

Konstrukce vozovky bude opravena ve stejné skladbě, jako je stávající konstrukce vozovky a s navázáním jednotlivých vrstev. Uvedené návrhové skladby vozovky jsou pouze předpokládané, budou upřesněny po provedení sond.

Navrženou kanalizaci v obci Okarec dojde v některých úsecích ke křížením a podélným zásahům na státních silnicích. Akce se dotkne:

Státní silnice III/3997

Přechody kanalizace přes uvedené komunikace:

Křížení navržených kanalizačních stok se státními silnicemi bude provedeno přechodem dle pokynů SÚS Třebíč. Kanalizační přípojky budou přes státní silnici provedeny překopem, potrubí bude uloženo do překopu, bude provedena oprava vozovky dle TP 146, na zhutněné pláni bude provedena hutnicí zkouška. Zásyp rýhy v silničních pozemcích musí odpovídat příslušným ČSN a TP 146 (hutnění, nenamrzavý materiál, zkouška zrnitosti a zhutnitelnosti). Po skončení prací bude provedeno zaměření skutečného stavu položených sítí (před zásypem) a budou doloženy výsledky zkoušek zhutnění zásypu rýhy na pláni protokolem o zkoušce.

V místě uložení do krajnice bude min.hloubka uložení potrubí 1m. Výkop bude zasypán po vrstvách 0,2m řádně strojně zhutněných. Bude provedena nová konstrukce krajnice štěrkodrtí v tl.0,2m, která bude prolita asfaltovou emulzí a zasypaná odfrézovanou živicí se zhutněním. V místě provedení překopu vozovky bude minimální hloubka uložení 1,2 m. Okraje výkopu budou kolmo zaříznuty, výkop bude zasypán po vrstvách tl. 0,2m řádně strojně zhutněných na 95% PROCTORA.

Návrh konstrukční skladby opravy krajských komunikací II. a III. třídy v rýze s ACO povrchem:

Asfaltový koberec mastixový	:	40 mm
Asfaltový koberec hrubozrnný	:	70 mm
Stabilizace	:	180 mm
Štěrkodrt'	:	150 mm
CELKEM	:	440 mm

OPRAVY PO PŘEKOPECH MÍSTNÍCH KOMUNIKACÍ A CHODNÍKŮ

Projektová dokumentace řeší opravu narušených místních komunikací po výstavbě kanalizačních stok, odboček pro domovní přípojky a ostatních souvisejících objektů (přeložky inženýrských sítí).

Dotčení a následné opravy místních komunikací musí být v souladu s vydanými vyjádřeními a stanovisky příslušných majetkových správců a správních orgánů.

Komunikace budou opraveny do původního výškového řešení. Příčné uspořádání a odvodnění na komunikacích bude stávající.

Kanalizační stoky jsou vedeny pokud možno v ose komunikace nebo v ose jízdního pruhu. Osazení kanalizačních šachet je v ose jízdního pruhu, pokud je to možné.

Před zahájením výkopových prací v rámci provádění stok bude v daném úseku odfrézován asfaltový kryt v tl. 5 cm na šířku rýhy pro kanalizaci + 0,20 m na obě strany od hrany rýhy. Poté budou vybourány a vytěženy stávající konstrukční vrstvy a provedeny výkopy pro uložení kanalizace, vše v rozsahu na šířku rýhy pro kanalizaci. Tato rýha bude v celé výšce zapažena. Po uložení potrubí a zkoušce těsnosti bude proveden obsyp a zásyp potrubí do úrovně pláně.

Místní komunikace s ACO povrchem

Před zahájením výkopových prací bude u komunikací zpevněných AB a betonovým krytem. Tento kryt zaříznutý na šířku zásahu a vybouraný.

Asfaltobeton	5 cm
Obalované kamenivo	5 cm
Štěrka částečně vyplněná cementovou maltou	20 cm
Hutněný štěrkopísek	15 cm
CELKEM	45 cm

Mezi vrstvou asfaltobetonu a obalovaného kameniv bude proveden spojovací postřik. Mezi vrstvou obalovaného kameniva a štěrku bude proveden infiltrační postřik.

Místní komunikace s krytem ze štěrku

Vibrovaný štěrka fr. 32/63 mm	15 cm
Posyp podkladu kamenivem drceným v množství do 35 kg/m ² se zavibrováním.	

Návrh skladby opravy chodníku zpevněného betonovou dlažbou:

Dlažba	6 cm
Písek	4 cm
Štěrkokodrt'	15 cm
CELKEM	25 cm

Návrh skladby opravy chodníku zpevněného litým asfaltem:

Litý asfalt	3 cm
Obalované kamenivo	10 cm
Štěrkokodrt'	10 cm
CELKEM	23 cm

Při uložení kanalizace v chodníku bude povrch chodníku vybourán a opraven pouze v šířce rýhy. U dlážděných chodníků bude pro opravu použita původní dlažba. Materiál (dlažba), který bude poškozen během výstavby nahradí zhotovitel novým.

SO 102 PŘÍPOJKY SPLAŠKOVÉ KANALIZACE

V rámci stavby je navržena výstavba nových odboček pro domovní přípojky. V projektové dokumentaci je uvažováno s jednou odbočkou pro každou nemovitost o DN 150. Materiálem pro přípojky se předpokládá plastové potrubí SN8. Navrhované odbočky pro domovní přípojky budou realizovány otevřeným výkopem v pažené rýze. V krajských komunikacích budou odbočky provedeny přednostně bezvýkopovou technologií.

Odbočky pro domovní přípojky budou vedeny kolmo na stoku a budou napojeny šikmou odbočkou DN 250/150, vysazenou při výstavbě kanalizace. Součástí je i potřebné množství kolen 30° a 45° DN 150, odbočné tvarovky. Počet kolen se upřesní až po vyhotovení výkopů dle potřeby.

Odbočky pro domovní přípojky budou vytaženy na hranici veřejného prostranství a budou ukončeny revizní plastovou šachticí DN 400. Připojení domovních přípojek jednotlivých nemovitostí na nově provedené odbočky pro domovní přípojky u nových stok bude možné až po uvedení daného celku stavby do předčasného užívání.

Přípojkami od RD nesmí přitékat žádná podzemní ani podpovrchová voda a nesmí být na ni napojeny ani přepady ze studní. Rovněž nesmí být na přípojku napojena žádná močůvka od domácího zvířectva. Toto je základní požadavek fungování ČOV! Při přítoku balastních vod nebude ČOV fungovat.

O napojení každé přípojky bude pořízena fotodokumentace.

Soukromá část přípojky od revizní šachtice k nemovitosti je investicí majitelů připojovaných nemovitostí.

V rámci přípravy projektu domovních přípojek budou procházeny jednotlivé nemovitosti v obci a prověří se možnost napojení těchto nemovitostí na kanalizaci. Každý občan podepíše "Dohodu o způsobu napojení na budovanou kanalizaci v obci". Součástí dohody bude určení místa a hloubky pro napojení přípojky na nově budovanou kanalizaci. Napojovací místo bude stanoveno za účasti zástupce investora a majitele nemovitosti. Na základě této dohody budou vysazeny na stoce odbočky.

Poznámka:

Při zemních pracích na přípojkách navrhované kanalizace dojde ke křížení s inženýrskými sítěmi. Trasy podzemních vedení stávajících inženýrských sítí jsou zakresleny pouze orientačně dle údajů poskytnutých správci těchto sítí. Při neznámém výškovém uložení dle ČSN 73 6005. Podmínky jednotlivých správců a dotčených účastníků stavby daně jejich písemným stanoviskem budou dodrženy. Tato písemná stanoviska budou součástí projektové dokumentace. Stavebník (zhotovitel) si jejich přesnou polohu nechá před zahájením stavby vytýčit. V zájmu investora je provést zkoušky vodotěsností jednotlivých přípojek. Zápis o provedení zkoušek bude součástí kolaudačního řízení.

V prostoru staveniště, kde dojde ke křížení a práci v ochranných pásmech, je třeba před započatím prací nechat od provozovatelů vytýčit inženýrské sítě a jejich ochranná pásma. V místech, kde není možno dodržet vzdálenost ochranného pásma NN, bude požádán správce o vypnutí úseku v době prací.

SO 103 ČISTÍRNA ODPADNÍCH VOD

OBSAH

		Strana
1.	Identifikační údaje stavby a investora	
2.	Základní údaje o stavbě	
2.1	Stručný popis stavby a jejího účelu	
2.2	Stručný popis provozu ČOV	
2.3	Území stavby	
2.4	Vliv stavby na životní prostředí	
2.5	Hledisko PO a CO	
3.	Zdůvodnění stavby a jejího umístění	
4.	Podmiňující předpoklady	
4.1	Vazby staveniště	
4.2	Kapacitní bilance	
4.3	Množství přitékající splaškové vody	
4.4	Znečištění přitékající vody	
4.5	Vypouštění znečištění	
4.6	Údaje o recipientu	
5.	Technologie ČOV	
5.1	Zvolený typ čistírny odpadních vod	
5.2	Funkce čistírny	
5.3	Strojně - technologické zařízení	
5.4	Provedení	
5.5	Základní technické a technologické parametry navržené ČOV	
5.6	Strojně - technologické vybavení	
6.	Technický popis řešení	
6.1	Přehled podkladů	
6.2	Vypracování	
6.3	Zemní práce	
6.4	Montážně technologický postup osazení ČOV	
6.5	Elektroinstalace	
6.6	Zprovoznění ČOV a předání odběrateli	
7.	Průvodní technická dokumentace, předaná s ČOV	
8.	Přílohy	

1. Identifikační údaje stavby a investora

PŘEDMĚT STAVEBNÍHO ŘÍZENÍ

Název stavby : Kanalizace a ČOV Okarec
 Místo stavby : Okarec
 Katastrální území : Okarec
 Kraj: Vysočina

Stavební úřad : MÚ SÚ Náměšť nad Oslavou
Vodohosp. úřad : MÚ OŽP Náměšť nad Oslavou

ZÁKLADNÍ ÚDAJE A DOKLADY O ŽADATELI

Žadatel : Obec Okarec, 675 02 Okarec
Zastoupen : Jitka Havránková, starosta

ÚDAJE A DOKLADY O ZPRACOVATELI PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

Zpracovatel PD : Ing. Miloš Charvát - IMC
Adresa : 594 01 Velké Meziříčí, Pod Hradbami 3
IČ – DIČ : 68063822, CZ5708191852
Spojení : +420 755 680638

2. Základní údaje o stavbě

2.1 Stručný popis stavby a jejího účelu

Nová ČOV bude sloužit k přečištění odpadních vod produkovaných v obci Okarec. Nová ČOV bude umístěna mezi dvěma vodními toky v jihovýchodní části obce Okarec, mimo zátopové území. Je navržena balená ČOV pro kapacitu 150 EO, v plastovém kontejneru, s čerpáním. Přečištěná odpadní voda bude odváděna novým potrubím do vodního toku – Okarecký potok.

2.2 Stručný popis provozu ČOV

ČOV nevyžaduje trvalou obsluhu. Provoz zařízení ČOV bude probíhat v návaznosti na přítok splaškových odpadních vod automaticky, strojně technologické zařízení se ovládá z rozvaděče. Ovládání chodu ČOV spočívá pouze v zapnutí (vypnutí) příslušných jističů dmychadel a případně čerpadel. Intervaly chodu dmychadel jsou potom ovládány pomocí elektronických spínacích hodin. V případě potřeby je možno přepnout ovládání chodu čerpadla a dmychadla z automatického režimu do ručního režimu. Obsluha ČOV sestává z vizuální kontroly chodu ČOV, zajištění rozborů, udržování přístupových komunikací a samotné ČOV, zajištění odvozu kalu, sledování procesu čištění a vedení provozního deníku.

2.3 Území stavby

ČOV bude umístěna na pozemku p.č.360/24, v katastrálním území Okarec. Stavba vyžaduje zábor zemědělské půdy.

2.4 Vliv stavby na životní prostředí

Celá stavba je typická ekologická stavba, jejímž základním smyslem je zlepšit v dané oblasti stav životního prostředí pokud se týká způsobu odvádění a čištění splaškových odpadních vod. Provoz stavby při správné obsluze nezpůsobuje žádné hygienické závady.

Výrobce uvádí hlučnost ČOV $L_{WA} = 54$ dB (stanoveno dle ČSN ISO 9614-2). Při použití ponorného dmychadla je hlučnost zcela minimalizována.

2.5 Hledisko PO a CO

ČOV nemá vliv na požadavky civilní ochrany a požární zabezpečení stavby

3. Zdůvodnění stavby a jejího umístění

ČOV je umístěna přímo u zdrojů znečištění, odpadní vody jsou přiváděny stokovou sítí od nemovitostí v obci Okarec.

Umístění vyhovuje požadavku správce toku na ochranu před Q_{100} .

Přístup na staveniště je po stávajících místních komunikacích a po nově budované příjezdové cestě.

4. Podmiňující předpoklady

4.1 Vazby staveniště

Stavby ČOV nevyvolává žádná omezení, nevyžaduje provedení přeložek inženýrských sítí ani odstranění porostů.

4.2 Kapacitní balance

ČOV je navržena na maximální kapacitu obce Okarec, tak jak byla investorem požadována.

Na ČOV budou přiváděny pouze vody splaškové, dešťová kanalizace je samostatná.

4.3 Množství přitékající splaškové vody

Pro výše uvedené kapacity lze s určitou přesností stanovit celkové množství odpadní vody, která bude přivedena na ČOV.

Při výpočtu se vychází z potřeb, uvedených ve směrnici č. 428/2001 Sb., která určuje výpočet potřeby vody při navrhování vodovodních a kanalizačních zařízení, upravených dle zkušeností projektanta. (příl. 1)

Podle uvedených předpokladů bude činit maximální denní přítok splaškové odpadní vody:

Celkový přítok za den bude činit		22,50 m ³ /den
to je za rok		8 212 m ³ /rok
Průměrný přítok za 24 hodin		0,26 l/sec
Max hod. přítok ($k_d = 1,5$; $k_h = 5,15$)		7,20 m ³ /hod

4.4 Znečištění přitékající vody

Odpadních vody, přitékající na novou ČOV, jsou běžné splaškové vody ze sociálních zařízení.

Tyto vody mají obdobné složení u hlavních druhů znečištění, které činí:

a) Biochemická spotřeba kyslíku BSK₅

Denně:

Celkem	9,0 kg BSK ₅ /den
--------	------------------------------

Ročně:

	3 285 kg BSK ₅ /rok
--	--------------------------------

b) Nerozpuštěné látky (NL)

Podle ČSN se počítá na 1 EO odpadních vod splaškových s celkovým množstvím nerozpuštěných látek ve výši 55 g. To bude činit:

Denně:

Celkem	8,25 kg NL/den
--------	----------------

Ročně:

	3 011 kg NL/rok
--	-----------------

4.5 Vypouštěné znečištění

Výrobce ČOV zaručuje na výtoku z čistírny BSK₅ do 25 mg/l, stejnou hodnotu uvádí i u nerozpuštěných látek (za předpokladu dodržení kvality vody na vstupu do ČOV odpovídající ČSN „Odpadní vody od obyvatelstva“). Vypouštěné znečištění bude tedy činit:

a) BSK₅

Denně:

	0,562 kg BSK ₅ /den
--	--------------------------------

Ročně:

	205,1 kg BSK ₅ /rok
--	--------------------------------

b) Nerozpuštěné látky

Denně:

	0,562 kg NL/den
--	-----------------

Ročně:

	205,1 kg NL/rok
--	-----------------

4.6 Údaje o recipientu

Vodní tok Okarecký potok

Číslo hydrologického pořadí : 4-16-02-076

Plocha povodí : 18,58 km²

Průtok Q355 : 4,0 l/s

Správce povodí : Povodí Moravy s.p.

5. Technologie ČOV

5.1 Zvolený typ čistírny odpadních vod

Celoplastové domovní čistírny odpadních vod (dále jen ČOV) s jemnobublinným provzdušňovacím zařízením patří svým principem, konstrukcí a velikostí do kategorie malých, tzv. balených, mechanicko - biologických domovních ČOV.

ČOV slouží k čištění splaškových odpadních vod z bytových zařízení, obytných lokalit, rekreačních zařízení, hotelů, atd. Zařízení odpovídá po technologické stránce i po stránce komfortu obsluhy ČSN 75 6402 Čistírny odpadních vod do 500 EO.

Čistírnu odpadních vod tvoří celoplastová nádrž pro obetonování (dále jen nádrž), rozdělená přepážkami na jednotlivé technologické prostory, provzdušňovací systém sestávající z dmyhadla, rozvodu vzduchu a provzdušňovacích elementů. Nádrž je zakryta víkem s tepelnou izolací. Vstup do ČOV je řešen odklopnými a současně i zateplenými víky.

Nádrž ČOV je vyrobena z integrálních a vytlačovaných desek z polypropylenu, jejichž díly jsou svařovány. Konstrukce nádrže je staticky navržena pro obetonování.

5.2 Funkce čistírny

Čištění probíhá integrovaně v jedné balené jednotce, která soustřeďuje mechanické předčištění, biologické čištění, dosazovací i kalový prostor.

Odpadní voda natéká do usazovací části ČOV, kde je zbavena mechanických plovoucích a usaditelných látek. Mechanicky předčištěná voda je biologicky čistěna v aktivačním prostoru, ve kterém je osazen jemnobublinný provzdušňovací systém. Aktivovaná směs z aktivace natéká do vertikální dosazovací nádrže, kde u dna probíhá hydraulický odtah kalu do kalového prostoru. Z důvodu zajištění vnitřní recirkulace kalu je aerobně stabilizovaný kal hydraulicky odtahován zpět do usazovací nádrže, kde se mísí s čerstvě přitékající znečištěnou vodou.

V usazovacím a v kalovém prostoru dojde k oddělení vloček aktivovaného kalu a kalové vody, která je vracena zpět společně se surovou přítokovou vodou do aktivace. Přechištěná odpadní voda je průběžně odtahována mamutkovým čerpadlem do odtokového žlabu a snížením hladiny vytváří současně akumulaci prostor.

Dostatečné stáří kalu (40 dnů) zajišťuje průběh nitrifikačních pochodů. Denitrifikační pochody probíhají v čerpacím prostoru, kam je recirkulován kal z aktivační části ČOV. Přebytkový anaerobně stabilizovaný kal je z dosazovacího prostoru odtahován do kalového prostoru, který je dimenzován na min. 150 dnů zdržení.

Technologie čištění odpadních vod řeší nerovnoměrný hydraulický i látkový nátok na ČOV a je proto zárukou stability procesu čištění. V případě poruchy technologie je voda mechanicky předčištěna v usazovací části a čerpací jímce a odtéká přepadem do odtoku.

5.3 Strojně - technologické zařízení

Strojně technologické zařízení ČOV se skládá z aeračního systému a rozvaděče, který slouží pro ovládání chodu ČOV.

Aerační systém se skládá z dmyhadla, rozvodu vzduchu a jemnobublinných aeračních elementů typu a mamutkových čerpadel.

Rozvaděč je vybaven jističi pro ovládání chodu dmyhadla a elektronickými spínacími hodinami.

5.4 Provedení

Elektrické části ČOV tvoří rozvaděč a dmyhadlo. Zařízení je určeno pro připojení k napájení ze soustavy TN-C-S 3+N+PE 400V/50Hz a je určeno do prostředí s teplotou od -15°C do +40°C, vlhkého a prašného s prachem nehořlavým a pod přístřešek (umístění rozvaděče) - prostředí označené číslicopísmennou značkou AA 4, AB 4, AC 1, AD 4, AE 4, AF 2 dle ČSN 33 2000 - 3.

5.5 Základní technické a technologické parametry navržené ČOV

Přítok OV - Hydraulika

Průměrný denní přítok OV (1 EO = 150 l/d):

$$Q_{24,m} = 22,5 \text{ m}^3/\text{d} = 0,94 \text{ m}^3/\text{h} = 0,26 \text{ l/s}$$

Průměrný denní přítok balastních vod (0% z $Q_{24,m}$):

$$Q_B = 0 \text{ m}^3/\text{d}$$

Průměrný denní přítok OV:

$$Q_{24} = Q_{24,m} + Q_B = 22,5 + 0 = 22,5 \text{ m}^3/\text{d} = 0,94 \text{ m}^3/\text{h} = 0,26 \text{ l/s}$$

Maximální denní přítok OV:

$$Q_d = k_d \times Q_{24} + Q_B = 1,5 \times 22,5 + 0 = 33,75 + 0 = 33,75 \text{ m}^3/\text{d} = 1,41 \text{ m}^3/\text{h} = 0,39 \text{ l/s}$$

Maximální hodinový přítok OV:

$$Q_h = (k_d \times k_h \times Q_{24} + Q_B)/24 = (1,5 \times 5,5 \times 22,5 + 0)/24 = 7,73 \text{ m}^3/\text{h} = 2,15 \text{ l/s}$$

Max. čerpané množství OV z čerpací stanice:

$$Q_{\xi} = 6,0 \text{ m}^3/\text{h} = 1,67 \text{ l/s}$$

Kvalita přitékající OV – Koncentrace a látkové zatížení

CHSK _{Cr}	800 mg/l	18,0 kg/d (120 g/EO.d)
BSK ₅	400 mg/l	9,0 kg/d (60 g/EO.d)
NL	367 mg/l	8,25 kg/d (55 g/EO.d)
Nc	73 mg/l	1,65 kg/d (11 g/EO.d)
Pc	17 mg/l	0,38 kg/d (2,5 g/EO.d)

Seznam a objemy jímek a nádrží

Název	Užitný objem
Denitrifikační nádrž (2,0x2,0x2,5 m)	10,0 m ³
Nitrifikační nádrž (3,6x2,0x2,5 m)	18,0 m ³
Dosazovací nádrž (2,0x2,0x2,5 m)	7,1 m ³
Kalová nádrž (2,0x2,0x2,6 m)	10,4 m ³

Doby zdržení (zásobní doby) při $Q_{24} = 22,5 \text{ m}^3/\text{d} = 0,94 \text{ m}^3/\text{h}$

Název	Doba zdržení
Denitrifikační nádrž	10,6 h
Nitrifikační nádrž	19,1 h
Dosazovací nádrž	7,5 h
Kalová nádrž	45 dnů

Technologické parametry aktivačního procesu

Celkový objem aktivace	28,0	m ³
Provozní koncentrace kalu v aktivaci X	4,0	kg/m ³
Celková zásoba aktivovaného kalu	112,0	kg a.s.
Objemové látkové zatížení aktivace B _v	0,32	kg/m ³ .den
Zatížení kalu B_x	0,08	kg/kg.den
Kalový index KI	≤150	ml/g
Recirkulační poměr vratného kalu R	1 – 1,5	
Stáří kalu Θ_x	16	dnů
Předpokládaná produkce přebytečného kalu	7,0	kg /den a.s.
Předpokládaná produkce přebytečného kalu	0,28	m ³ (sušina 2,5% a.s.)

Posouzení dosazovací nádrže při Q_z = 6,0 m³/h = 1,67 l/s

Počet dosazovacích nádrží	1	ks
Celkový objem dosazovacích nádrží	7,08	m ³
Separační plocha dosazovacích nádrží	4,0	m ²
Doba zdržení	1,2	h
Hydraulické zatížení plochy	1,5	m ³ /m ² .hod
Zatížení plochy NL (X =4 g/l)	6,0	kg/m ² .hod

Potřeba tlakového vzduchu pro aktivační nádrž a mamutku vratného kalu dosazovací nádrže

Potřeba tlakového vzduchu	50	m ³ /hod
Dmychadla (Q = 50 m ³ /h, Δp = 30 kPa)	2	ks

ČOV dosahuje na odtoku těchto hodnot „p“/ „m“:

BSK ₅	25 / 60 mg/l
CHSK	100 / 150 mg/l
NL	25 / 60 mg/l

Pokud vyvstane požadavek na snížení znečištění v ukazateli $P_{\text{celk.}}$, je možné doplnit ČOV o zařízení na chemické srážení fosforu. Toto zařízení je možné dodat rovnou s ČOV nebo dodatečně po ověření nutnosti snížit zbytkové zatížení fosforem.

Zdroj stlačeného vzduchu:

Dmychadlové soustrojí (3x400V/1,5 kW)

Alt. ponořené dmychadlo v aktivaci (3x400V/2,2 kW)

(vhodnější z hlediska minimalizace hlučnosti)

Provozdušňovací elementy:

Jemnobublinný provozdušňovací systém, počet elementů 2xA-109, počet nosných trubek 4x1692 mm.

6. Technický popis řešení**6.1 Přehled podkladů**

Při zpracovávání této projektové dokumentace byly použity následující podklady:

Situace stavby s trasami kanalizace 1:200

Výškopis a polohopis obce

Dokumentace pro územní řízení

Rekognoskace terénu

Koordinace se zpracovateli ostatních částí PD

ČSN 75 64 02, vyhlášky NV 229/2007Sb., NV 61/2003 Sb, zákon 254/2001 Sb,

Vyhl. 620/2004 Sb. 428/2001 Sb.

6.2 Vypracování

umístění ČOV:

- zvoleno optimální řešení mimo záplavové území vodního toku Okarecký potok ve vhodné návaznosti na stávající trasy splaškové kanalizace
- osazení ČOV s ohledem na okolní zástavbu, zatížení, úroveň hladiny podzemní vody:
- ČOV osazena do zeleného zatravněného pásu
- hladina spodní vody bude upřesněna v dalším stupni provedení IGP.
- způsob statického zajištění nádrže, statické posouzení (řeší konstrukční část PD)
- vyvedení ČOV nad terén, úprava okolí ČOV s ohledem na možnost zatékání povrchové srážkové vody (řeší stavební část PD)
- způsob zakrytí ČOV, typ víka:
- vstupní šachty do ČOV jsou zakryty zateplenými víky na závěsech (pantech), materiál : kompozit a sendvičový profil Al-PUR-Al. Prostor nad ČOV bude ohrazen, případně oplocen.
- přítok odpadních vod do ČOV bude zajištěn kanalizačním silnostěnným potrubím z Ultra Rib 2 pro uložení do země.
- odtok vod od ČOV bude zajištěn kanalizačním silnostěnným potrubím z Ultra Rib 2 pro uložení do země. Za ČOV bude osazena kontrolní a revizní šachta.

6.3 Zemní práce

- posouzení staveniště na základě výsledků stavebně geologického průzkumu
- bude provedeno v dalším stupni PD
- způsob otevření stavební jámy – stavební jáma se šikmými stěnami sklonu 1:1
- zabezpečení okolní výstavby – neuvažuje se
- způsob odvodnění stavební jámy – čerpání kalovými čerpadly
- obetonování ČOV – obetonování betonem B20 v předepsaném rozsahu

6.4 Montážně technologický postup osazení ČOV

- Snížit hladinu podzemní vody pod úroveň základové desky.
- Provést kontrolu rovinnosti základové desky (povolené tolerance ve všech směrech ± 5 milimetrů) a provést zápis o provedeném měření. V případě, že rovinnost není v uvedené toleranci, nepokračovat v osazování.
- Před manipulací s ČOV je nutno se přesvědčit, že vnitřní prostory ČOV jsou prosté cizích předmětů a srážkové vody. Srážkovou vodu je nutno z ČOV před manipulací vyčerpat.
- Překontrolovat celkový stav nádrže ČOV s důrazem na úvazy. Při zjištění případného poškození nádrže nepokračovat v osazování a kontaktovat dodavatele. Případnou opravu je nutno provést před osazením do výkopu.
- Přesvědčit se, že na betonové podkladní desce nejsou žádné předměty, kameny, hlína apod. a tyto případně odstranit. V případě, že betonová podkladní deska není zbavena těchto nečistot, nepokračovat v osazování.
- Usadit ČOV do stavební jámy na betonovou podkladní desku. Manipulaci s čistírnou provádět dle „Návodu k instalaci, provozu, obsluze a údržbě“.
- Provést vodotěsně připojení přívodu kanalizace vložení kanalizační trouby do hrdla ČOV a připojení odtoku nasazením hrdla kanalizační trouby na trubku odtoku z ČOV.
- Provést obetonování nádrže v souladu se stavebním projektem. Při zahrnování nebo případné betonáži je nutno provádět současně naplňování ČOV vodou ve všech prostorách čistírny tak, aby hladina vody odpovídala vždy výšce obetonování nebo zasypu! Zahnutí nebo obetonování nádrže je možné provést do výšky max. 0,2 m pod úroveň horní hrany nádrže z důvodu možnosti propojení ČOV s rozvaděčem.
- Osazení rozvaděče ČOV.
- Zajistit propojení ČOV s rozvaděčem
- Dokončit obetonování nádrže na úroveň požadovanou stavebním projektem.
- Vyzvat dodavatele ČOV k jejímu zprovoznění.

6.5 Elektroinstalace

Provedení elektroinstalace spočívá v připojení rozvaděče na soustavu 3+N+PE 400V/50Hz kabelem CYKY 5Cx2,5 mm² a na propojení nádrže ČOV s rozvaděčem. Propojení není předmětem dodávky a musí být provedeno odběratelem na vlastní náklady. Rozvaděč je součástí dodávky ČOV. Je proveden podle ČSN EN 60439-1.

Ochrana před úrazem elektrickým proudem je provedena dle ČSN 33 2000-4-41. Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí je samočinným odpojením od zdroje - proudovým chráničem. Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí - izolací, kryty, a přepážkami. Krytí rozvaděče je IP 54.

Z rozvaděče je napojeno dmychadlo a případně i osvětlení ČOV. Schéma propojení mezi rozvaděčem a ČOV je uloženo v rozvaděči. Propojení se provede vodiči CYKY 1,5 mm², uloženými v zemi a to podle uvedeného schematu. Vodiče jsou ukončeny ve vstupu do ČOV v krabici acidur. Vnitřní propojení elektro částí ČOV je součástí dodávky.

Provedení elektroinstalace musí provést oprávněná osoba s odpovídající elektrotechnickou kvalifikací dle vyhlášky č. 50/1978 Sb.

Před uvedením do provozu musí být provedena výchozí revize elektro částí ČOV.

6.6 Zprovoznění ČOV a předání odběrateli

Požadavek na zprovoznění ČOV je nutno vždy uplatnit u dodavatele nebo autorizované servisní organizace.

Zprovoznění musí být přítomni pracovníci budoucí obsluhy, kteří budou současně zaškoleni.

Zprovoznění spočívá:

- v kontrole úplnosti a celistvosti dodávky
- v kontrole rovinnosti osazení ČOV
- odzkoušení funkčnosti jednotlivých zařízení
- případnému nastavení přepadových hran
- zaškolení obsluhy
- předání průvodní dokumentace

O zprovoznění a předání ČOV se sepíše montážní a předávací protokol, který obsahuje záznam o zaškolení obsluhy s uvedením jejich jmen a podpisů.

7. Průvodní technická dokumentace, předávaná s ČOV

Při odběru ČOV je předávána následující průvodní technická dokumentace:

- návrh provozního řádu s návodem k obsluze
- provozní deník
- prohlášení o shodě
- záruční list
- protokol o zkoušce vodotěsnosti nádrže

8. Přílohy

technologické schéma ČOV

ČERPACÍ STANICE

Předřazená čerpací stanice bude osazena v areálu ČOV v jihovýchodní části obce Okarec.

Do čerpací stanice jsou zaústěny stoky S a D. Z čerpací stanice ČS budou odpadní vody čerpány na nově ČOV.

Čerpací stanice je navržena jako monolitická kruhová šachtice ze železobetonu o vnitřním průměru 2400 mm. Šachtice má samostatné vstupy s poklopy dimenzovanými na příslušné zatížení. V čerpací stanici budou instalována 2 čerpadla a příslušné armatury. Dále budou součástí čerpací stanice česlicový koš, které bude sloužit k zachycení nečistot v odpadní vodě. Čerpací stanice nebude mít havarijní přepad.

Parametry čerpací stanice ČS 01:

Průměr čerpací stanice	:	2,50 m
Hloubka čerpací stanice	:	4,55 m
Počet napojených obyvatel	:	150 obyv.
Čerpadla:		$Q=4,0\text{ l/s}$, $h=10\text{ m}$, $P=15,0\text{ kW}$
Průměrný nátok do ČS	:	0,26 l/s
Maximální nátok do ČS	:	1,60 l/s
Doba naplnění provozní akumulace	:	8,0 hod
Objem akumulace	:	7,48 m ³
Doba potřebná k přečerpání denního množství		1,56 hod

Čerpací stanice ČS 01 bude vybavena ponornými kalovými čerpadly se spouštěcím zařízením s dostatečnou kapacitou pro čerpání splaškové vody z obce Okarec do nově budované ČOV.

Ovládání čerpadel bude v běžném provozu automatické, v případě potřeby bude možno čerpadla přepnout na ruční ovládání. Proti chodu na prázdko budou čerpadla automaticky blokována. Čerpadla spínají v závislosti na úrovni maximální a minimální hladiny v ČS. Ovládání je řízeno ultrazvukovou sondou, nouzové vypnutí čerpadel při poruše UV sondy je dále řízeno plovákovým spínačem.

Strojně technologická část

Čerpadla v uzavřené čerpací jímce budou provozována v režimu 1 + 1 a budou spouštěna střídavě, podle provozních hladin, které budou měřeny tenzometrickým nebo ultrazvukovým snímačem, záložní měření bude provedeno plovákovými spínači.

Proti zanášení dna bude čerpací stanice vybavena proplachovacím ventilem.

Veškeré armatury (zpětné klapky na výtlačích, uzávěry, montážní klapky a indukční průtokoměr) budou osazeny přímo v čerpací šachtici.

Elektrotechnologická část

Tato část řeší vystrojení rozváděče technologické elektroinstalace jednotlivých čerpacích stanic technickými prostředky PRS, MaR a ASŘ, které umožňují ruční, autonomní automatický a dálkový provoz s možností zásahu z ČOV Okarec.

Elektrické pohony budou ovládány ručně z rozváděče a automaticky z řídicího systému DM1. Za dveřmi rozváděče budou osazeny přepínače „ručně“, „0“ a „automaticky“. V režimu „ručně“ se bude ovládat pohon přímo. V režimu „automaticky“ se pohon bude ovládat z řídicího systému, popř. dálkově a povel dispečera.

Vstup do rozvaděče RM01 a DT01 indikuje dveřní magnetický kontakt. Zavřený stav poklopů budou indikovat mechanické koncové spínače ovládače pružinovým nadstavcem.

Kabelové rozvody budou provedeny kabely typu CYKY pro silnoproudé rozvody nebo stíněnými kabely typu JYTY pro slaboproudé el. rozvody. Kabely budou uloženy mezi rozvaděčem a čerpací jímkou v chráničkách a v čerpací jímce na povrchu v PVC žlábech nebo trubkách.

Uzemnění elektrotechnologické části a rozvaděče RM01 se připojí na základový zemnič, který bude tvořen páskem FeZn 30/4. V souladu s ČSN 33 2000-4-41 bude provedeno v ČS hlavní pospojování i doplňující pospojování.

SO 104 VODOVODNÍ PŘÍPOJKA ČOV

STRUČNÝ POPIS VODOVODNÍ PŘÍPOJKY

Vodovodní přípojka je budována za účelem připojení novostavby čistírny odpadních vod na veřejnou vodovodní síť s cílem zásobit objekt pitnou vodou. Investor neuvažuje s připojením jiného (vlastního) zdroje pitné vody.

Přípojka vodovodu bude napojena na stávající vodovodní řad DN80 v místní komunikaci v obci Okarec, za odbočením bude provedena vodoměrná a armaturní šachtice a z této šachtice bude provedena vlastní přípojka vodovodu pro ČOV.

Přípojka bude provedena z trub PE100 DN 40*2,4 mm.

Přípojka bude vedena z vodoměrné šachtice 120*90*160 cm, kde bude osazena vodoměrná souprava, která se skládá ze šroubení, kohoutů, filtru, zpětného ventilu a vodoměru $Q_n = 2,5 \text{ m}^3/\text{hod}$. Přípojka bude dále vedena do armaturní šachtice v areálu ČOV.

Trasa vodovodní přípojky je vedena v souběhu s kanalizací – stoka B a přípojkou elektro.

Potrubí vodovodní přípojky bude ve výkopové rýze uloženo na lože ze štěrkopísku tl. 100 mm a obsypáno do výše 300 mm prosívkou. V souběhu s potrubím bude uložen zemničí drát FeZn 10 mm, propojený na koncích s armaturami a výstražná PE folie bílé barvy a šířky 300 mm.

Před stavbou přípojky musí investor zajistit vytýčení všech souběžných a křížujících podzemních vedení správci těchto vedení dle platných předpisů. Při stavbě je nutné dodržet vzdálenosti od podzemních vedení a sítí dle ČSN 736005 prostorová úprava vedení technického vybavení. Veškeré práce spojené s vybudováním přípojky budou provedeny dle ČSN 736620 a 755630.

STANOVENÍ PODMÍNEK PRO PŘÍPRAVU STAVBY

Údaje o provedených a navrhovaných průzkumech

Geologické zpracování dané lokality nebylo provedeno vzhledem ke značnému finálnímu zatížení. Zatřídění zemin vychází z obdobných staveb v okolí. Předpokládaný způsob hloubení rýhy: v důsledku soudržnosti se svahy rýh udrží

vesměs svislé, výkopová rýha bude od hloubky 1,5m pažena. Na celé trase bude možno hloubit rypadlem bez použití trhavin.

Údaje o ochranných pásmech
Nevyskytují se.

Požadavky na zábor zemědělského půdního fondu
Vybudováním vodovodní přípojky ČOV v obci Okarec nedojde k záboru zemědělských pozemků, vyžadujících provedení trvalého vynětí ze ZPF.

Křížení s inženýrskými sítěmi

Při křížení musí být dodrženy podmínky správců sítí a respektována ČSN 73 6005. Před zahájením prací požádá zhotovitel stavby správce sítí o jejich vytyčení a zajistí jejich ochranu proti poškození. Křížení bude provedeno dle příslušných ČSN a podmínek správců. Při provádění výkopových prací musí být dodržena příslušná opatření k zajištění bezpečnosti tak, aby nedošlo k úrazu osob.

Křížení a podélný zásah na státních silnicích

Navrženou vodovodní přípojkou ČOV nebude dotčena státní silnice III/3997.

- **NADMOŘSKÁ VÝŠKA NEJVVYŠŠÍHO VÝTOKU**

Nadmořská výška napojení je 414,40 m.n.m., armaturní šachtice ČOV je 412,80 m.n.m., kóta nejvyššího výtoku pak 413,50 m.n.m.

- **ODBĚR VODY PRO STAVBU**

Investor požaduje odběr vody i pro vlastní provedení stavby. Přípojka a vodoměrná šachtice bude provedena v předstihu před budováním ČOV a pro účely stavby bude využita.

- **VÝPOČET SPOTŘEBY VODY**

Výpočet je proveden dle směrnice MZLVH č.9/73.

Průměrná denní spotřeba vody

1 osoba		50 l/den		0,0006 l/s
Max.denní potřeba		0,0006 x 1,5		0,0009 l/s
Max. hodinová potřeba		0,0006 x 1.8		0,001 l/s

Odběr pro provozní účely /oplach technologie a stavby apod.)

200 l/den 0,5 l/s

- **POŽADAVEK NA MNOŽSTVÍ POŽÁRNÍ VODY**

Požární voda se pro předmětný objekt nepožaduje.

- **OVĚŘENÍ NAVRŽENÉHO DN PŘÍPOJKY VÝPOČTEM**

Vodovodní přípojka při průtoku 3,0 l/s, rychlosti 2,39 m/s má tlakovou ztrátu 0,2645 m, pro výše uvedený účel vyhovuje s rezervou. Použitý vodoměr bude $Q_n=2,5$ l/s.

- **INFORMACE O TLAKOVÝCH POMĚRECH**

Tlakové poměry v místě připojení vodovodní přípojky na vodovodní řad jsou zajišťovány vodovodem Okarec. Tlak vody v odběrném místě je vyhovující.

- INFORMACE O ZDRŽENÍ VODY VE VODOVODNÍ PŘÍPOJKCE NAD 48 HOD.

Vzhledem k pravidelnosti a četnosti obsluhy provozu se zdržení vody nad 48 hod. nepředpokládá.

- ZPŮSOB ŘEŠENÍ VNITŘNÍCH ROZVODŮ V PŘÍPADĚ NAPOJENÍ VLASTNÍHO ZDROJE

S napojením vlastního zdroje pitné vody investor neuvažuje.

- DVA ZDROJE PITNÉ VODY A JEDEN ROZVOD

Tato projektová dokumentace řeší pouze jeden zdroj vody – veřejný vodovod a jeden vnitřní rozvod v provozní budově ČOV.

- POŽADAVEK NA GEODETICKÉ ZAMĚŘENÍ

Provedená vodovodní přípojka bude před provedením zásypu rýhy geodeticky zaměřena v souřadném systému S-JTSK ve formátu *.dgn. Zaměření provede specializovaná firma s příslušným atestem.

SO 105 PŘÍPOJKA NN PRO ČOV

Nově budovaná ČOV bude napojena na rozvod NN v obci Okarec nově budovanou přípojkou NN.

Předmětem tohoto stavebního objektu je přípojka NN pro ČOV v obci Okarec.

Základní technické údaje

Napájecí napětí : 3+PEN,50Hz,
400/230V/TN-C

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí: automatické odpojení od zdroje dle ČSN 33 2000-4-41, čl. 411

Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí : izolací, kryty
El. příkon celkem – ČS 01 : $P_i = 33\text{kW}$, $P_p = 16,5\text{kW}$
hl. jistič: 3x50A/C

Stupeň dodávky el. energie : 3 (1 – mobilní náhradní zdroj,
1 – měření a regulace, přenos dat)

Kompenzace : individuální u pohonů nad 3 kW

Přípojka NN k ČOV

Kabelová přípojka NN pro ČOV bude napojena ze stávající pojistkové skříňe PRIS, která se nachází u domu č.p. 18 a 19. Propoj mezi PRIS a RE01 bude kabelem CYKY – J 4*16 a kabelová přípojka NN mezi RE01 a rozvaděčem RM+DT bude typu AYKY-J 4*70 a bude uložena v zemi. Elektroměrový rozvaděč RE01 bude umístěn u stávající pojistkové rozpojovací skříňe PRIS, jedná se o typovou plastovou skříň v pilířku, vybavenou hl. jističem 3*50 A/C s 3 fázovým jednosazbovým elektroměrem. Rozvaděče RE01 a RM+DT01 budou uzemněny pozinkovaným páskem FeZn 30/4

mm, který bude uložen na dno kabelové rýhy a propojen s uzemněním ČS01. kabel je uložen ve výkopu 35*80 ve volném terénu a 50*120 cm pod komunikací s výstražnou folií šířky 22 cm.

SO 106 PŘÍJEZDOVÁ KOMUNIKACE ČOV

Pro vlastní stavbu objektu ČOV a pro přístup obsluhy pro provoz bude provedena příjezdová komunikace. Předpokládá se napojení na místní komunikaci - pruh šířky min. 3,5 m sloužící jako jednosměrná komunikace pro příjezd k ČOV. Uvnitř ČOV bude ponechána komunikace šířky min. 3,5 m. Vzhledem ke stísněným poměrům je příjezd do ČOV řešen s nutným couváním a otáčením. Vnitřní oblouky komunikace jsou navrženy dle výkresu „Situace komunikace ČOV“.

Vyspádování vozovky je jednostranné a bude řešeno tak, aby umožnilo odtok dešťových vod do terénu. Povrch krajnice komunikace, zářezů a svahů bude v šířce 0,5m dorovnán, bude provedeno ohumusování v tl. 100mm a osetí travním semenem. Vozovka resp. zpevněná plocha bude provedena bez obrubníků. Celková plocha je 381,7 m². Skladba komunikace:

- | | | |
|---------------------------|----|-----------|
| • penetrační makadam | PM | tl. 9 cm |
| • štěrkodrt' frakce 8/16 | ŠD | tl. 15 cm |
| • štěrkodrt' frakce 16/32 | ŠD | tl. 15 cm |

Celková tloušťka konstrukce vozovky je 390 mm. Při provádění zemních prací na úpravách pláň vozovky je nutno věnovat zvýšenou pozornost jak výškovému uspořádání, tak i požadovanému zhutnění. Zemní práce je nutno provádět v souladu s ČSN 73 6114 na předpokládané zatížení s ohledem na podložní zeminu, vodní režim a klimatické podmínky v místě stavby.

SO 107 ODTOK Z ČOV

Stoka O1

Odpadní stoka O1 začíná výustním objektem do Okareckého potoka. Potrubí je zaústěno do toku v úhlu 60 st., výustní objekt tvoří oboustranné opevnění břehu v šířce 3 m, potrubí je seříznuto rovnoběžně se sklonem svahu a opatřeno žabí klapkou.

Trasa je vedena přes louku směrem k ČOV a končí v šachtici RŠ-O-01 v ČOV.

V rámci ČOV je do této stoky připojen odtok z biologické jednotky. Odpadní stoka zajišťuje plynulý odtok vyčištěných odpadních vod.

Délka stoky je 19,08 m, materiál stoky je PP DN 250 v celé délce. V celé délce bude potrubí uloženo do pískového lože 120 st. a obsypáno po celém obvodu trub pískem – viz výkres „Detail uložení polypropylenového potrubí“.

Na stoce jsou osazeny šachtice betonové DN1000, vodotěsné, poklop D400 s logem provozovatele. Šachtice budou převýšeny nad okolní terén o 500 mm.

POPIS PROVEDENÍ KANALIZACE

Rýha s kolmými stěnami bude pažena příložným pažením. Potrubí bude uloženo do pískového lože 120 stupňů, obsypáno pískem v tl. 300mm nad vrchol trouby. Revizní šachty na navržené kanalizaci budou provedeny jako typové betonové DN1000.

Na šachty budou osazeny litinové poklopy bez větrání v provedení D400 s logem provozovatele.

Před provedením zásypu a obsypu musí být provedeno zaměření skutečného provedení kanalizace včetně míst napojení jednotlivých přípojek a uliční čáry v souřadnicovém systému JTSK. Po kolaudaci kanalizace bude provozovateli toto zaměření předáno v digitální formě DGN.

d) Napojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu

Vzhledem k charakteru stavby se neuvažuje.

e) Řešení technické a dopravní infrastruktury

Návrh řešení dopravy v klidu

Charakter navrhované stavby nevyžaduje samostatné řešení dopravy v klidu.

Návrh řešení dopravy během výstavby

Během výstavby kanalizace musí být pracoviště řádně zabezpečeno a označeno výstražnými znameními. Použije se výstražných dopravních značek „Pozor na silnici se pracuje“ a osadí se červenobílá zábrana s červenými odrazovými skly. Za snížené viditelnosti (v době noční, v mlze) je nutno navíc osadit svítidla s červenými skly. Svítidla musí být zabezpečena tak, aby během noci nezhasly. Skla lamp se musí udržovat čistá a nerozbitá. Výstražná znamení se postaví po obou stranách pracoviště ve vzdálenosti po 10 metrech. Není-li možno tuto vzdálenost dodržet, osadí se výstražná znamení v bezprostřední blízkosti pracoviště. Výstražná znamení musí být čistá, nepoškozená a dobře znatelná, pracující musí mít oblečené bezpečnostní oranžové vesty.

f) Vliv stavby na životní prostředí a řešení jeho ochrany

Kácení porostů

Stoková síť navrhované kanalizace je navržena tak, že stoky jsou situovány většinou v komunikacích a zpevněných plochách a tedy mimo stávající zeleň. Část stok se dotýká nezpevněných a zelených ploch.

Při návrhu byla ze strany projektanta snaha minimalizovat zásahy do stávající zeleně i její kácení.

Stavba kanalizace musí být prováděna tak, aby byly co nejméně narušeny životní podmínky. Stavební dozor investora musí zajistit, aby jednotlivé úseky stavby byly uvedeny do původního nebo smluvního stavu. Trasa navržených kanalizačních stok byla volena tak, aby zásah do životního prostředí byl minimalizován. Rozsah staveniště se předpokládá minimální, přesto dojde k problémům v úzkých uličkách, kde po dobu výstavby bude omezen přístup k nemovitostem. S ohledem na konfiguraci zástavby však jiné řešení neexistuje. Při vedení v okraji místních komunikací bude zabrána ½ vozovky, podél státní silnice bude veškerý vytěžený materiál odvezen na mezideponii a znovu přivezen k zásypu.

Zábory zemědělského půdního fondu

Části navržené stavby se dotýkají pozemků, které jsou součástí ZPF. Stavba na pozemcích ZPF bude prováděna na základě dohody s jejich vlastníky. Pokud to bude možné (z hlediska vazby na další části stavby příp. termín dokončení stavby), bude harmonogram stavby přizpůsoben tomu, aby práce na pozemcích ZPF probíhaly mimo vegetační období.

Dočasné zábery ZPF

Výstavba kanalizace na pozemcích, na kterých bude třeba provést dočasný zábor ZPF proběhne do 1 roku. Před zahájením práci bude z manipulačního pásu sejmuta ornice tl. 0,30 m, která bude separátně deponována. Po ukončení prací bude opět rozprostřena na území dotčené stavebními pracemi.

Trvalé zábery ZPF a výkupy pozemků

Stavba kanalizace nebude vyžadovat trvalé zábery ZPF.

Zábery lesního půdního fondu

Stavbou nedojde k záboru ani k dotčení lesního půdního fondu.

Odpadové hospodářství

Z hlediska sbírky zákona o odpadech č. 185/2001 Sb. a katalogu odpadů č. 381/2001 Sb. budou při výstavbě a provozu produkovány následující odpady:

- a) přebytečná zemina vytlačená uloženým potrubím
č. odpadu: 17 05 04
název odpadu: Výkopová zemina nebo kameny
původ: podzemní a inženýrské stavitelství
Kategorie odpadů 0 – ostatní odpad
- b) vybouraný povrch asfaltových vozovek a chodníků
č. odpadu: 17 03 02
Název odpadu: materiál z demolic vozovky – asfalt bez dehtu
Kategorie odpadů: 0 – ostatní odpad
- c) vybouraný betonový povrch
č. odpadu: 17 01 01
Název odpadu: Materiál z demolic. Vozovky
Původ: Podzemní a inženýrské stavitelství
Kategorie odpadů: 0
- d) vybourané konstrukční vrstvy z komunikace
č. odpadu: 17 09 04
Název odpadu: materiál z demolic vozovky
Původ: Podzemní a inženýrské stavitelství
Kategorie odpadů: 0
- e) Další materiály, které je možno opětovně použít při obnově povrchů budou uloženy na skládkových plochách v prostoru staveniště. Jedná se o:
 - Vybouraná dlažba z vozovek
 - Vybourané dlažby z chodníků

Údaje o ochranných pásmech

Ochranné pásmo památkové zóny

V zájmovém území stavby není vyhlášeno ochranné pásmo zóny.

Chráněná oblast přirozené akumulace vod

V zájmovém území stavby není vyhlášena chráněná oblast přirozené akumulace vod.

Pásmo hygienické ochrany vodního zdroje II. stupně

Výstavbou nedojde k dotčení pásma hygienické ochrany vodních zdrojů.

Ochranné pásmo železnice

Výstavbou nedojde k dotčení ochranného pásma železnice.

Dotčená ochranná pásma inženýrských sítí, komunikací a vodotečí jsou uvedena v kapitole 2.5.

Ochranné pásmo kanalizačního řadu činí v souladu s § 23 odst. 3 zák. č. 274/2001 Sb., zákon o vodovodech a kanalizacích 1,5 m pro toky do DN 500 a 2,5 m pro stoky nad DN 500. Ochranné pásmo je vymezeno vodorovnou vzdáleností od vnějšího líce stěny kanalizační stoky na každou stranu.

Ochranné pásmo mezi čerpací stanicí do 500 m³/den a souvislou zástavbou je dle TNV 75 6011 5,0 m.

Ochrana vzduší

Navržené části stavby kanalizace neprodukuje při svém provozu žádné emise do ovzduší.

Pouze období provádění stavby představuje dočasnou zátěž pro dotčenou lokalitu. Zde se předpokládá zdroj emisí z provozu stavebních mechanismů a nákladní dopravy, především prašnost (tuhé znečišťující látky) a emise ze spalovacích motorů stavebních strojů, tj. oxidy dusíku, oxidy uhlíku a organické látky (uhlovodíky).

Toto zatížení bude vždy krátkodobé, s minimálním dopadem na celkovou imisní situaci, celkově je možno říct, že vliv stavby na kvalitu ovzduší je zanedbatelný.

g) Řešení bezbariérového užívání

Vzhledem k charakteru stavby se neuvažuje.

h) Průzkumy a měření, jejich vyhodnocení

Údaje o provedených a navrhovaných průzkumech

Geologické zpracování dané lokality nebylo provedeno vzhledem ke krátkým termínům na zpracování DSP. Zatřídění zemin vychází z obdobných staveb v okolí. Předpokládaný způsob hloubení rýh: v důsledku soudržnosti se svahy rýh udrží vesměs svislé, výkopová rýha bude v celé hloubce pažena. V krátkých úsecích strmých svahů nepřístupných pro mechanismy bude nutno provést hloubení rýhy

ručně. Jinak na většině trasy bude možno hloubit rypadlem bez použití trhavin. Podrobný IGP bude zajištěn před vypracováním projektové dokumentace pro provádění stavby.

i) Údaje o podkladech a vytýčení stavby

- Podrobná prohlídka lokality – srpen 2010
- Zaměření lokality, předané investorem v srpnu 2010
- Zákres katastrálních hranic do mapového podkladu, předaný investorem
- Zákres inženýrských sítí do mapového podkladu, předaný Telefonickou O2 a.s. (sdělovací kabely), RWE, a.s. (STL a VTL) a investorem (vodovod a dešťová kanalizace), v srpnu 2010
- Fotodokumentace lokality
- Mapa 1:50000
- Informace o parcelách
- Územní rozhodnutí č.j. MUNNMN/16152/2009-35 ze dne 2.6.2009
- Dokladová část ÚR

j) Členění stavby na stavební objekty a provozní soubory

SO-01	KANALIZACE SPLAŠKOVÁ
SO-02	PŘÍPOJKY SPLAŠKOVÉ KANALIZACE
SO-03	ČISTÍRNA ODPADNÍCH VOD
SO-04	VODOVODNÍ PŘÍPOJKA ČOV
SO-05	PŘÍPOJKA NN PRO ČOV
SO-06	PŘÍJEZDOVÁ KOMUNIKACE ČOV
SO-07	ODTOK Z ČOV

k) Vliv stavby na okolní pozemky a stavby, ochrana okolí stavby před negativními účinky provádění stavby a po jejím dokončení

Pouze v období provádění stavby lze očekávat určitý vliv na životní prostředí. Hlavními emitovanými škodlivinami bude prach ze stavebních prací a spaliny ze spalování pohonných hmot stavebních mechanismů. Zatížení tohoto typu bude pouze dočasné, vztahující se na vlastní realizaci stavby a lze jej považovat za obvyklé při podobných akcích, časově omezené a v širší oblasti za únosné.

K negativnímu působení hlukové zátěže bude docházet pouze v období vlastní realizace stavby. S tím může souviset i dočasně narušený faktor pohody obyvatelstva. Stejně jako u vlivu emisí na ovzduší je možno tento vliv hodnotit jako dočasný, obvyklý při realizaci podobných záměrů a únosný.

Vzhledem k poměrně malému množství produkovaných odpadů při realizaci stavby se nepředpokládá ani v této oblasti závažný vliv na kvalitu životního prostředí, zhotovitel stavby zajistí zneškodnění odpadů mimo plochu provádění stavby.

Celkově lze stavbu hodnotit jako přínos v oblasti vodního hospodářství a ochrany životního prostředí. Dojde ke zlepšení kvality životního prostředí v zájmové lokalitě, zejména ke zlepšení sociálně-zdravotních a hygienických podmínek obyvatel.

I) Způsob zajištění ochrany zdraví a bezpečnosti pracovníků

Viz část 4, odst. b)

2. MECHANICKÁ ODOLNOST A STABILITA

Mechanická odolnost kanalizačních stok je dána použitím materiálu potrubí – Ultra Rib 2 PP o vrcholové tuhosti SN8.

Základní podmínkou je ovšem dodržení správného technologického postupu ukládání materiálu stok a způsobu hutnění zásypu. V případě, že se ve výkopené rýze objeví spodní voda, je bezpodmínečně nutno provést odvedení vody drenážním systémem, detaily uložení potrubí a způsob hutnění jsou uvedeny ve výkresové části této PD.

3. POŽÁRNÍ ODOLNOST

• Požární parametry čistírny odpadních vod

V případě objektu čistírny odpadních vod se jedná o novostavbu nevýrobního objektu dle ČSN 130802. Objekt je jednopodlažní - podzemní technologické nádrže tvoří užité podlaží objektu. Celkově lze konstrukční systém objektu ČOV hodnotit jako smíšený s konstrukcemi -/DP2 ve smyslu ČSN 730802, 730810. Požární výška $h=0,0$ metru. Požární riziko bude minimálním vzhledem k nízké hodnotě nahodilého požárního zatížení a velké vlhkosti objektu.

• Řešení odstupových vzdáleností, vymezení požárně nebezpečného prostoru

V okolí ČOV nejsou objekty s vlivem na navrhovaný objekt. Do stanovených „PO“ nebezpečných prostor a situace je zřejmé, že nedojde k přesahu mimo stavební pozemek a zásahu na jiné objekty a naopak. Objekt ČOV může tvořit jeden požární úsek. N01.01-I. Vedení kanalizace a revizní šachty uložené v zemi jsou bez požadavků ohledně požární bezpečnosti.

• Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob

Vzhledem k umístění objektu na volné ploše s vlastním příjezdem jsou dobré podmínky pro případný protipožární zásah. Z objektu provede jedna NÚC na volné prostranství otočnými dveřmi. Umožňuje užití jedné nechráněné únikové cesty. Pro evakuované osoby jsou k dispozici dostatečné rozptylové plochy mimo „PO“ nebezpečné prostory. Vzhledem k obsazení osob a minimální délce lze předpokládat bezproblémové opuštění osob v případě požáru.

• Vybavení stavby vyhrazenými požárně bezpečnostními zařízeními

Vzhledem součinu S_p nepřekročí 9000, nevzniká v PÚ požadavek na zřízení vnitřních odběrných míst „PO“ vody. Požadavky na vnější zdroje požární vody: nadzemní/podzemní hydrant ve vzdálenosti min. 200metrů na DN 80 o průtoku min.

4,0l/s. Případně nádrž o objemu 22m³ ve vzdálenosti do 600metrů. V úvahu připadají rybníky v obci a tok potoka v bezprostřední blízkosti stavby.

- **Řešení přístupových komunikací a nástupních ploch pro požární techniku**

Navržené komunikace vyhovují požární bezpečnosti dle ČSN 73 0802. Vzhledem k požární výšce objektu 0,0 není nutné zřízení nástupních ploch. Vzhledem k oknům, dveřím v obvodových pláštích není nutné zřizovat vnitřní zásahové cesty. Vnější zásahové cesty není nutné zřizovat, parametry objektu jsou vyhovující při „h“ do 0,0 a ploše $S = 160m^2$.

- **Zabezpečení stavby zařízením požární ochrany**

V PÚ není technologické zařízení s vlivem na vznik a šíření požáru. Vzhledem k parametrům PÚ není nutná instalace EPS a ostatních PO bezpečnostních zařízení ve smyslu ČSN 73 0802.

4. HYGIENA A OCHRANA ZDRAVÍ A ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Pro provozování kanalizace je nutno vypracovat manipulační a provozní řád, který obsahuje provozní a zákonné předpisy pro veškeré instalované strojně-technologické zařízení a předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci. Pracovník v tomto provozu je vystaven nebezpečí fyzického zranění nebo nákazy, je proto povinen dodržovat provozní řád, zákoník práce a všechny předpisy, směrnice a normy zajišťující bezpečný provoz. Zaměstnavatel je povinen zajistit aby pracovníci obsluhy absolvovali teoretické a praktické předpisy pro obsluhované zařízení, bezpečnostními a protipožárními předpisy a poskytováním první pomoci. Pracovníci musí být dále vybaveni odpovídajícím ochranným oděvem a ochrannými pomůckami.

Ke snížení nepříznivých dopadů v průběhu provádění zajistí zhotovitel stavby následující:

- Skladování látek, které by mohly ohrozit kvalitu okolního prostředí bude provádět v předepsaných obalech a kontejnerech
- Bude mít k dispozici na staveništi sanační prostředky pro zachycení případného úkapu či úniku nebezpečné látky
- V případě úniku látek nebezpečných vodám zabrání jejich dalšímu šíření, provede okamžitě sanaci úkapu sorbetem a zajistí nezbytný následný úklid kontaminovaného místa
- Stavební práce budou prováděny s maximální možnou šetrností
- Při výstavbě bude respektována ČSN DIN 18 920 Sadovnictví a krajinářství. Ochrana stromů, porostů a ploch pro vegetaci při stavebních činnostech.
- Dojde-li k zastižení kořenů stromů ve výkopech, budou přerušeny řezem, řezné plochy zahlazeny a ošetřeny prostředky proti vysychání a mrazu, kořeny menší než 2 cm je vhodné ošetřit růstovými stimulátory. V kořenové zóně stromů z pohledu ochrany stromů je žádoucí výkopy provádět ručně.
- Stromy, které zasáhnou do prostoru dočasného záboru stavby budou ochráněny bedněním do výšky min. 2,0 m připevněným bez poškození

ístromu, bednění nesmí být osazeno na kořenové náběhy, větve ohrožené stavebními mechanizmy budou nahoru vyvázány, míst a úvazků budou podložena.

- Stavební výkopy v kořenovém prostoru nesmějí být dlouhodobě odkryté.
- Výkopový a zásypový stavební materiál nesmí být ukládán ke stromům.
- Narušené travní porosty i ostatní dotčené plochy budou obnoveny v původním rozsahu.

U navrhované stavby se nepředpokládá žádný negativní vliv na krajinný ráz, stavba se nedotkne žádných významných krajinných prvků.

Navrhovaná čerpací stanice a také část kanalizace je umístěna na pozemcích lokálního biocentra (směrně vymezeného nefunkčního). Část kanalizace, která je navržena podél Řečického potoka zasahuje do lokálního biokoridoru (vymezeného funkčního). Tato umístění jsou navržena v souladu se schváleným územním plánem. Navrhovaná řešení umístění čerpací stanice a kanalizace zasahují do lokálního biocentra a biokoridoru v menší míře než je schváleno v územním plánu.

Řešení bezpečnosti práce

Veškeré stavební a montážní práce mohou být zahájeny teprve na základě vydaného povolení odpovědných pracovníků. Uvedení pracovníci vydají pracovní bezpečnostní podmínky a vydají pokyny pro průběh montážních prací. Bez shora zmíněných opatření nesmí být s montáží započato. Veškeré montážní práce musí být prováděny pracovníky, vlastními příslušná montážní oprávnění.

Všeobecně pro bezpečnost a ochranu zdraví platí tyto zásady:

- vybavit zaměstnance vhodným nářadím a ochrannými pomůckami potřebnými k zabezpečení výkonu práce podle profese, kterou vykonávají (viz vyhl. ČÚBP a ČBU č.324/1990 sb.)
- stavbyvedoucí je povinen seznámit zaměstnance se všemi předpisy a vyhláškou o ochraně zdraví při práci a před každou nově započatou prací provést školení zaměstnanců. V případě technologicky náročných prací je dodavatel stavby povinen vypracovat technologický postup prací.
- o průběhu prací vést provozní deník

Přehled souvisejících právních předpisů :

- Zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví
- Zákon ČNR č. 133/1985 Sb. „ O požární ochraně“ ve znění pozdějších předpisů (úplné znění č. 91/1995 Sb.) a vyhláška MV č. 21/1996 Sb., kterou se upravují některá ustanovení zákona o požární ochraně.
- Zákon č. 174/1968 Sb., „O státním odborném dozoru nad bezpečností práce“ v platném znění
- Nařízení vlády č. 494/2001, kterým se stanoví způsob evidence, hlášení a zasílání záznamu o úrazu , vzor záznamu o úrazu a okruh orgánů a institucí, kterým se ohlašuje pracovní úraz a zasílá záznam o úrazu
- Vyhláška ČÚBP č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení v platném znění.

- Směrnice MZ ČSR č. 49/1967, o posuzování zdravotní způsobilosti k práci, v platném znění
- Nařízení vlády č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a desinfekčních prostředků
- Vyhláška MZ č. 89/2001, kterou se stanoví podmínky pro zařazování prací do kategorií, limitní hodnoty ukazatelů biologických expozičních testů a náležitosti hlášení prací s azbestem a biologickými činiteli.
- Předpis MLVH 1967 „Zásady pro obsluhu čistíren odpadních vod a čerpacích stanic jedním pracovníkem“
- Sborník vybraných předpisů bezpečnosti a ochrany zdraví při práci ve vodohospodářských organizacích (Slovak září 1994)

Vodohospodářské zařízení čerpací stanice ČS je rizikové pracoviště, kde předpokladem bezpečnosti a ochrany při práci je dodržování bezpečnostních a hygienických předpisů. Tyto předpisy jsou všeobecně zakotveny v těchto vyhláškách a předpisech:

- Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice ve znění vyhlášky č. 98/1982 Sb.
- Vyhláška ČÚBP č. 20/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená elektrická zařízení a stanoví podmínky k zajištění jejich bezpečnosti, ve znění vyhlášky č. 553/1990 Sb.
- Vyhláška ČÚBP č. 48/1982 Sb., kterou se ustanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění vyhlášky č. 207/1991 Sb.
- Vyhláška MV č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci).
- Nařízení vlády č. 494/2001 Sb., kterým se stanoví způsob evidence, hlášení a zasílání záznamu o úrazu, vzor záznamu o úrazu a okruh orgánů a institucí, kterým se ohlašuje pracovní úraz a zasílá záznam o úrazu.
- Nařízení vlády č. 502/2000 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.
- Vyhláška MZ č. 89/2001 Sb., kterou se stanoví podmínky pro zařazování prací do kategorií, limitní hodnoty ukazatelů biologických expozičních testů a náležitosti hlášení prací s azbestem a biologickými činiteli
- Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí
- Vyhláška MŽP č. 8/2000 Sb., kterou se stanoví zásady hodnocení rizik závažné havárie, rozsah a způsob zpracování bezpečnostního programu prevence závažné havárie a bezpečnostní zprávy, zpracování vnitřního havarijního plánu, zpracování podkladů pro stanovení zóny havarijního plánování a pro vypracování vnějšího havarijního plánu a rozsah a způsob informací určených veřejnosti a postup při zabezpečování informování veřejnosti v zóně havarijního plánování.

- Vyhláška MŽP č. 7/2000 Sb., kterou se stanoví rozsah a způsob zpracování hlášení o závažné havárii a konečné zprávy o vzniku a následcích závažné havárie.
- Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů
- Vyhláška MŽP č. 381/2001 Sb., kterou se stanoví Katalog odpadů. Seznam nebezpečných odpadů a seznamy odpadů a států pro účely vývozu, dovozu a tranzitu odpadů a postup při udělování souhlasu k vývozu, dovozu a tranzitu odpadů (Katalog odpadů).
- Vyhláška MŽP č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady.
- Vyhláška MZe č. 471/2001 Sb., o technicko bezpečnostním dohledu nad vodními díly
- Nařízení vlády č. 61/2003 Sb., kterým se stanoví ukazatele a hodnoty přípustného stupně znečištění vod.
- Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodních zákon)
- Zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích)
- Vyhláška MZe č. 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb.
- Vyhláška MŽP č. 293/2002 Sb., o poplatcích za vypuštění odpadních vod do vod povrchových.

Stavební práce bude firma provádět v odděleném prostoru, do kterého bude zamezen přístup nepovolaných osob.

Bezpečnost práce pracovníků bude zajištěna především bezvadným stavem všech technologických zařízení a dodržováním jednotlivých provozních řádů. Jednotlivé provozní řády budou předepisovat termíny a rozsah provádění kontrol a revizí z výše uvedených hledisek, způsobilost k obsluze.

Bezpečnost při užívání objektu je řešena v několika směrech:

- Ochrana proti nebezpečnému dotykovému napětí dle ČSN 33 2000-4-41, základní: se samočinným odpojením od zdroje, zvýšená: proudovými chrániči, ochranné pospojování
 - Manipulace se zařízeními elektrických rozvodů musí provádět pouze oprávněná osoba
 - Na podlahách jsou navrženy krytiny s protiskluzovou úpravou se součinitelem tření dle vyhlášky č. 137/1998 Sb. §33, §34, ČSN 744507
 - Okraje stávajících pochůzných ploch s nebezpečím pádu jsou ukončeny dle vyhlášky č. 137/1998 Sb., §38, ČSN 743305
 - Dodržováním provozních řádů pro jednotlivá technologická zařízení, návodů na obsluhu, údržbu, systémem provádění kontrol a revizí
 - Požární ochrana – zajištěním součinností a funkcí požárně technických zařízení
 - Zpracováním plánů únikových cest, evakuačního plánu, plánu nasazení požárníků
- Dodržováním provozního řádu pro zásobování a zásad bezpečné manipulace při skladování

Řešení ochrany stavby před vniknutím nepovolaných osob

Vstupní poklopy revizních šachet jsou navrhovány jako uzamykatelné pomocí zajištění pružnou západkou, uzamčení mechanickým zámkem či jiným způsobem zajištění.

Čerpací stanice je oplocena a vchod bude vybaven uzamykatelnou brankou.

U navrhované čerpací stanice jsou vstup do ČS, montážní poklop a dveře rozvaděče uzamykatelné pomocí mechanického zámku či jiným způsobem zajištění a opatřeny bezpečnostními čidly. Pomocí rádiového přenosu dat jsou signály o neoprávněném vstupu přenášeny na dispečink provozovatele.

5. BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ

Potrubí kanalizace bude uloženo v zemi, na revizních šachtách bude osazeno těžké litinové poklopy. Provoz ČS 01 je poloautomatický, obsluha ČS 01 bude zajištěna jedním odborně zaškoleným pracovníkem. Opravy, servis a údržba technologického zařízení a odvoz vytěžených shrabků, kalů a šterku budou zabezpečeny smluvním způsobem. Povinnosti obsluhy budou uvedeny v provozním a manipulačním řádu. Vybírání šterku, shrabků z česlicvého koše bude ruční.

Pracovník v předmětném provozu je vystaven nebezpečí fyzického zranění nebo nákazy, je proto povinen dodržovat provozní řád, zákoník práce a všechny předpisy, směrnice a normy zajišťující bezpečný provoz. Zaměstnavatel je povinen zajistit, aby pracovníci obsluhy absolvovali teoretické i praktické školení na příslušném pracovním úseku, byli seznámeni s technickými předpisy pro obsluhované zařízení, bezpečnostními a protipožárními opatřeními a poskytováním první pomoci. Pracovníci musí být dále vybaveni odpovídajícím ochranným oděvem a ochrannými pomůckami.

6. OCHRANA PROTI HLUKU

ČS 01 bude umístěna v jednom podzemním objektu s ponornými čerpadly.

Nejbližší chráněné místo od objektu ČS01 je novostavba RD č.p. 107 na parcele p.č. 129 ve vzdálenosti 148 m.

Technologické zřízení je umístěné pouze v navržené čerpací stanici odpadních vod (jedná se o ponorná kalová čerpadla). Čerpadla budou pracovat v režimu 1 + 1 tzn. že v provozu bude vždy jen jedno čerpadlo, další bude tvořit 100% rezervu. Kvůli rovnoměrnému opotřebení se budou čerpadla v provozu střídát. Jedno čerpadlo vykazuje dle sdělení výrobce hladinu hluku cca 50 dB. Vzhledem k tomu, že čerpadla vč. Motorů budou ponořena do dopravované média i k tomu, že nebude v obytné zóně překročena dovolená mezní hodnota hluku upravena v nařízení vlády č. 148/2006 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, pro chráněný venkovní prostor a pro chráněný venkovní prostor staveb. Mezní hodnota hluku je vyjádřena ekvivaletní hodnotou akustického tlaku $L_{Aeq,T}$, která má v dané lokalitě hodnotu 50 dB +5dB (korekce pro zónu bydlení) – 10dB (korekce pro noční provoz). Žádné jiné významné zdroje hluku v nových objektech nejsou.

Vzhledem k výše uvedeným skutečnostem nebude nově navrhovaná čerpací stanice obtěžovat nejbližší okolí a okolní zástavbu úrovněmi hluku, které by přesahovaly dovolené mezní hodnoty.

Ve fázi provádění stavby lze předpokládat zvýšenou úroveň hluku a to, v důsledku dopravy a dále stavebních prací. Hluk je závislý na stavu a úrovni techniky, na způsobu a rozsahu prováděných prací. Jedná se o běžné stavební činnosti, jejich dopad bude opět krátkodobý a bude soustředěn opět do místa dané lokality. Běžně se hladina zvuku 1 m od zdroje pohybuje u stavebních mechanismů kolem 80 - 90 dB. Lze předpokládat, že stavební práce budou prováděny v denní době od 6,00 hod a maximálně do 20,00 hod. Negativní vliv hluku bude tedy pouze krátkodobý a z dlouhodobého hlediska zanedbatelný.

7. ÚSPORA ENERGIE A OCHRANA TEPLA

Vzhledem k charakteru stavby se neuvažuje.

8. ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU

Vzhledem k charakteru stavby se neuvažuje.

9. OCHRANA STAVBY PŘED ŠKODLIVÝMI VLIVY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ

Povodně

Informace o částech, stavby, které jsou umístěny v záplavovém území pro Q_{100} jsou uvedeny v textové části této PD.

Na částech stok, které se nacházejí v záplavovém území budou osazeny vodotěsné poklopy.

Sesuvy půdy

Stavba se nenachází v území ohroženém sesuvem půdy. Při provádění je nutné, aby výkopové práce byly prováděny v pažených rýhách nebo stavebních jámách.

Poddolování

Stavba se nenachází v poddolovaném území.

Seizmicita

Území se nenachází v oblasti zvýšené seismicity.

Radon

Výskyt radonu se nepředpokládá. Charakter stavby nevyžaduje ochranu proti radonu.