

A,B PRŮVODNÍ A SOUHRNNÁ ZPRÁVA

Úplný název akce (projektu): **Orlík nad Vltavou – Staré Sedlo
ČOV a kanalizace**

Dílčí část projektu:

Stupeň projektové dokumentace: **DPS**

Datum: 06/2013

Objednatel (investor): **Obec Orlík nad Vltavou**

Staré Sedlo č.p.28

398 07 Orlík Nad Vltavou

Zpracovatel: **Sweco Hydroprojekt a.s., oz České Budějovice**

Zátkovo náb. 7, 370 21 České Budějovice

Generální ředitel: Ing., CSc. Miroslav Kos, MBA

Ředitel OZ: Karel Herda

Hlavní inženýr projektu: Ing. Vít Hrabčák

Technická kontrola: Ing. Pavel Štěpán

Zodpovědní projektanti profesí:

Vodohospodářská infrastruktura: Ing. Vít Hrabčák, Michal Pešek, DiS.

Stavební část Ing. Jitka Vansová

Cenové ukazatele Jakub Herda

Veřejné osvětlení, přípojka NN: Ing. František Mráz

Technologická část strojní: Ing. Ludvík Zeman

Technologická část elektro Ing. František Mráz

Vzduchotechnika Ing. Jiří Pupík

Požárně bezpečnostní řešení Jiří Wohlmann

Externí kooperace:

Geodetické doměření

Zdeněk Krlín
GEOTEKA

Včelná u ČB
Písek

Stavební geolog

Arcadis Geotechnika a.s.

Michael Novák DiS

Společnost **HYDROPROJEKT CZ a.s.** je certifikovaná dle norem **ČSN EN ISO 9001:2009**, **ČSN EN ISO 14001:2005** a **ČSN OHSAS 18001:2008**.

© **HYDROPROJEKT CZ a.s.**

člen skupiny **SWECO** 

Tato dokumentace včetně všech příloh (s výjimkou dat poskytnutých objednatelem) je duševním vlastnictvím akciové společnosti HYDROPROJEKT CZ. Objednatel této dokumentace je oprávněn ji využít k účelům vyplývajícím z uzavřené smlouvy bez jakéhokoli omezení. Jiné osoby (jak fyzické, tak právnické) nejsou bez předchozího výslovného souhlasu objednatele oprávněny tuto dokumentaci ani její části jakkoli využívat, kopírovat (ani jiným způsobem rozmnožovat) nebo zpřístupnit dalším osobám.

Poznámka: Podpisy zpracovatelů jsou připojeny pouze k výtisku číslo 01 nebo originálu přílohy (matrici).

Orlík Nad Vltavou-Staré Sedlo	A,B Průvodní a souhrnná technická zpráva
ČOV a kanalizace	Dokumentace pro provádění stavby

OBSAH

	strana	
A. Průvodní zpráva	4	
A.1 Identifikační údaje stavby a stavebníka	4	
A.2 Základní údaje	4	
A.2.1 Základní údaje charakterizující stavbu a její budoucí provoz	4	
A.2.2 Údaje o současném využití a zastavěnosti území, pozemků	4	
A.2.3 Přehled uživatelů a provozovatelů	5	
A.2.4 Údaje o majetkoprávních vztazích	5	
A.3 Statistické údaje o hodnotě stavby	6	
A.3.1 Projektované kapacity	6	
A.3.2 Bilance nároků stavby	7	
A.4 Přehled průzkumných prací a informace o napojení na dopravní a technickou infrastrukturu	7	7
A.4.1 Geologický průzkum	7	
A.4.2 Akustická studie	7	
A.4.3 Geodetické zaměření	8	
A.4.4 Mapové podklady	8	
A.4.5 Přehled všech provedených průzkumů	8	
A.4.6 Základní informace o napojení na dopravní a technickou infrastrukturu	8	
A.5 Informace o dodržení obecných požadavků na výstavbu	8	
A.6 Údaje o splnění podmínek územního rozhodnutí a orgánů dotčených stavbou	8	
A.7 Související stavby, věcné a časové vazby a jiná opatření v dotčeném území	9	
A.8 Zajištění přístupu na stavbu	9	
A.9 Dopravní omezení, objížďky a výluky dopravy	9	
A.10 Předpokládané lhůty výstavby, popis postupu výstavby	9	
A.10.1 Předpokládané lhůty výstavby, zkušební provoz	9	
A.10.2 Stručný popis postupu výstavby, uvádění do provozu	9	
A.11 Výchozí podklady, přehled	10	
B. Souhrnná technická zpráva	11	
B.1 Architektonické a stavebně technické řešení	11	
B.1.1 Zhodnocení staveniště	11	
B.1.1.1 Současný stav , Zdůvodnění navrhovaného řešení stavby	11	
B.1.2 Popis technického řešení stavby	11	
B.1.2.1 Podrobný popis technického řešení stavby	11	
B.1.2.1.1 Stavební řešení	11	
B.1.2.1.2 Technologická zařízení	20	
B.1.2.1.3 Protokol o určení vnějších vlivů	23	
B.1.3 Vyhodnocení průzkumů a měření, zapracování výsledků do projektové dokumentace	23	
B.1.4 Údaje o podkladech pro vytýčení stavby, geodetický polohový a výškový systém	23	
B.1.5 Seznam provozních souborů a stavebních objektů	23	
B.2 Dotčená ochranná pásma	24	
B.3 Zásah stavby do území	24	
B.4 Nároky stavby na zdroje a její potřeby	24	
B.5 Vliv stavby a provozu na pozemních komunikaci na zdraví a životní prostředí	25	
podmínky BOZP po dokončení stavby	25	
B.6 Obecné požadavky na bezpečnost a užitné vlastnosti	27	
B.7 Požární bezpečnost	27	
B.7.1 Zajištění požární ochrany stavby	27	
B.8 Životní prostředí	27	
B.8.1 Vliv stavby na životní prostředí po dobu výstavby	27	
B.8.2 Vliv stavby na životní prostředí po dokončení	27	
B.9 Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace	27	

Orlík Nad Vltavou-Staré Sedlo	A,B Průvodní a souhrnná technická zpráva
ČOV a kanalizace	Dokumentace pro provádění stavby

B.10	Ochrana stavby před negativními účinky prostředí	28
B.11	Hydrotechnické výpočty	28

Orlík nad Vltavou-Staré Sedlo	A,B Průvodní a souhrnná technická zpráva
ČOV a kanalizace	Dokumentace pro provádění stavby

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY A STAVEBNÍKA

Název stavby	: Orlík nad Vltavou-Staré Sedlo – ČOV a kanalizace
Místo stavby	: k.ú. Orlík nad Vltavou
Investor	: Obec Orlík nad Vltavou, Staré Sedlo č.p.28, 398 07 Orlík nad Vltavou
Zpracovatel	: Sweco Hydroprojekt a.s., OZ Č. Budějovice, Zátkovo nábřeží 7, 370 21 České Budějovice
Stupeň dokumentace	: dokumentace pro provádění stavby
Charakter stavby	: novostavba a rekonstrukce
Datum zpracování	: červen 2013
Zakázkové číslo	: 40-9013-04-01

A.2 ZÁKLADNÍ ÚDAJE

A.2.1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE CHARAKTERIZUJÍCÍ STAVBU A JEJÍ BUDOUCÍ PROVOZ

Obec Orlík nad Vltavou leží u severní hranice okresu Písek, na levém břehu Vltavy v bezprostřední blízkosti orlického jezera. Příjezd do obce je na hlavní trase z Plzně do Tábora. Obec je v současnosti díky své poloze (zámek Orlík, přehrada, orlický park, lesy) významným střediskem letní turistické sezóny. Obec Orlík se skládá ze dvou částí Staré Sedlo a Višňovka. Jedná se o svažité území (od JZ na SV) délky cca 1000 m - průměrný sklon území je 40 ‰. Nadmořská výška obce je 450 m n.m. až 410 m n.m. V části obce Staré Sedlo a Višňovka se nachází celkem 81 trvale osídlených domů, trvale obydlené byty 126, trvale bydlících obyvatel 290 a přechodně bydlících 100(rok2001). Výhledová nárůst počtu obyvatel do roku 2015 je celkem 330 trvale bydlících obyvatel a 100 přechodně bydlících.

V obci Orlík nad Vltavou jsou domácnosti zásobovány pitnou vodou z vodovodu ve vlastnictví a správě obce. Na vodovod je napojena téměř celá zástavba obce.Zdrojem prameniště jsou dvě prameniště západně od obce, které tvoří dvě studny. Voda ze zdrojů je svedena do čerpací stanice a čerpána výtlačným řadem do věžového vodojemu. Z vodojemu jsou vedeny dva zásobovací řady do rozvodné sítě.

A.2.2 ÚDAJE O SOUČASNÉM VYUŽITÍ A ZASTAVĚNOSTI ÚZEMÍ, POZEMKŮ

Stávající odkanalizování sídla a zejména konečný způsob likvidace (čištění) odpadních vod nevyhovuje a neumožňuje předpokládaný rozvoj. Proto je v souladu územně plánovací dokumentací navrženo vybudování čistírny odpadních vod a doplnění chybějící kanalizace. Ta zajistí jejich vyčištění a vypouštění do recipientu v souladu s platnou legislativou.

Jedná se o novostavbu zakryté aktivační čistírny odpadních vod pro obec Orlík nad Vltavou-Staré sedlo na „zeleném pozemku“ a doplnění kanalizační sítě v této obci. Nové kanalizační sítě jsou navrhnuté gravitační a v některých částech výtlačné s čerpací stanicí. Uložení nové kanalizace je voleno v dostatečné hloubce, tak aby byla možnost přepojit stávající kanalizační přípojky z nemovitostí nebo nové kanalizační přípojky. K ČOV bude přiveden vodovod, NN přípojka a bude provedena obnova komunikace v celé šířce po výkopových pracích na kanalizaci a vodovodu. Jelikož se jedná o jednotnou kanalizaci v celé obci, bude v místě stávajícího rybníka vybudována dešťová zdrž pro zachycení většího průtoku při deštích. Stávající rybník bude rozdělen na dvě části – dešťová zdrž a rybník. Stavba (ČOV) se nachází na pozemcích investora. Umístění čistírny je voleno s ohledem na možnost gravitačního odkanalizování a možnost realizace zástavby mimo pásma ochrany prostředí čistírenského zařízení. Bylo stanoveno po konzultaci s představiteli obce a je vymezeno rovněž v územním plánu.

Na žádost obce byla v tomto projektovém stupni doplněna ještě jedna část kanalizační stoky a veřejné osvětlení u příjezdu k ČOV (tyto objekty budou zahrnuty v neuznatelných nákladech).

Orlík nad Vltavou-Staré Sedlo	A,B Průvodní a souhrnná technická zpráva
ČOV a kanalizace	Dokumentace pro provádění stavby

A.2.3 PŘEHLED UŽIVATELŮ A PROVOZOVATELŮ

Obec Orlík nad Vltavou, Staré Sedlo č.p.28, 398 07 Orlík nad Vltavou
E.ON ČR, s.r.o. správa sítě plyn, správa sítě elektro
Telefonica O2

A.2.4 ÚDAJE O MAJETKOPRÁVNÍCH VTAŽÍCH

Druhy a parcelní čísla dotčených pozemků:

- trvale dotčené pozemky dle KN
k.ú. Orlík nad Vltavou

číslo parcely: 299/35, 861/1, 845/1, 183/1,183/5, 874, 873/1, 829/1, 170/2, 170/1, 830, 176/1, 216/7

- trvale dotčené pozemky dle ZE
k.ú. Orlík nad Vltavou

číslo parcely: 183/1, 183/3

Parcelní číslo:		Druh pozemku	Vlastník (vlastníci):	Poznámka
v KN	v PK			
299/35		-ostatní plocha -ost. komunikace	Obec Orlík nad Vltavou, Orlík nad Vltavou 398 07	Kanalizace
861/1		-ostatní plocha -ost. komunikace	Obec Orlík nad Vltavou, Orlík nad Vltavou 398 07	Kanalizace
845/1		-ostatní plocha -silnice	Obec Orlík nad Vltavou, Orlík nad Vltavou 398 07	Kanalizace
183/1	183/1	-zahrada	Římskokatolická farnost Orlík nad Vltavou, Kostelní 82, Mirovice 398 01	Kanalizace NN přípojka
	183/3	-zahrada	Pozemkový fond České republiky, Husinecká 1024/11a, Praha, Žižkov, 130 00	Kanalizace
183/5		-zahrada	Pozemkový fond České republiky, Husinecká 1024/11a, Praha, Žižkov, 130 00	NN přípojka
874		-ostatní plocha -ost. komunikace	Obec Orlík nad Vltavou, Orlík nad Vltavou 398 07	Kanalizace
873/1		-ostatní plocha -ost. komunikace	Obec Orlík nad Vltavou, Orlík nad Vltavou 398 07	Kanalizace
829/1		-ostatní plocha -ost. komunikace	Obec Orlík nad Vltavou, Orlík nad Vltavou 398 07	Kanalizace Vodovod NN přípojka VO
170/2		-vodní plocha -vodní nádrž umělá	Obec Orlík nad Vltavou, Orlík nad Vltavou 398 07	Kanalizace
830		-ostatní plocha -ost. komunikace	Obec Orlík nad Vltavou, Orlík nad Vltavou 398 07	Kanalizace Vodovod NN přípojka VO
170/1		-ostatní plocha -jiná plocha	Obec Orlík nad Vltavou, Orlík nad Vltavou 398 07	Kanalizace Komunikace ČOV Vodovod NN přípojka

Orlík Nad Vltavou-Staré Sedlo	A,B Průvodní a souhrnná technická zpráva
ČOV a kanalizace	Dokumentace pro provádění stavby

Parcelní číslo:		Druh pozemku	Vlastník (vlastníci):	Poznámka
v KN	v PK			
St.176/1		-zastavěná plocha a nádvoří - č.p.111	Obec Orlík nad Vltavou, Orlík nad Vltavou 398 07	Kanalizace
216/7		-ostatní plocha -ost. komunikace	Obec Orlík nad Vltavou, Orlík nad Vltavou 398 07	Kanalizace

A.3 STATISTICKÉ ÚDAJE O HODNOTĚ STAVBY

A.3.1 PROJEKTOVANÉ KAPACITY

SO 01 KANALIZACE

SO 01.1 REKONSTRUKCE STÁVAJÍCÍ KANALIZACE (NEUZNATELNÉ NÁKLADY)

SO 01.2 PŘELOŽKY (NEUZNATELNÉ NÁKLADY)

SO 02 ČOV

SO 02.1 SDRUŽENÝ OBJEKT

SO 02.2 ZPEVNĚNÁ PLOCHA

SO 02.3 TERÉNNÍ A SADOVÉ ÚPRAVY, OPĚRNÉ ZDI

SO 02.4 OPLOCENÍ

SO 02.5 PROPOJOVACÍ POTRUBÍ

SO 02.6 PŘÍJEZDOVÁ CESTA K ČOV

SO 02.7 DEŠŤOVÁ ZDRŽ

SO 03 PŘÍPOJKA NN

SO 04 VODOVODNÍ PŘÍPOJKA K ČOVM

SO 05 PŘELOŽKY

SO 07 VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ (NEUZNATELNÉ NÁKLADY)

DPS 01.1 A DPS 02.1 TECHNOLOGICKÁ ČÁST STROJNÍ

DPS 01.2 A DPS 02.2 TECHNOLOGICKÁ ČÁST ELEKTRO

DPS 02.3 ASŘTP

Orlík Nad Vltavou-Staré Sedlo	A,B Průvodní a souhrnná technická zpráva
ČOV a kanalizace	Dokumentace pro provádění stavby

A.3.2 BILANCE NÁROKŮ STAVBY

Množství a znečištění odpadních vod

V části obce Staré Sedlo a Višňovka se nachází celkem trvale bydlících obyvatel 290 a přechodně bydlících 100(rok2001). Výhledová nárůst počtu obyvatel do roku 2015 je celkem 330 trvale bydlících obyvatel a 100 přechodně bydlících. V obci se předpokládají služby a drobné provozy bez specifických nároků na čištění OV (spedice, sklady).

DEŠŤOVÉ VODY

- intenzita směrodatného deště uvažované periodicity $p = 1$, $i = 121$ l/s/ha
- součinitel odtoku pro orientační výpočet kanalizace dle ČSN 75 61 01, $\psi = 0,3$
- plocha povodí (zájmového území jednotné kanalizace vč. výhledu - ÚP) = 26,5 ha
- výsledný odtok dešťových vod : $Q = 26,5 * 121 * 0,3 = 962$ l/s, z toho cca 80% tj. 770 l/s v jednotné kanalizaci, zbytek systémem příkopů, struh a propustků

MNOŽSTVÍ ODPADNÍCH VOD

Počet ekvivalentních obyvatel
Potřeba na osobu

430
120 l/os.d

Průtok	m ³ /d	m ³ /h	l/s
$Q_{24, m}$	61,9	2,6	0,72
$Q_{max, denní, bezdeštný}$	87,7	3,7	1,02
$Q_{max, hod., bezdeštný}$	250,2	10,4	2,90
$Q_{max, dešť.} = Q_{24}(1+5)$		15,48	4,3

A.4 PŘEHLED PRŮZKUMNÝCH PRACÍ A INFORMACE O NAPOJENÍ NA DOPRAVNÍ A TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

A.4.1 GEOLOGICKÝ PRŮZKUM

Pro zpracování dokumentace pro stavební povolení byl proveden v červnu 2009 hydrologicko-geologický průzkum. V místě ČOV byli provedeny dva jádrové vrty vrtnou soupravou UGB 1 VS do hloubky 4,5 a 5m. Svrchní horizont podzemní vody byl sondami zastižen v kvartérních zeminách v hloubce J1=2,3m a J2=1,2m. Povrch lokality je tvořen humózní vrstvou o mocnosti 0,4m. V jejím podloží se nacházejí kvartérní zeminy charakteru písčitých hlín místy kašovitě a měkké konzistence se silnou organickou příměsí. Bázi kvartérním zeminám tvoří středně uhlé jílovité písky s příměsí štěrku a písčité jíly tuhé až pevné konzistence. Zeminy vyskytující se na staveništi do hloubky cca 3,6m jsou podle ČSN 73 3050 tříd těžitelnosti II.-IV. a těžitelné běžnou mechanizací.

A.4.2 AKUSTICKÁ STUDIE

Pro zpracování dokumentace pro stavební povolení byl proveden v květnu 2009 akustický posudek na nově budovanou ČOV v obci Orlík nad Vltavou - Staré Sedlo.

Na základě dostupných podkladů, provedlo výpočtu a při dodržování úprav pro nový stavební objekt (stavební materiály a výrobky) lze předpokládat, že požadavky vyplývající z Nařízení vlády 148/2006 Sb. budou po realizaci záměru splněny.

Požadavky akustické studie jsou zpracovány v PD.

Orlík nad Vltavou-Staré Sedlo	A,B Průvodní a souhrnná technická zpráva
ČOV a kanalizace	Dokumentace pro provádění stavby

A.4.3 GEODETICKÉ ZAMĚŘENÍ

Pro zpracování všech objektů bylo provedeno v potřebném rozsahu polohopisné a výškopisné měření.

A.4.4 MAPOVÉ PODKLADY

mapové podklady (1:50 000, 1:10 000)

A.4.5 PŘEHLED VŠECH PROVEDENÝCH PRŮZKUMŮ

- místní šetření se zástupcem OBCE Orlík nad Vltavou
- geotechnický průzkum – ARCADIS Geotechnika
- polohopisné a výškopisné měření

A.4.6 ZÁKLADNÍ INFORMACE O NAPOJENÍ NA DOPRAVNÍ A TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

Jedná se o vybudování ČOV a kanalizace v obci Orlík nad Vltavou. Jedná se o vybudování aktivační čistírny odpadních vod v uzavřené budově s odvětráním. Otevřená dešťová zdrž bude provedena v místě stávajícího rybníčka (nebeský). V současnosti je kanalizace z obce vyústěna volně do příkopů a otevřené vodoteče. Proto dojde k vybudování a doplnění kanalizace, aby veškerá znečištěná voda z obce a okolí byla odvedena na nově budovanou ČOV. Jedná se o jednotnou kanalizaci a předpokládá se vyřazení septiků u nemovitostí. Odtok z ČOV a přepad z dešťové zdrže a rybníka je proveden do stávající otevřené bezejmenné vodoteče.

Napojení účelové komunikace k ČOV (rekonstrukce stávající cesty) bude proveden na stávající místní komunikaci.

Projektant zjistil dotazy u jednotlivých správců podzemních vedení uložení jejich podzemních vedení. Zákresy jsou provedeny v situaci, která však neslouží jako vytyčovací výkres. Před zahájením stavby zajistí dodavatel stavby jejich vytyčení a označení v terénu. Jednotlivá vyjádření jsou doložena v dokladové části.

V zájmovém území stavby ČOV vč. napojení na inženýrské sítě se nachází:

- kabel sdělovací (Telefónica O2 Czech Republic a.s.)
- kabelové vedení VN (E-ON)
- kabelové vedení VN, NN (E-ON)
- vodovod pro veřejnou potřebu (ve správě obce)
- kanalizace jednotná (ve správě obce)

A.5 INFORMACE O DODRŽENÍ OBECNÝCH POŽADAVKŮ NA VÝSTAVBU

Záměr je v souladu s platným územním plánem obce

A.6 ÚDAJE O SPLNĚNÍ PODMÍNEK ÚZEMNÍHO ROZHODNUTÍ A ORGÁNŮ DOTČENÝCH STAVBOU

Požadavky vznesené dotčenými orgány k projektové dokumentaci pro územní řízení byly zpracovány a v rámci stavebního řízení s dotčenými orgány projednány.

Orlík Nad Vltavou-Staré Sedlo	A,B Průvodní a souhrnná technická zpráva
ČOV a kanalizace	Dokumentace pro provádění stavby

A.7 SOUVISEJÍCÍ STAVBY, VĚCNÉ A ČASOVÉ VAZBY A JINÁ OPATŘENÍ V DOTČENÉM ÚZEMÍ

Věcné vazby na vybudování ČOV a napojení kanalizace nejsou. Odtok z ČOV bude do bezejmenné otevřené vodoteče. Nejdříve by bylo třeba provést dešťovou zdrž s rybníčkem a propojovacím potrubím z výpustného zařízení až po vyústění do bezejmenné vodoteče, tak aby stávající odkanalizování obce fungovalo jako v současnosti. Poté lze v souběhu provádět samotnou čistírnu odpadních vod (objekty propojovací řady a odlehčovací komora) a samotné kanalizační řady od nejnižšího místa. Plochu pro ZS, deponie pro přebytečnou zeminu a mezideponie pro vytěženou zeminu ke zpětnému zásypu a terénním úpravám se předpokládá v dosahu stavby na pozemcích investora. Mezideponie do 1km a deponie do 5km.

A.8 ZAJIŠTĚNÍ PŘÍSTUPU NA STAVBU

Stavba je dobře přístupná z okolních pozemků.

A.9 DOPRAVNÍ OMEZENÍ, OBJÍŽDKY A VÝLUKY DOPRAVY

Budou řešeny dodavatelem stavby.

A.10 PŘEDPOKLÁDANÉ LHŮTY VÝSTAVBY, POPIS POSTUPU VÝSTAVBY

A.10.1 PŘEDPOKLÁDANÉ LHŮTY VÝSTAVBY, ZKUŠEBNÍ PROVOZ

Zahájení a dokončení stavby není stanoveno. Termíny zahájení a dokončení staveb budou uvedeny v podmínkách veřejné zakázky, jež zpracovává investor stavby. Etapizace stavby a postupné uvádění do provozu se předpokládá. Předběžný harmonogram prací bude součástí nabídky uchazeče.

A.10.2 STRUČNÝ POPIS POSTUPU VÝSTAVBY, UVÁDĚNÍ DO PROVOZU

Při realizaci stavby musí být dodrženy veškeré platné zákony, vyhlášky, ČSN, typové podklady a ostatní předpisy, které stanovují požadavky na kvalitu použitých materiálů, sledování a zkoušení kvality po dobu výstavby.

Všechny prováděné stavební objekty: kanalizace, ČOV, obnova komunikace, vodovodní přípojka, veřejné osvětlení a přeložky sítí je nutno před zahájením zkoordinovat tak, aby na sebe navazovaly.

V době vegetačního klidu se před zahájením prací vykácí stávající keře určené ke kácení.

Projekt předpokládá, že stavba bude zahájena výstavbou nové dešťové zdrže se stávajícím rybníkem a propojovacím potrubím z výpustného zařízení až po vyústění do bezejmenné vodoteče. Následně bude do stávajícího rybníka zaústěna stávající kanalizace.

Jelikož se jedná o rozhlou stavbu, lze provádět najednou výstavbu ČOV a kanalizace. Až bude provedena ČOV a připravena ke zkušebnímu provozu, lze poté napojit kanalizační stoku A na přívodní potrubí na ČOV. U výstavby kanalizační stoky A a vodovodní přípojky k ČOV se předpokládá výstavba po etapách cca 20m, tak aby byl umožněn přístup ze středu obce nebo z druhé strany od nádrže Orlík k č.p.11 a k č.p.88.

Na závěr prací se provede obnova komunikací po výkopových pracích na kanalizaci (případně vodovodu), veřejné osvětlení s přípojkou NN a chodníky a výsadba nové zeleně.

Stavební úpravy komunikace a chodníků se budou provádět v návaznosti na stávající stav.

Vzhledem k tomu, že jsou v místě navrhované stavby uloženy další podzemní vedení, je nutno provádět zemní práce tak, aby nedošlo k jejich poškození a vyřazení z funkce.

Před zahájením stavebních prací na objektech vodohospodářských sítí je nutno řídit se podmínkami budoucího provozovatele vodohospodářských sítí obec Orlík nad Vltavou, rovněž tak provozovatele plynu – E-ON a.s.

Orlík Nad Vltavou-Staré Sedlo	A,B Průvodní a souhrnná technická zpráva
ČOV a kanalizace	Dokumentace pro provádění stavby

Před zahájením stavby ČOV a kanalizace je nutno realizovat ochranná opatření proti nedovolenému vstupu na staveniště (oplocení stavby a světelné označení).

A.11 VÝCHOZÍ PODKLADY, PŘEHLED

K vypracování tohoto projektu pro územní řízení byly použity následující podklady:

- * Vyhláška č. 428/2001 Sb.
- * Mapové podklady (1:5 000, 1:2 000)
- * Základní vodohospodářská mapa 1 : 50 000
- * Místní šetření
- * Geodetické zaměření území (GeoTeka-Strakonice 04/2009, doměření fa Krlín, Včelná)
- * Zpráva o výsledcích geotechnického posouzení Orlík nad Vltavou (Stavební geologie – GEOTECHNIKA a.s., 06/2009)
- * Akustický posudek – ČOV Orlík nad Vltavou-Staré Sedlo (Studio D – akustika s.r.o., 05/2009)

Orlík nad Vltavou-Staré Sedlo	A,B Průvodní a souhrnná technická zpráva
ČOV a kanalizace	Dokumentace pro provádění stavby

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

B.1 ARCHITEKTONICKÉ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

B.1.1 ZHODNOCENÍ STAVENIŠTĚ

B.1.1.1 SOUČASNÝ STAV , ZDŮVODNĚNÍ NAVRHOVANÉHO ŘEŠENÍ STAVBY

V obci Orlík nad Vltavou je vybudována veřejná kanalizace jako jednotná gravitační stoková síť, jejímž vlastníkem i provozovatelem je obec. Kanalizace je různého stáří i profilů, část sítě je nověji vybudována (u nových bytoven a rod.domků) a splňuje požadavky na provoz jednotné kanalizační sítě. Část sítě je starší a nebo stavebně nevyhovující. Tato část nesoustavné kanalizace z betonových trub byla budována jako podpovrchové odvodnění, je položena většinou mělce pod povrchem, bez revizních šachet, vpustě jsou bez záchytných košů. Přesná poloha kanalizačních stok není všude známa.

Hlavními odpadními vodami obce jsou splaškové vody z domácností a občanské vybavenosti, které jsou předčišťovány zejména v septicích, část je čištěna v domovních ČOV. Složení a koncentrace odpadních vod odpovídají obvyklým hodnotám a nejsou ovlivňovány jinými specifickými komponenty. Stávající odkanalizování sídla a zejména konečný způsob likvidace (čištění) odpadních vod nevyhovuje a neumožňuje předpokládaný rozvoj. Proto je v souladu územně plánovací dokumentací navrženo vybudování čistírny odpadních vod a kanalizace v celé části obce. Navržená ČOV zajistí vyčištění odpadních vod a vypouštění do recipientu v souladu s platnou legislativou.

B.1.2 POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ STAVBY

Jedná se o výstavbu a rekonstrukci infrastruktury pro obec Orlík nad Vltavou. Jedná se o trvalou stavbu (ČOV, nová kanalizace). V obci bude doplněna z části chybějící kanalizace, která se napojí na stávající kanalizaci.

B.1.2.1 PODROBNÝ POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ STAVBY

B.1.2.1.1 Stavební řešení

• SO 01 Kanalizace

STOKA A

Stoka A je navržena od nově vybudované odlehčovací komory až po stávající kanalizační šachtu, kde dojde k přepojení stávající kanalizace na nově vybudovanou stoku A. Napojení dojde na pozemku č.p.829/1 před č.p.12. Stoka A je navržena gravitační jednotná z kameniny DN600 v délce 86,50m. Na řadu jsou navrženy tři prefabrikované šachty Š1, Š2, Š3 (DN1200). V šachtě Š3 dojde k přepojení stávající kanalizace od kostela a k napojení rekonstruované kanalizace od jednoty. Na začátku řady je navrhována odlehčovací komora o rozměrech vnitřních 3 x 2 m. V této odlehčovací komoře je navržen regulátor odtoku, který bude regulovat přítok na ČOV (4-5 l/s) dle stávající hladiny v OK pomocí plováku. V OK bude umístěna přepadová hrana a norná stěna. Z odlehčovací komory vychází propojovací potrubí na ČOV (PP SN8 DN200) a odlehčení na dešťovou zdrž (PP SN10 DN600). Na nově vybudované stoce bude vysazena 1 odbočka pro připojení kanalizační přípojky. Délky kanalizačních přípojek jsou součástí tohoto objektu.

Grav. jednotná kanalizace KAM DN 600 86.50 m

STOKA B

Stoka B je navržena od náměstí obce až před lesní bytovky. Kanalizace je z části gravitační a z části výtlačná. Místo napojení na stávající kanalizaci bude provedeno v nezpevněném terénu u náměstí pomocí monolitické šachty Š4. U lesních bytoven bude vybudována čerpací stanice (ČS1), kam bude přepojena stávající kanalizace, která je v současnosti zaústěna do stáv.šachty. Stávající šachta zůstane

Orlík Nad Vltavou-Staré Sedlo	A,B Průvodní a souhrnná technická zpráva
ČOV a kanalizace	Dokumentace pro provádění stavby

zachována a bude sloužit k bezpečnostnímu přepadu čerpací stanice. K čerpací stanici bude přivedena NN přípojka. Výtlak je navržen z PE Ø90/8.2 v délce 121m vyústěním do Š8, kde odpadní voda bude pokračovat gravitačně. Gravitační část kanalizačního řadu je navržen z kameniny DN250 v délce 99m. Na této části se nachází čtyři lomové prefabrikované šachty (Š5,Š6,Š7,Š8) a jedna spojovací monolitická šachta Š4.

Grav. jednotná kanalizace..... KAM DN 250 99.00 m

Tlaková kanalizace PE Ø90/8.2 121.00 m

STOKA C

Stoka C je rozdělena na dva řady C1-gravitační a C2-výtlak. Stoka C1 je zaústěna do nově vybudované čerpací stanice(ČS2). Rovněž je do této ČS2 přepojena stávající kanalizace z kameniny DN300 v délce 16.5m. K této čerpací stanici bude přivedena NN přípojka. Kanalizační stoka C1 je navržena z kameniny DN250 v délce 57m. Na tomto řadu se nachází jedna prefabrikovaná šachta koncová (Š10) a jedna lomová prefabrikovaná šachta (Š9). Kanalizační stoka C2 (výtlak) je navržena z PE Ø140/12.7 v délce 107m. Výtlak bude zaústěn do prefabrikované šachty stávající kanalizace. Na nově vybudované stoce budou vysazeny 3 odbočky pro připojení kanalizačních přípojek. Délky kanalizačních přípojek jsou součástí tohoto objektu.

V tomto objektu je zahrnuto přepojení stávající jímky na stávající kanalizaci z materiálu KAM DN250 v délce 15m.

Grav. jednotná kanalizace..... KAM DN 250 57.00 m

Grav. jednotná kanalizace..... KAM DN 300 16.50 m

Tlaková kanalizace PE Ø140/12.7 107.00 m

STOKA D

Stoka D je navržena v celé délce gravitační. Na stávající kanalizaci p.č.845/1 bude vybudována monolitická šachta Š11, do které bude zaústěvat nově vybudovaná stoka D. Stoka D je navržena jednotná gravitační z KAM DN300 v délce 314m. Na tuto novou kanalizační stoku bude přepojena stávající kanalizace z KAM DN300 v délce 5.6m. Na řadu je navržena jedna koncová prefabrikovaná šachta (Š19), tři revizní prefabrikované šachty (Š12,Š16,Š18), tři prefabrikované lomové šachty (Š13,Š15,Š17), jedna spojná prefabrikovaná šachta (Š14) a jedna monolitická spojná šachta Š11. V místě přepojení na novou kanalizaci na p.č. 861/1 bude stávající šachta opravena sanací. Na nově vybudované stoce bude vysazeno 19 odboček pro připojení kanalizačních přípojek. Délky kanalizačních přípojek jsou součástí tohoto objektu.

Grav. jednotná kanalizace..... KAM DN 300 319.60 m

• SO 01.1 Rekonstrukce kanalizačního řadu (NEUZNATELNÉ NÁKLADY)

Jedná se rekonstrukci stávající kanalizační stoky od Jednoty směrem k č.p.12, kde se bude tato kanalizace napojovat na námi navrhovanou kanalizační stoku A. Rekonstrukce bude začínat v místě uliční vpusti u st.81/2 a trasa kanalizace bude vedena zhruba osou komunikace až k napojení na novou šachtu Š3. Rekonstruovaná kanalizace je navržena z kam DN500 v délce 84.50m. Na řadu je navržena jedna lomová prefabrikovaná šachta (Š31) a jedna spojná prefabrikovaná šachta (Š30) do které bude napojena opět stávající kanalizace vedená po soukromých pozemcích za nemovitostmi. V šachtě Š31 bude odpojen stávající odtok kanalizace. Na rekonstruované stoce bude vysazeno 8 odboček pro připojení nových přípojek a 1 uliční vpustě.

Grav. jednotná kanalizace..... KAM DN 500 84.50 m

Orlík Nad Vltavou-Staré Sedlo	A,B Průvodní a souhrnná technická zpráva
ČOV a kanalizace	Dokumentace pro provádění stavby

• **SO 01.2 Přeložky (NEUZNATELNÉ NÁKLADY)**

Tento objekt představuje finanční krytí jakékoliv přeložky podzemního vedení, které bude během stavby u objektu SO 01.1 nutno opravit či přeložit a vlastní projekt tuto přeložku neřeší. Jedná se o přeložku podzemního vedení vyvolané stavbou.

Vodovod.....PE90/8.2 30.00 m

Sdělovací kabel Telefonica O2 30.00 m

• **SO 02 ČOV**

Navržená skladba ČOV svým liniovým uspořádáním umožňuje spolehlivou funkci v čistírenské lince biologického čištění. Navržená technologie zabezpečuje účinné odstraňování organického znečištění (BSK₅) a zároveň i odstraňování sloučenin dusíku biologickou nitrifikací a denitrifikací. Pro podporu zvýšeného odstraňování fosforu je zařazeno chemické srážení fosforu síranem železitým. Strojně-technologické zařízení je navrženo z požadavku maximální spolehlivosti a jeho minimální poruchovosti. Rozhodující zařízení (jako dmychadla apod.) jsou zálohována rezervními jednotkami, které automatickým režimem nabíhají v případě potřeby. Objekty související s kalovým hospodářstvím ČOV jsou zakryty, což umožňuje minimalizovat ochranné pásmo ČOV (nižší investiční nároky). Koncepce ČOV v kompaktní celek zmenšuje plošné nároky ČOV. Z hlediska výškového uspořádání objektů ČOV je na přítoku do ČOV navržena čerpací stanice. To umožňuje zakládání objektů v menších hloubkách. Odpadní vody budou na ČOV Orlík přivedeny systémem jednotné kanalizační sítě. Na přítoku do ČOV se navrhuje ČS, která zajistí přečerpání odpadních vod na objekty mechanického předčištění a biologického čištění v hodnotě do $Q_{\max} = 4-5$ l/s. Vyšší průtoky zředěných splaškových budou zachyceny v dešťové zdrži. Po skončení deště bude při nižších průtocích obsah DZ přečerpán na čistírenské objekty. Velikost DZ umožňuje zachytit dešťové průtoky odpovídající poměru ředění do hodnoty min. $1 + 49 Q_{24}$. Proces bude řízen a monitorován řídicím systémem s ovládáním na PC.

Počet ekvivalentních obyvatel :430

MNOŽSTVÍ ODPADNÍCH VOD :120 L/S

Průtok	m ³ /d	m ³ /h	l/s
Q _{24, m}	61,9	2,6	0,72
Q _{max.denní, bezdeštný}	87,7	3,7	1,02
Q _{max.hod., bezdeštný}	250,2	10,4	2,90
Q _{max.dešť.=Q₂₄(1+5)}		15,48	4,3

ZNEČIŠTĚNÍ ODPADNÍCH VOD :

Dle ČSN 75 6402 je možno orientačně uvažovat s následujícími hodnotami znečištění odpadních vod :

BSK ₅	60 g/ob.d
NL	55g/ob.d

Ve skutečnosti jsou reálné a provozně ověřené hodnoty znečištění na 1 EO pro obce do 500 EO podstatně nižší. Při výpočtu znečištění vycházíme z hodnot dosahované průměrné koncentrace BSK₅ v surových odpadních vodách. Předpokládáme specifickou hodnotu znečištění BSK₅ 45 g/ob.d.

Parametr	g/EO . d	kg/d	prům. (mg/l)
BSK ₅	45	19,35	312,6
CHSK _{Cr}	90	38,70	625,2
NL	42	18,06	291,8
N _C	8,25	3,55	57,3
P	1,9	0,82	13,2

VSTUPNÍ PARAMETRY – TECHNOLOGICKÁ LINKA ČIŠTĚNÍ

Jedná se o parametry, na které je dimenzována technologická linka ČOV pro cílový stav.

Předpokládaná účinnost hrubého předčištění v ukazateli BSK₅ ve výši 5-10 % se pro bezpečný návrh aktivace neuvažuje.

Vstupem do aktivace se rozumí parametry na odtoku z hrubého předčištění.

Množství a znečištění OV	Značka	Jednotka	ČOV	Aktivace
Počet ekvivalentních obyvatel	EO _{BSK=60}	-	323	-
Průměrný bezdeštný denní přítok	Q ₂₄	m ³ /h	2,6	2,6
		l/s	0,72	0,72
Max. bezdeštný denní přítok	Q _d	m ³ /h	3,70	3,70
		l/s	1,02	1,02
Max. bezdeštný hodinový přítok	Q _h	m ³ /h	10,40	10,4
		l/s	2,90	2,90
Max. dešťový přítok	Q _{MAX} Q ₂₄₍₁₊₅₎	m ³ /h	15,48	15,48
		l/s	4,3	4,3
Organické znečištění	BSK ₅	kg/d	19,35	19,35
		mg/l	312,6	312,6
	CHSK	kg/d	38,7	38,7
		mg/l	625,2	625,2
Nerozpuštěné látky	NL	kg/d	18,06	18,06
		mg/l	291,8	291,8
Celkový dusík	N _C	kg/d	3,55	3,55
		mg/l	57,3	57,3
Celkový fosfor	P _C	kg/d	0,82	0,82
		mg/l	13,2	13,2

OBJEMY NÁDRŽÍ

Čerpací stanice

Dešťová zdrž

Denitrifikační nádrž

Nitrifikační nádrž

Dosazovací nádrže

Zásobní nádrž kalu

Doby zdržení pro Q_{prům} = 3,7 m³/h

Denitrifikační nádrže

Nitrifikační nádrže

Dosazovací nádrže

1,2 x 2 m

27,0 m³

1 x 32,25 m³

2 x 32,25 m³

1 x 20,5 m³

1 x 17,3 m³

8,7 h

17,4 h

4 h

TECHNOLOGICKÉ PARAMETRY PŘI PLNÉM ZATÍŽENÍ ČOV

Koncentrace kalu	4,5 kg/m ³
Recirkulace kalu	1-1,5
Stáří kalu	22,5 d
Produkce kalu	19,4 kg/d
Objemové zatížení	0,20 kg/m ³ .d
Zatížení kalu	0,044kg/kg.d
Povrchové zatížení dosazovacích nádrží	0,21 m ³ /m ² .h
maximálně	0,88 m ³ /m ² .h
Množství vzduchu pro nitrifikaci	cca 50 m ³ /h
Množství vzduchu pro DN	cca 20 m ³ /h
Množství vzduchu pro kalovou nádrž	cca 10 m ³ /h

NÁVRH AKTIVAČNÍHO SYSTÉMU :

Navrhuje se nízkozatížená aktivace s aerobní stabilizací kalu.

Produkce aktivovaného kalu :

Specifická produkce aktivovaného kalu :

$$Y_{obs} = 0,6 \cdot \{(NL : BSK_5) + 1\} - (0,072 \cdot 0,6 F) : \{(1 : \Theta_x) + 0,08 F\}$$

bude pro uvažovaný poměr NL : BSK₅ = 0,9 a teplotu 15 °C

$$Y_{obs} = 0,784 \text{ kg/kg BSK}_5$$

produkce kalu při srážení P solí železa

$$Y_{ch} = 6,8 \cdot 0,62/19,35 = 0,219 \text{ kg/kg}$$

Teoretická produkce aktivovaného kalu bude :

$$19,35 \cdot (0,784 + 0,219) = 19,4 \text{ kg/d}$$

Skutečné stáří kalu :

Při koncentraci aktivační směsi-4,5 kg/m³ a užitečném objemu denitrifikační a aktivačních nádrží (1 x 32,25 a 2 x 32,25)m³, bude zásoba kalu v aktivačním systému 436 kg

$$\text{a skutečné stáří kalu} \quad \Theta_x = \text{cca } 22,5 \text{ dní}$$

Stanovení potřeby kyslíku :

Provozní potřeba kyslíku nezahrnující vliv odpadní vody

$$OC^P = OC_C^P + OC_C^N - OC_P^D$$

$$OC_C^P = BSK_5 \cdot SSK \quad SSK = (0,144 \cdot \Theta_x \cdot F) : (1 + \Theta_x 0,08 \cdot F) + 0,5$$

$$\text{pro } \Theta_x = 22,9 \text{ dní a } T = 15^\circ\text{C bude} \quad SSK = 1,69$$

$$OC_C^P = 19,35 \cdot 1,69 = 32,70 \text{ kg O}_2/\text{d}$$

Dusík k nitrifikaci z dusíkové bilance → 0,917 kg N/d

$$OC_C^N = 4,57 \cdot 0,92 = 4,2 \text{ kg O}_2/\text{d}$$

Kyslík z denitrifikovaného dusíku → 0,297 kg N/d

$$OC_P^D = 2,90 \cdot 0,86 = 2,49 \text{ kg O}_2/\text{d}$$

Orlík Nad Vltavou-Staré Sedlo	A,B Průvodní a souhrnná technická zpráva
ČOV a kanalizace	Dokumentace pro provádění stavby

$$OC^P = 32,70 + 4,2 - 2,49 = 34,40 \text{ kg O}_2/\text{d}$$

$$OC_{ST} = (1 : \alpha) \cdot \{(C_S : (C_S - C))\} \cdot (OC_C^P + OC_N^P - OC_P^D) = 1,33 \cdot 1,41 \cdot 34,4$$

$$OC_{ST} = \mathbf{64,5 \text{ kg O}_2/\text{d}}$$

Množství vzduchu pro aktivaci :

$$Q_{vzd1} = OC_{ST} : (24 \cdot 0,28 \cdot 0,18) = \mathbf{50 \text{ m}^3/\text{h}}$$

Aerobní stabilizace kalu :

Objemové množství aerobně stabilizovaného kalu při zahuštění na 3,0 %

$$V_K = 0,646 \text{ m}^3/\text{d}$$

Doba zdržení v zásobní nádrži

$$17,3 : 0,646 = \mathbf{\text{cca } 26,8 \text{ dne}}$$

POSOUZENÍ VLIVU NA RECIPIENT

Výstupní parametry všech uvedených variant čištění odpadních vod v obci jsou nižší, než jsou uvedeny v Nařízení vlády č. 61/2003 Sb. „O ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových vod a odpadních vod, a náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových a do kanalizací a o citlivých oblastech“.

LIMITY VYPOUŠTĚNÝCH ODPADNÍCH VOD

Nařízení vlády č. 61/2003 (sbírka zákonů č.229/2007) v platném znění, kterým se stanoví ukazatele a hodnoty přípustného stupně znečištění vod. Pro městské a splaškové odpadní vody platí hodnoty uvedené v příloze A tohoto nařízení. Povodí Vltavy ve vyjádření uvádí přísnější hodnoty, které je schopna tato ČOV splnit. Jedná se o dále uvedené ukazatele a hodnoty. Pro ČOV do 500 EO jsou uvedeny v tabulce:.

Velikost zdroje (EO)	CHSK mg/l		BSK ₅ mg/l		NL mg/l		N-NH ₄ ⁺ mg/l		P _{celk} mg/l	
Hodnota	p	m	p	m	p	m	p	m	p	m
< 500 dle ČSN	150	220	40	80	50	80	15	30	-	-
Povodí Vltavy	75	140	22	30	25	30	12	20	1,5	3

Legenda:

p - přípustná hodnota koncentrací pro rozbor smíšených vzorků (koncentrace zjištěné z rozboru slévaného vzorku) vypouštěných odpadních vod

m - maximálně přípustná hodnota koncentrací pro rozbor prostých vzorků (koncentrace zjištěné z rozboru okamžitého vzorku) vypouštěných odpadních vod

PARAMETRY TOKU

Odpadní vody z ČOV budou odtékat do bezejmenného vodního toku.

$$Q_{355} = 0,11 \text{ l/s dle analogie } -(Q_{355} = q_a \cdot F \cdot p)$$

q_a - specifický odtok F - plocha povodí p - součinitel pro m-denní průtoky (hydrologická literatura)

Skutečným recipientem pro vypouštění vod z ČOV je po cca 200m recipient Vltavy, kde se hodnoty Q_{355} pohybují v jiném (vyšším) řádu.

Orlík Nad Vltavou-Staré Sedlo	A,B Průvodní a souhrnná technická zpráva
ČOV a kanalizace	Dokumentace pro provádění stavby

ODSTRAŇOVÁNÍ (SRÁŽENÍ) FOSFORU

Srážení fosforu se bude provádět pomocí vodného roztoku síranu železitého (PIX-113). Uváděné hodnoty jsou dány dle ČSN 756401 čl.8.2.3.7. – dle toho uvažujeme poměr $\text{Fe}^{3+}/\text{P} = 1,5$. Uvažovaný obsah Fe^{3+} v 1l roztoku uvažuji min 11,2% při váze $\varnothing$ 1,458 kg/l tj. **166,3 g**. Potřeba roztoku síranu železitého je **7,37 l/den**. Dávka koagulátu PIX 113 je **69,5 mg/l**. Přesné dávkování bude určeno při zkušebním provozu ČOV.

VÝSTUPNÍ HODNOTY Z AKTIVACE ČOV :

Velikost zdroje (EO)	CHSK mg/l	BSK ₅ mg/l	NL mg/l	N-NH ₄ ⁺ mg/l	P _{celk} mg/l
Hodnota	100	22	25	15	2

Limity vypouštěných vod budou splněny za každého předpokladu (viz tabulka) – nad rámec stanovených limitů. Lze dosáhnout lepších výstupních hodnot za předpokladu, že bude ČOV mít při provozu větší účinnost (lze dosáhnout až 95% účinnosti). Při zvýšených požadavcích na kvalitu výstupních hodnot z ČOV do recipientu (povodí Vltavy) bude znamenat zároveň zvýšení provozních nákladů (tj.vyšší cena stočného).

• SO 02.1 Sdružený objekt

Jedná se o zděný jednopodlažní objekt půdorysných rozměrů 15,48m x 8,70m - mechanicky – biologickou čistírnu odpadních vod. Celý sdružený objekt je zastřešen.

Vstup do objektu je situován z boční západní strany. Ocelovými vraty se vstupuje do prostoru hrubého předčištění. Místnost dávkování síranu železitého a místnost obsluhy se sociálním zařízením je situována ve východní části objektu. Podél jižní strany jsou umístěny čistírenské nádrže a čerpací jímky. Nádrže a jímky tvoří monoblok z železobetonu. Nádrž kalu je zcela zakryta plastovými rošty. Přístup k oknům z prostoru hrubého předčištění umožňují obslužné lávky osazené při obvodových stěnách. Přes dosazovací nádrž bude osazena ocelová obslužná lávka, která je součástí dodávky technologie. Kolem otevřených nádrží a jímek je navrženo zábradlí výšky 1,1 m navazující na zábradlí obslužné ocelové lávky. Podél stěny monobloku je umístěna pod podlahou plastová nádrž na provozní vodu a plastová měrná šachta na odtoku z objektu. Obě nádrže jsou zakryté pochůznými plastovými rošty. Předmětem této projektové části je koncepční návrh elektrotechnologických rozvodů pro navrženou ČOV včetně rozvodů silnoproudého ovládání a rozvodů systému řízení SŘTP (viz.D.3.11.)

Sdružený objekt 15.48 x 8.70 m

• SO 02.2 Zpevněná plocha

Zpevněná plocha ČOV pro zajištění obsluhy bude provedena o šířce 4 + 2x 0.5 m s rozšířením na výjezd nově vybudované účelové komunikace k ČOV. Celková zpevněná plocha je 95 m². Bude ukončena na úrovni konce sdruženého objektu ČOV. Konstrukce vozovky je navržena zpevněná komunikace v tl. 400 mm z recyklátu (viz. vzorový řez komunikací). Do objektu zpevněná plocha patří i odvodňovací žlab z betonových dílců 50/50/13 podél gabionů a zpevněné plochy v celkové délce 40m.

Zpevněná plocha 4m + 2x0.5m 95 m²

• SO 02.3 Terénní a sadové úpravy, opěrné zdi

Vytěžený materiál ze stavební jámy pro sdružený objekt bude odvezen na skládku. Vhodná zemina z výkopu bude využita na terénní a sadové úpravy.

Konečná úprava terénu kolem sdruženého objektu bude provedena nasýpanou hutněnou zeminou.

Ostatní plochy v areálu (mimo sdružený objekt a zpevněné plochy) budou osety a zatravněny.

Orlík Nad Vltavou-Staré Sedlo	A,B Průvodní a souhrnná technická zpráva
ČOV a kanalizace	Dokumentace pro provádění stavby

Podél stávající nezpevněné komunikace, na jižní straně objektu bude svah násypu zavázán do opěrné zdi z gabionu délky 17,50m. Horní hrana opěrné zdi bude zároveň tvořit podezdívku části oplocení. Gabionová konstrukce bude drátokamenný prvek tvaru kvádru, vyrobený ze svařovaných ocelových sítí, vyplněný přírodním nebo lomovým kamenem. Na výrobu svařovaných sítí a spojovacího materiálu je použit speciálně antikorozně upravený drát.

U dešťové zdrže bude vysazena nová zeleň pro lepší okolí a vněm u ČOV a dešťové zdrže. Bude vysazeno 2x dub letní a 6x jeřáb ptačí.

Gabion..... 17.50 m

Ohumusování+osetí1200 m²

• **SO 02.4 Oplocení**

Areál ČOV musí být z bezpečnostních důvodů oplocen. V oplocení (sloupky + panelové drátěné oplocení) bude umístěna jedna brána a dvě samostatné branky. Předpokládaná výška oplocení bude 1,8 m a celková délka oplocení včetně vrat a dvou branek je 72.70m .

Oplocení, vrata a branky budou s povrchovou úpravou ZN+PVC tmavě zelené barvy.

Oplocení+vrata+branky 72.70 m

• **SO 02.4 Propojovací potrubí ČOV**

Slouží k propojení jednotlivých objektů čistírny odpadních vod a jejich částí.

Propojovací řad z odlehčovací komory (která je na konci nové kanalizační stoky A) do vyústění dešťové zdrže je navržena ze PP SN10 DN600 v délce 4m. Toto propojovací potrubí vyústuje v úrovni maximální hladiny v dešťové zdrži a rybníku.

Hlavní propojovací řad je z odlehčovací komory na ČOV. Tímto propojovacím řadem bude přiváděno 4-5 l/s do sdruženého objektu ČOV. Řad je navržen z PP SN10 DN200 v délce 33.80m. Na této trase je jedna lomová prefabrikovaná šachta Š20 (DN1000) a jedna monolitická spojovací šachta Š21. Do této šachty bude napojen propojovací řad z dešťové zdrže, na kterém bude umístěno v šachtě elektrošoupě k regulaci připouštění vody z dešťové zdrže.

Pro vypouštění dešťové zdrže po přivalových deštích bude sloužit propojovací řad z dešťové zdrže na ČOV do šachty Š21. Tento řad bude při hladině v dešťové zdrži neustále zatopen. Na vtoku budou umístěny hrubé česle. Propojovací řad je navržen z PP SN10 DN200 v délce 12.50m.

V rozděleném stávajícím rybníku na dešťovou zdrž a rybník je navrženo výpustné zařízení-požerák, které bude regulovat maximální hladinu v dešťové zdrži na 409.5m n.m. Z tohoto výpustného zařízení je vyveden propojovací řad, který vyústuje do bezejmenné otevřené vodoteče. Do tohoto propojovacího řadu se napojuje v šachtě Š27 odtok z ČOV. Propojovací řad je navržen z PP SN10 DN600 v délce 70.50m. Na této trase jsou navrženy dvě lomové prefabrikované šachty Š26 a Š28 (DN1200) a jedna spojovací prefabrikovaná šachta Š27 (DN1200). Vyústění do vodoteče je obloženo kamenným obkladem do betonu a protější svah zpevněn kamenným záhozem.

Další propojovací řad je ze sdružené objektu ČOV (přepad z čerpací jímky-v případě poruchy čerpacího zařízení). Do tohoto propojovacího řadu se napojuje odtok vyčištěné vody z ČOV v šachtě Š25 a řad je vyústěn v šachtě Š27. Tento propojovací řad je navržen z PP SN10 DN200 v délce 29.3m. Na tomto řadu jsou navrženy šest nové šachty Š23, Š24, Š25 (DN425).

Poslední propojovací řad je přepojení stávající kanalizace do rybníčku. Stávající kanalizací po vybudování nové Stoky A bude pouze téct dešťová voda z povrchového splachu. Propojovací řad je navržen z PP SN10 DN300 v délce 19.40m. Na této trase jsou navrženy dvě lomové prefabrikované šachty Š22 a Š29 (DN1000). Vyústění do rybníku je obloženo kamenným obkladem do betonu.

Propojovací potrubí..... PP SN10 DN200 75.60 m

Propojovací potrubí..... PP SN10 DN300 19.40 m

Propojovací potrubí..... PP SN10 DN600 74.30 m

Orlík Nad Vltavou-Staré Sedlo	A,B Průvodní a souhrnná technická zpráva
ČOV a kanalizace	Dokumentace pro provádění stavby

• **SO 02.6 Příjezdová cesta k ČOV**

Pro zajištění obsluhy ČOV bude provedena obnova zpevněné příjezdové účelové komunikace o šířce 3 + 2x 0.5 m celkové délky 79 m s napojením na místní komunikaci. Obnova komunikace bude provedena v celé šířce stávající komunikace po výkopových pracích kanalizační Stoky A a vodovodní přípojky. Obnova komunikace bude ukončena na úrovni sdruženého objektu ČOV (sjezd na zpevněnou plochu ČOV). Konstrukce vozovky je navržena zpevněná komunikace v tl. 400 mm z recyklátu (viz. vzorový řez komunikací).

Obnova příjezdové cesty k ČOV3m+ 2x0.5m 250 m²

• **SO 02.7 Dešťová zdrž**

Dešťová zdrž (DZ) je navržena v místě stávajícího rybníčku bez přítoku (nebeský). Dešťová zdrž zabere cca 1/2 stávajícího rybníčku. Pokud budou přívalové deště trvalejšího charakteru, budou z odlehčovací komory vyšší průtoky zředěných splaškových vod zachyceny v dešťové zdrži. Po skončení deště bude při nižších průtocích obsah DZ přečerpán na čistírenské objekty. Velikost DZ umožňuje zachytit dešťové průtoky odpovídající poměru ředění do hodnoty min. 1 + 49 Q₂₄. Max hladina DZ může být 409.50m n.m., jinak by došlo k vyplavení odlehčovací komory. Tuto hladinu bude zajišťovat dvojité monolitický požerák s přepadem do propojovacího potrubí ČOV a vyústěním do otevřené vodoteče (viz SO 02.05.). Dešťová zdrž a rybník je rozdělen přepadovou hrázkou lichoběžníkového tvaru zpevněnou lomovým kamenem do betonu. Výška přepadové hrany této hrázky je 409.65 m n.m. Dešťová zdrž je navržena o rozměrech 10x3m o hloubce 1.0m (30m³) a je zahlobena pod dno stávajícího rybníčka. Jednou za čas bude obsluha ČOV oplachovat tuto dešťovou zdrž a upravené dno rybníčka, aby nedocházelo k usazování případných nečistot.

Dno a svahy dešťové zdrže budou obloženy kamennou dlažbou do betonu. Upraveno kamennou dlažbou do betonu bude i dno a svah (do 1.0m nad dno) dešťové zdrže. Zbytek svahu rybníčka bude ohumusován a oset. Svahy budou upraveny do sklonu 1:1.5 (1:1).

V případě, že v daném povodí obce Orlík nad Vltavou dojde k dlouhodobým a intenzivním přívalovým deštům a dešťová zdrž nebude už moci pobrat zředěnou znečištěnou vodu, dojde k přelítlí přes přepadovou hrázkou do rybníčka a následně výpustným zařízením do propojovacího potrubí s vyústěním do bezejmenné vodoteče.

Zpevněná plocha lomovým kamenem do betonu 130 m²

• **SO 03 NN Přípojka k ČOV**

Přípojka NN bude kompletní dodávkou distributora elektrické energie E-ON distribuce včetně projektových prací a stavebního řízení. Náklady na stavbu přípojky bude také hradit E-ON distribuce. Zadavatel tohoto projektu bude pouze hradit poplatek za zřízení nového odběrného místa s hlavním jističem 80A. Součástí tohoto objektu bude pouze elektroměrový pilíř s elektroměrovým rozvaděčem.

• **SO 04 Vodovodní přípojka k ČOV**

Jedná se o vodovodní přípojku z místa stávající vodovodu. Místo napojení vodovodní přípojky bude provedeno před č.p.12 na pozemku p.č.829/1 a bude vedena v souběhu s kanalizační Stokou A v trase stávající a obnovené zpevněné cesty k ČOV. Vodovodní přípojka bude ukončen podzemním hydrantem v úrovni ČOV. Vodovodní přípojka bude dovedena do provozního objektu, kde bude sloužit k sociálním potřebám obsluhy. Vodovodní přípojka bude provedena z PE 63/5.8 v délce 108m a PE 32/3 v délce 20m. Vodoměrná soustava Qn2.5 bude umístěna ve sdruženém objektu ČOV.

• **SO 05 Přeložky**

Tento objekt představuje finanční krytí jakékoliv přeložky podzemního vedení, které bude během stavby u objektu SO 01, SO 02 nutno opravit či přeložit a vlastní projekt tuto přeložku neřeší. Jedná se o přeložku podzemního vedení vyvolané stavbou.

NN vedení 35.00 m

Sdělovací kabel Telefonica O2 70.00 m

Orlík nad Vltavou-Staré Sedlo	A,B Průvodní a souhrnná technická zpráva
ČOV a kanalizace	Dokumentace pro provádění stavby

• **SO 06 Veřejné osvětlení (NEUZNATELNÉ NÁKLADY)**

Projekt řeší doplnění veřejného osvětlení v obci Orlík nad Vltavou v souvislosti s výstavbou ČOV. Veřejné osvětlení je řešeno pro místní komunikaci do prostoru ČOV.

Napájení veřejného osvětlení:

Bude provedeno z posledního sloupu VO v uvedené lokalitě napojením v pojistkové skříni na sloupež VO. Zde bude provedeno doplnění stožárové svorkovnice VO a provedeno napojení kabelu.

Ochrana proti zkratu a přetížení: jističími prvky, odpovídajícími daným zkratovým poměrům.

Svítlidla

Pro nově navrženou osvětlovací soustavu bude použito pouliční svítidlo s výkonem světelného zdroje - sodíkové výbojky 70 W. Svítidlo bude mít možnost upevnění přímo na stožár s možností upevnění na trubku stožáru průměru 60 mm případně na trubku výložníku do 60 mm. Typy svítidel jsou 70W, v celoplastovém provedení s odolností proti korozi. Svítidlo instalováno na sadový stožár. Osvětlovací těleso bude vybaveno světelným zdrojem.

Stožáry budou mezi sebou propojeny kabelem CYKY 4x10, nebo AYKY 4x16. Kabel bude uložen v chrániče o průměru 63 popř. 75 mm. Ke kabelu bude uložen v celé trase zemnicí drát FeZn o průměru 10mm. Kabely budou uloženy v hloubce min 60cm pod povrchem. Uložení kabelů pod komunikací a křižování vjezdu bude v hloubce 120cm a v chrániče PE 110. Nad kabelem bude výstražná červená fólie. Stožáry VO budou mít povrchovou úpravu žárovým zinkováním. Na stožárech mohou být upevněny výložníky typů, které schvaluje výrobce stožárů. Mechanické vlastnosti stožárů musí odolat mechanickému zatížení svítidla a zatížení atmosférických podmínek – větru, námrazy a sněhu, které se mohou vyskytnout v místě umístění stožárů. Svítidla budou upevněna na vetknutých stožárech s ochrannou manžetou.

Požadavky na osvětlení:

ČSN CEN/TR 13201-2 Osvětlení pozemních komunikací – Část 1: Výběr tříd osvětlení

ČSN EN 13201-2 Osvětlení pozemních komunikací – Část 2: Požadavky

ČSN EN 13201-3 Osvětlení pozemních komunikací – Část 3: Výpočet

B.1.2.1.2 Technologická zařízení

• **DPS 01.1 Čerpací stanice odpadních vod-technologická část strojní**

Na kanalizační síti jsou v důsledku potřeby přečerpání odpadních vod navrženy dvě přečerpávací stanice.

ČS 1. Vystrojení ČS je technologickou dodávkou. Jedná se o čerpací stanici, složenou z betonových prefabrikátů, včetně skříně se řídicím systémem k osazení do pilířku. Součástí dodávky je i měření hladin (pilířek, systém a měření je dodávka elektro). V šachtě jsou dvě ponorná kalová čerpadla se spouštěcím vedením. Parametry čerpadel jsou $Q = 5,7 \text{ l/s}$; $H = 6,25 \text{ m}$, včetně ztrát. Výtlačná potrubí čerpadel v šachtě jsou DN 80; návazný výtlačný řad je z PE 90/8.2, délky 121 m. Čerpá vždy pouze jedno čerpadlo. Chod čerpadel je řízen automaticky podle hladin v čerpací jímce, automatický je i záskok při poruše jednoho z čerpadel a pravidelné střídání chodu čerpadel.

ČS 2. Vystrojení ČS je technologickou dodávkou. Jedná se o čerpací stanici, složenou z betonových prefabrikátů, včetně skříně se zabudovaným řídicím systémem k osazení do pilířku. Součástí dodávky je i měření hladin (pilířek, systém a měření je dodávka elektro). V šachtě jsou dvě ponorná kalová čerpadla se spouštěcím vedením. Parametry čerpadel jsou $Q = 6,5 \text{ l/s}$; $H = 5,90 \text{ m}$, včetně ztrát. Výtlačná potrubí čerpadel v šachtě jsou DN 80, před spojením se redukuji směrem nahoru na DN 125, návazný výtlačný řad je též z PE 140/12.7. Čerpá vždy pouze jedno čerpadlo. V případě deště a nastoupání hladiny v šachtě k zapínací hladině II se vyjímecně připne druhé čerpadlo. Chod čerpadel je řízen automaticky podle hladin v čerpací jímce, automatický je i záskok při poruše jednoho z čerpadel a pravidelné střídání chodu čerpadel.

• **DPS 01.2 Čerpací stanice odpadních vod-technologická část elektro**

V SO 01 Kanalizace jsou navrženy na kanalizačních sběračích dvě čerpací stanice:

Čerpací stanice I. umístění na parcele č. 183/1 k.ú. Orlík nad Vltavou

Orlík Nad Vltavou-Staré Sedlo	A,B Průvodní a souhrnná technická zpráva
ČOV a kanalizace	Dokumentace pro provádění stavby

Čerpací stanice II. umístění na parcele č. 216/7 k.ú. Orlík nad Vltavou

Předmětem této projektové části je napojení čerpadel v jímkách čerpacích stanic

Napojení bude provedeno z rozvaděčů RM1 (RM2) .

Napájení bude připraveno z rozvodů NN EON . Tyto přípojky budou ukončeny v pojistkových skříních (dodávka EON) z pojistkové skříně bude provedeno napojení elektroměrového rozvaděče RE , V rozvaděči elektrického měření bude instalován hlavní jistič / In-16A/3/B a elektroměr (dodávka EON) . z rozvaděče RE napojen rozvaděč pro čerpací stanici RM. Z rozvaděče provedeno napojení čerpadel v jímce , snímačů hladiny . . Rozvaděč bude vybaven pro dálkový přenos signálu provozních a poruchových stavů.

Trasa ke každé ČS bude vedena ve dvou korungovaných chráničkách DN50, která pod zpevněnou plochou vozovky bude uložena v chráničce PE DN 100. Konce chrániček budou v rozvaděči RM a v čerpací stanici vyvedeny tak, že kabely bude možné protahovat. Konce chrániček DN50 s vývody kabelů budou utěsněny v krytí IP66 (smršťovací manžeta nebo vhodný tmel či montážní pěna). Ostatní zařízení budou předmětem kompletní dodávky strojní technologie.

• **DPS 02.1 ČOV - technologická část strojní**

Odpadní voda je do objektu ČOV přiváděna gravitačním potrubím PP SN10 DN200 přes objekt přelivové hrany. Tato hrana zabezpečuje, že maximální přítok na ČOV za deště nepřekročí 5 l/s. Nadbytečné množství se shromažďuje v dešťové zdrži. Za nižšího průtoku se automaticky otevře elektrošoupě na výstupu z dešťové zdrže a doplní přítok na čistírnu. Takto se postupně zpracuje celý objem dešťové zdrže.

Ve vstupní čerpací jímce jsou na patních konzolách osazena dvě ponorná kalová čerpadla se spouštěcím vedením. Každé čerpadlo má výkon $Q=2,5$ l/s při $H=7,5$ m.

Mechanické předčištění přiváděných odpadních vod je navrženo pomocí integrovaného hrubého předčištění. Zařízení zachycuje shrabky a separuje písek z protékajících odpadních vod. Nádoby na shrabky a písek nejsou předmětem strojní dodávky; tyto nádoby si zajistí obec.

Biologická linka - zde probíhá vlastní biologické čištění odpadních vod. Navrženy jsou tři nádrže v sérii, propojené potrubím DN 200 s ručními uzávěry. První nádrž slouží jako denitrifikace, další dvě jako nitrifikace. V denitrifikaci jsou mechanicky vyčištěné vody promíchávány bez přístupu kyslíku vrtulovým míchadlem. Nitrifikační nádrže jsou vybaveny provzdušňovacími rošty zakotvenými do dna nádrže. Na protilehlé straně nádrží je odtok přebytečného kalu do nádrže kalu.

Technologické zařízení dosazovací nádrže je tvořeno plastovou vestavbou se zároveň pozinkovanými díly z ocelového materiálu tř. 11; s nátokem, odtokem, mamutkami pro odtažení vratného, přebytečného i plovoucího kalu a pochozí obslužnou lávkou.

V nádrži kalu je shromažďován přebytečný kal z DN. Po odsazení je kalová voda odpuštěna pomocí ručního uzávěru do vstupní čerpací jímky ČOV. Zahuštěný kal je následně odvážen fekavozem k dalšímu zpracování.

Dávkování síranu železitého je navrženo do odděleného uzavřeného prostoru. Komplet je složen z 500 litrové zásobní nádrže, dávkovacího čerpadla, záchytné vany a výtlačku. Dávkovací potrubí bude zavedeno na přítok i odtok z nitrifikace.

Zdroj provozní vody pro integrované hrubé předčištění zajišťuje automatická tlaková stanice se sáním ze zásobní nádrže s nátokem z vypouštěných vyčištěných odpadních vod. Tato voda je využívána i pro oplach např. podlahy. Chod AT stanice je automatický od tlakového spínače, který je součástí její dodávky.

Měření na odtoku je stavební dodávkou. Vyčištěná voda je z dosazovací nádrže vedena plastovým potrubím DN 200 jednak do zásobní nádrže provozní vody a jednak do sousední nádrže, v které je umístěno měření na odtoku. Strojní dodávka končí na hraně obou nádrží.

Orlík Nad Vltavou-Staré Sedlo	A,B Průvodní a souhrnná technická zpráva
ČOV a kanalizace	Dokumentace pro provádění stavby

• **DPS 02.2 ČOV - technologická část elektro**

Rozvodná síť a napětí

V technologické části elektroinstalace objektu ČOV bude použita rozvodná síť

Elektrozvody 3 x L + N + PE AC 50 Hz 400/230V / TN-C-S

Ovládací a signalizační rozvody : 230 V, 50 Hz , fáze L1, 24V =

Údaje o prostředí

Prostředí odpovídá ČSN 2000-5-51 ed 3 o určení vnějších vlivů. V jednotlivých prostorech bylo prostředí stanoveno odbornou komisí a je podrobně i se zdůvodněním uvedeno v protokolu o určení vnějších vlivů prostředí. Tento protokol je v kapitole 13.

Napájení elektrotechnologie a SŘTP

ČOV bude napájena z rozvaděče elektroměrového rozvaděče RE, který je umístěn vně objektu v pilíři betonovém prefabrikovaném a je umístěn vedle pojistkového pilíře EON .Napojení bude provedeno z distribuční sítě NN v majetku EON Distribuce. Z rozvaděče RE budou napájen rozvaděč RM . Rozvaděč RM slouží k napájení cele elektroinstalace objektu ČOV a systému řízení SŘTP.

Z důvodů selektivity jističů jsem volil napájení obou hlavních rozvaděčů přímo z rozvaděče RE. Pro případ rychlého vypnutí bezpečnostního vypnutí elektrického proudu „STOP“ tlačítkem bude podpěřovou (alternativně napěťovou) cívkou stykače vypínány hlavní jistič v rozvaděči RM .

Rozvaděče RM

Hlavní jištění celého objektu je v rozvaděči RM . Rozvaděč umístěn v místnosti obsluhy. Na rozvaděči a u vstupu bude instalováno tlačítko pro vypnutí elektroinstalace. V rozvaděči rozdělen na dva samostatné části napojení stavební části (osvětlení a zásuvkových rozvodů a samostatná část pro napojení technologických částí.

Z rozvaděče RM budou napojeny všechny silové napájecí vývody a signalizační vedení jednotlivých spotřebičů (motorů a rozvaděčů technologických celků) a ovládací vedení ovládacím (deblokačním) skříním. Z rozvaděče RM bude také napájen rozvaděč DT, ve kterém budou umístěny řídicí PLC a další potřebné přístroje. Do rozvaděče DT budou napojena ovládací a signalizační vedení z rozvaděče RM, z rozvaděčů technologických celků a z měřících čidel provozních veličin.

Úroveň signálů a povelů mezi rozvaděčem RM a rozvaděči technologických celků a rozvaděčem DT je napětí 230 V AC (logická úroveň „1“ - 230V AC, logická úroveň „0“ - 0V AC)

• **DPS 02.3 ASŘTP**

Předmětem projektu ASŘTP – řízení a ovládání intenzifikace a modernizace ČOV. PD navazuje na technologický projekt a projekt technologické elektroinstalace.

V ČOV bude instalován digitální řídicí systém technologických procesů . Tento systém bude instalován v rozvaděči DT1 v místnosti obsluhy.

Řídicí systém bude použita univerzální registrační a řídicí jednotka.

V programu řídicí jednotky budou zobrazeny jednotlivé technologické stav , provozní a poruchová hlášení. Z jednotky bude provedena napojení pomocí modemu na telefon síť a nastavené provozní a poruchové stavy budou hlášeny na zvolená tel čísla a dispečink obce Orlík nad Vltavou.

Projekt ASŘTP je rozdělen do okruhů dle technologických celků.

Orlík Nad Vltavou-Staré Sedlo	A,B Průvodní a souhrnná technická zpráva
ČOV a kanalizace	Dokumentace pro provádění stavby

B.1.2.1.3 Protokol o určení vnějších vlivů

Viz příloha D.9.1. Technická zpráva

B.1.3 VYHODNOCENÍ PRŮZKUMŮ A MĚŘENÍ, ZAPRACOVÁNÍ VÝSLEDKŮ DO PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

Pro zpracování návrhu ČOV, kanalizace a včetně ČS, byl zpracován geologický průzkum se dvěma jádrovými vrtly, které byly provedeny do hloubky 4-5 metrů. Spolu s výsledky provedených vrtů byly do doporučení pro projekt zahrnuty. Svrchní horizont podzemní vody byl sondami zastižen v kvartérních zeminách v hloubce J1=2,3m a J2=1,2m. Povrch lokality je tvořen humózní vrstvou o mocnosti 0,4m. V jejím podloží se nacházejí kvartérní zeminy charakteru písčitých hlín místy kašovitě a měkké konzistence se silnou organickou příměsí. Bázi kvartérním zeminám tvoří středně ulehle jílovité písky s příměsí štěrku a písčité jíly tuhé až pevné konzistence. Zeminy vyskytující se na staveništi do hloubky cca 3,6m jsou podle ČSN 73 3050 tříd těžitelnosti II.-IV. a těžitelné běžnou mechanizací.

Na základě provedených průzkumných prací lze označit základové poměry na lokalitě výše uvedeného objektu za složité (ČSN 73 1001 čl.20b). Složité základové poměry v podloží objektu vyplývají z výskytu hladiny podzemní vody ovlivňující založení objektu a výskytu málo únosných zemin.

Závěrečná zpráva o průzkumných pracích je součástí projektu.

B.1.4 ÚDAJE O PODKLADECH PRO VYTÝČENÍ STAVBY, GEODETICKÝ POLOHOVÝ A VÝŠKOVÝ SYSTÉM

Vytýčení stavby bude provedeno v souřadnicovém systému JTSK. Výškový systém Bpv. Vytýčovací prvky bodů pro vytýčení stavby jsou uvedeny v přílohách jednotlivých objektů (vytyčovací výkres, seznamy vrcholových bodů...).

B.1.5 SEZNAM PROVOZNÍCH SOUBORŮ A STAVEBNÍCH OBJEKTŮ

SO 01	KANALIZACE
	STOKA A
	STOKA B
	STOKA C
	STOKA D
SO 01.01	REKONSTRUKCE STÁVAJÍCÍ KANALIZACE (neuznatelné náklady)
SO 01.02	PŘELOŽKY (neuznatelné náklady)
SO 02	ČOV
SO 02.01	SDRUŽENÝ OBJEKT
SO 02.02	ZPEVNĚNÁ PLOCHA
SO 02.03	TERÉNNÍ A SADOVÉ ÚPRAVY, OPĚRNÉ ZDI
SO 02.04	OPLOCENÍ
SO 02.05	PROPOJOVACÍ POTRUBÍ ČOV
SO 02.06	PŘÍJEZDNÁ CESTA K ČOV
SO 02.07	DEŠŤOVÁ ZDRŽ
SO 03	NN PŘÍPOJKA K ČOV
SO 04	VODOVODNÍ PŘÍPOJKA K ČOV
SO 05	PŘELOŽKY
SO 06	VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ (neuznatelné náklady)

Orlík Nad Vltavou-Staré Sedlo	A,B Průvodní a souhrnná technická zpráva
ČOV a kanalizace	Dokumentace pro provádění stavby

- DPS 01.1. ČERPACÍ STANICE ODPADNÍCH VOD – technologická část strojní
- DPS 01.2. ČERPACÍ STANICE ODPADNÍCH VOD – technologická část elektro
- DPS 02.1. ČOV – TECHNOLOGICKÁ ČÁST STROJNÍ
- DPS 02.2. ČOV – TECHNOLOGICKÁ ČÁST ELEKTRO
- DPS 02.3. ASŘTP

B.2 DOTČENÁ OCHRANNÁ PÁSMA

Nově budovaná kanalizace má dle ČSN 75 61 01 stanoveno ochranné pásmo 3.0 m od okraje potrubí na každou stranu. Pásmo ochrany prostředí dle TNV 75 6011 mezi čistírnou odpadních vod (jejím obvodem) a zástavbou činí 10 m (zakrytá technologie, s čištěním odváděného vzduchu). Snížení jeho velikosti je možno zajistit výsadbou vhodné zeleně.

Pásmo ochrany prostředí mezi kanalizačním zařízením a zástavbou vymezuje přímá vzdálenost od okraje souvislé zástavby k vnějšímu líci kanalizačního zařízení resp. pozemku čistírny. Zástavbou se rozumí bytová zástavba, občanská vybavenost, průmyslové provozy a zařízení, které vyžadují zvýšenou ochranu prostředí (školská, tělovýchovná, zdravotnická, lázeňská a rekreační zařízení, potravinářské objekty, studny apod.). Účelem ochrany prostředí kolem kanalizačních zařízení je chránit ovzduší, podzemní i povrchové vody a půdu před znečištěním, které se může šířit z kanalizačních zařízení nebo z odpadních produktů kanalizace do okolního prostředí, popř. jinak poškozovat životní a pracovní prostředí např. hlukem. Pásmo ochrany prostředí stanovené mezi kanalizačním zařízením a sousedním územím je závazné pro výstavbu v zájmové lokalitě.

V pásmu ochrany prostředí je možno stavět objekty, nezahrnuté pod pojem zástavby (viz předcházející odstavec), v nichž je zařízení nebo materiál, který nebude kanalizačním zařízením nebo odpadními produkty kanalizace ohrožován. Pozemky v ochranném pásmu je možno zemědělsky využívat.

B.3 ZÁSAH STAVBY DO ÚZEMÍ

a) bourací práce

Součástí této stavby bude odstranění stávající kanalizace v úseku rekonstruované kanalizace SO 01.1.

b) kácení zeleně

V prostoru budoucí ČOV dojde ke kácení drobné náletové zeleně.

c) rozsah zemních prací

Přebytečná zemina bude odvážena na deponii dle požadavku zadavatele. Terénní úpravy budou spočívat v vyrovnání terénních úprav na okolní terén.

d) ozelenění nebo jiné úpravy nezastavěných ploch

V části zelené části nad dešťovou zdrží dojde k výsadbě zeleně. V kraji zpevněné plochy budou osazeny betonové žlábký.

e) zásah do zemědělského půdního fondu

Zábor zemědělského půdního fondu ani lesního fondu se nepředpokládá.

B.4 NÁROKY STAVBY NA ZDROJE A JEJÍ POTŘEBY

a) energie, telekomunikace, vodní hospodářství

Jednotlivé stavební objekty vyjma SO 06 – veřejné osvětlení a DPS 01 a 02 – technologické části ČOV a ČS – el.energie, nemají žádné nároky na výše uvedené.

b) připojení na dopravní a technickou infrastrukturu

Orlík nad Vltavou-Staré Sedlo	A,B Průvodní a souhrnná technická zpráva
ČOV a kanalizace	Dokumentace pro provádění stavby

Jedná se o vybudování ČOV a kanalizace v obci Orlík nad Vltavou. Jedná se o vybudování aktivační čistírny odpadních vod v uzavřené budově s odvětráním. Otevřená dešťová zdrž bude provedena v místě stávajícího rybníčka (nebeský). V současnosti je kanalizace z obce vyústěna volně do příkopů a otevřené vodoteče. Proto dojde k vybudování a doplnění kanalizace, aby veškerá znečištěná voda z obce a okolí byla odvedena na nově budovanou ČOV. Jedná se o jednotnou kanalizaci a předpokládá se vyřazení septiků u nemovitostí. Odtok z ČOV a přepad z dešťové zdrže je proveden do stávající otevřené bezejmenné vodoteče. Napojení účelové komunikace k ČOV (rekonstrukce stávající cesty) bude proveden na stávající místní komunikaci. Vodovodní přípojka bude napojena na stávající vodovod před č.p.12 v asfaltové ploše. Taktéž nové veřejné osvětlení bude napojeno na stávající sloup veřejného osvětlení na zelené ploše před č.p.12.

c) druh, množství a nakládání s odpady vznikajícím užíváním stavby

Provoz ČOV předpokládá vznik odpadů:

Integrované hrubé předčištění

Produkce shrabků bude při 6 kg/ob/rok 2580 kg/rok. Shrabky budou ukládány do kontejneru na k tomuto účelu vyhrazené ploše a následně odváženy na skládku.

Produkce písku je 6.4 l/ob/rok tj. 2.75 m³/rok. Písek bude ukládán na k tomuto účelu vyhrazené ploše k odvodnění a dále do kontejneru a následně odváženy na skládku.

Aktivační čištění

Objemové množství aerobně stabilizovaného kalu při zahuštění na 3% = 0,03. Aktivovaný kal 19.4 kg/den.

Odvoz kalu se bude provádět - 1 x za 1 měsíc.

Kal se bude odvážet na nejbližší větší ČOV s kalovým hospodářstvím (Milevsko příp. Písek).

B.5 Vliv stavby a provozu na pozemních komunikaci na zdraví a životní prostředí

a) hluk, emise z dopravy, nakládání s odpady

Realizace stavby nevyvolá žádné negativní účinky na okolí stavby. Pouze během stavby je nutno počítat se zvýšeným hlukem, prašností a omezení pohybu. Vzhledem k tomu, že se jedná o místní komunikace v intravilánu města, žádná opatření proti hluku a znečištění ovzduší se nenavrhují.

b) ochrana zdraví a bezpečnosti pracovníků při výstavbě a při užívání stavby

PODMÍNKY BOZP PO DOKONČENÍ STAVBY

Celá projektová dokumentace byla zpracována takovým způsobem, aby provoz stavby po jejím dokončení plně vyhovoval všem požadavkům legislativních předpisů v aktuálním znění platným v době zpracování projektu. Dále takovým způsobem, aby rizika možného ohrožení života a zdraví zaměstnanců provozovatele stavby při výkonu práce, která by mohla být způsobena technickým návrhem, byla minimalizována.

Seznam aplikovatelných předpisů z oblasti BOZP tvoří přílohu č. 1- této.

Stavba – jednotlivé objekty i stavba jako celek – svým charakterem a určením nevylučuje přístup veřejnosti (jedná se o stavby využívané veřejností-komunikace a chodníky).

Po jejím dokončení musí být provozována a spravována odbornou organizací (obec Orlík nad Vltavou) – provozovatelem, který má potřebné odborné znalosti, vybavení a všechna potřebná oprávnění.

Stavba má charakter **liniové stavby**.

Nezasahuje svým polem do rozhledového pole připojení stavby na pozemní komunikace. Navrženo je tak, že neohrožuje bezpečnost osob ani osob s omezenou schopností pohybu a orientace ani bezpečnost účastníků silničního provozu vně areálu.

V projektu stavby bylo navrženo takové řešení, aby stavba jako celek (nebo její jednotlivé části) nemohla ohrožovat zdraví a životy lidí a zvířat, ani ohrožovat životní prostředí následkem:

- uvolňováním nebezpečných látek,
- uvolňováním emisí nebezpečných záření,

Orlík Nad Vltavou-Staré Sedlo	A,B Průvodní a souhrnná technická zpráva
ČOV a kanalizace	Dokumentace pro provádění stavby

- znečištění vzduchu a půdy,
- nedostatečného zneškodňování odpadních vod, tuhých nebo kapalných odpadů,
- výskytu vlhkosti ve stavebních konstrukcích, na povrchu nebo uvnitř staveb,
- nedostatečných zvukoizolačních vlastností,
- nedodržení normových hodnot pro vnitřní uspořádání stavby (např. schodiště, zábradlí, rampy, odpočívadel, výtahových, instalačních a větracích šachet, apod.),
- nedodržení normových hodnot pro technická vybavení budov (např. rozvody elektrické energie, plynu, vody, apod.).

Zvolené konstrukční řešení je takové, aby stavba jako celek (i její jednotlivé části) odolávala působení prostředí:

- půdní vlhkosti
- podzemní vody,
- atmosférickým vlivům,
- chemickým vlivům,
- vlivům záření,
- otřesům.

Stavba byla z hlediska BOZP navržena tak, aby nedocházelo k úrazu

- uklouznutím,
- pádem,
- nárazem,
- popálením,
- zásahem elektrickým proudem,
- výbuchem,
- pohybujícím se vozidlem v blízkosti stavby.

Projektová dokumentace je zpracovaná v souladu s vyhláškou č. **101/2005 Sb.- prováděcí nařízení k zákonu č.262/2006 Sb. zákoníku práce** a s přílohou vyhlášky č. **146/2008 Sb.**

Před zahájením zemních prací je nutno vytýčit veškerá podzemní vedení. V průběhu stavby je nutné dodržovat bezpečnostní předpisy, předpisy pro práce na elektrických zařízeních, předpisy pro obsluhu a práci na elektrických přístrojích a rozvaděčích a předpisy pro svařování. Klade se důraz hlavně na zajištění výkopových prací – bezpečné pažení a zajištění bezpečnosti pracovníků ve výkopu. V místě prací v ochranném pásmu NN linky se upozorňuje na zvýšenou opatrnost při provádění a dodržování předpisů dle **ČSN 34 3108** a ostatních.

Řešení vyhovuje požadavkům § 17, odstavec 5 vyhlášky č. 137/1998 Sb. o obecných technických požadavcích na výstavbu.

Při provádění v ochranných pásmech podzemních a venkovních vedení je nutné postupovat v souladu s požadavky jednotlivých správců sítí. Rovněž křížení s podzemními vedeními je nutno se správcem sítí konzultovat.

Vzhledem ke styku se silničním provozem je nutno věnovat zvýšenou pozornost otázkám bezpečnosti práce a to jak vůči pracovníkům zhotovitele, tak i účastníkům silničního provozu a vlastníkům zařízení dotčených stavbou. Zvlášť je nutné brát ohled na práci v blízkosti podzemních vedení. Pěší provoz je nutno usměrnit a regulovat tak, aby chodci nebyli ohroženi stavbou. Pěší přístup do nemovitostí musí být bezpečně a trvale zajištěn.

Při dodržení podmínek uvedených v tomto posouzení stavby vyhovuje řešení všem požadavkům na požární bezpečnost stavby.

Orlík Nad Vltavou-Staré Sedlo	A,B Průvodní a souhrnná technická zpráva
ČOV a kanalizace	Dokumentace pro provádění stavby

B.6 OBECNÉ POŽADAVKY NA BEZPEČNOST A UŽITNÉ VLASTNOSTI

a) požární bezpečnost

Stavba je navržena tak, aby byla mechanicky odolná a stabilní a aby umožnila zásah požárních jednotek.

b) ochrana proti hluku

Vzhledem k tomu, že se jedná o stavby v intravilánu obce, žádná opatření proti hluku se nenavrhují.

B.7 POŽÁRNÍ BEZPEČNOST

Z hlediska požárně bezpečnostního řešení podle § 41, vyhlášky MV ČR 246/2001 Sb., norem ČSN pro požární bezpečnost staveb a ostatních vyhlášek a nařízení je z pro danou stavbu relevantní zajištění evakuačních a zásahových cest a zásobování požární vodou.

Viz. D.3.13. Požárně bezpečnostní řešení

B.7.1 ZAJIŠTĚNÍ POŽÁRNÍ OCHRANY STAVBY

Z hlediska požární ochrany není vzhledem k charakteru protékajícího média nebezpečí vzniku požáru samovznícením nebo výbuchem. Jedná o objekty bez požárního rizika.

Řešení vyhovuje požadavkům § 17, odstavec 5 vyhlášky č 137/1998 Sb. o obecných technických požadavcích na výstavbu.

Zásobování požární vodou – podle normy ČSN 730873

B.8 ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

B.8.1 VLIV STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ PO DOBU VÝSTAVBY

V souvislosti s realizací stavby není očekáván negativní vliv na základní ukazatele životního prostředí a zdravotního stavu obyvatelstva zájmové lokality.

Při výstavbě dojde přechodně k zhoršení životního prostředí a to od provozu stavebních mechanismů (hluk, prašnost, blátivost atp.). Toto je nutné ze strany zhotovitele díla omezit na minimum optimální volbou technologie a časového plánu výstavby.

B.8.2 VLIV STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ PO DOKONČENÍ

Dokončená výstavba ČOV zlepší stávající způsob likvidace odpadních vod a umožní další rozvoj sídla.

B.9 ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ STAVBY OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE

Stavba komunikace (bez chodníku) je navržena tak, aby mohla být užívána osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.

ČOV a kanalizace je specifickou stavbou. V souladu s §1 vyhlášky č.369/2001 Sb. o obecných požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace stavba nepodléhá posuzování podle této vyhlášky.

Orlík Nad Vltavou-Staré Sedlo	A,B Průvodní a souhrnná technická zpráva
ČOV a kanalizace	Dokumentace pro provádění stavby

B.10 OCHRANA STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY PROSTŘEDÍ

Stavbu není potřeba chránit před negativními účinky vnějšího prostředí, neboť tyto účinky v místě stavby nepůsobí.

B.11 HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY

Potřeba vody dtto výpočet produkce odpadních vod na ČOV, čerpací stanice, potřeba požární vody viz kapitola B.1.2.1.1

Výpočet dešťových vod a odtoku z povodí

V hydrotechnické situaci jsou zakresleny jednotlivé uliční stoky, které zajišťují odvedení dešťových vod ze zájmového území v obci Orlík nad Vltavou. Celková odkanalizovaná plocha činí 26,5 ha. Zároveň je vymezeno povodí bezejmenné vodoteče do stávající jednotné kanalizace.

Stanovená hydrologická data pro posouzení jsou vedena v další kapitole tohoto oddílu.

Výpočet množství dešťových vod v řešeném povodí je součtovou metodou podle vzorce:

$$Q = F \cdot i \cdot \psi$$

Q průtok dešťových vod v l/s

F plocha povodí v ha

i intenzita směrodatného deště uvažované periodicity v l/s/ha

p=0,5, t=15 min., i = 121 l/s.ha

ψ součinitel odtoku pro orientační výpočet stok. sítě dle ČSN 75 6101

Dimenze sběračů je provedena podle "Tabulek pro výpočet stok" podle rovnice Prantla a Colebrooka pro potrubí z PP a kameniny. Pro stávající potrubí je uvažováno s betonovými trouhami

- výsledný odtok dešťových vod : $Q = 26,5 \cdot 121 \cdot 0,3 = 962 \text{ l/s}$, z toho cca 80% tj. **770 l/s** v jednotné kanalizaci, zbytek systémem příkopů, struh a propustků

	Dokumentace pro provádění stavby