

SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

SPLAŠKOVÁ KANALIZACE A ČOV V OBCI VYSOKÝ CHLUMEC

Dokumentace pro výběr zhotovitele stavby

1. CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ STAVBY

1.1 Zhodnocení polohy a stavu staveniště

Staveniště navrhované stavby je situováno na katastrálním území Vysoký Chlumeč a částečně na katastrálním území Vápenice u Vysokého Chlumce.

Stavba bude realizována v městysu Vysoký Chlumeč, kde je stávající zástavba tvořena převážně rodinnými domy, několika bytovými domy a výrobními podniky.

Jedná se o středně členité území s převažujícími sklony od objektu zámku, který se nalézá na výrazném vrcholku ve středu obce. Území stavby se rozkládá v rozmezí vrstevnic 427 až 506 m n.m.

Z hlediska těžitelnosti zemin se jedná o velmi náročné území. V těsné blízkosti obce se nalézají dobývací prostory žuly a v podstatě celá obec se rozkládá na žulovém masivu. Pouze těsně pod povrchem se předpokládá výskyt zemina ve tř. 3 a 4 dle ČSN 73 3050. V nižších polohách výkopů pro uložení kanalizace a stavbu ČOV bude převažovat zemina ve tř. těžitelnosti 5 až 6 a omezeně lze očekávat i výskyt zeminy č. tř. 7.

Z části zasahuje stavba do ochranného pásma lesních pozemků.

Územím stavby prochází silnice II/105, III/10528 a III/10526. Na severním okraji se stavba téměř dotýká Libíňského potoka, na jižním okraji kříží kanalizace Chlumecký potok, který bude recipientem vyčištěných splaškových vod.

1.2 Technická vybavenost

Seznam vyšetřených inženýrských sítí

Z inženýrských sítí se zde vyskytují:

Dešťová kanalizace (neznámý průběh)

Vodovod (správce: 1.SČV, a.s., Provoz Sedlčany)

ČEZ_NN (ČEZ Distribuce, a.s.)

ČEZ_VN (ČEZ Distribuce, a.s.)

Kabely VO

Sdělovací kabely O2 (Telefonica Czech Republic, a.s.)

Údaje o průběhu stávajících inž. sítí byly zjištěny u jednotlivých správců.

2. STAVEBNĚ - TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

2.1 Zdůvodnění stavby

Předložená projektová dokumentace řeší v městysu Vysoký Chlumeč výstavbu biologicko-mechanické čistírny odpadních vod (ČOV) pro 1200 EO a výstavbu splaškové tlakové kanalizace zahrnující též části tlakové kanalizace od hlavních řadů po domovní čerpací jímka (DČJ) včetně. Stavba zahrnuje odpad DN 250 z ČOV do místní vodoteče, elektropřípojku NN pro ČOV, vodovodní přípojku jako zdroj vody pro ČOV a zpevnění a úpravu příjezdové cesty k ČOV.

Stávající nemovitosti v současně době odvádějí splaškové vody do domovních žump, které se musí pravidelně vyvážet. Výstavbou nové čistírny odpadních vod a výstavbou

tlakové kanalizace dojde v řešené lokalitě k účelnému odvedení a zpracování splaškových vod. Vzhledem k umístění čistírny odpadních vod bude nutné k ČOV nově realizovat vodovodní přípojku, elektropřípojku NN a příjezdovou cestu.

2.2 Požadavky na technické řešení

Stavba bude probíhat po úsecích v rámci zásad DIO. Technické řešení musí respektovat:

- tlaková kanalizace a vodovodní přípojka musí mít požadovanou pevnost a musí být vodotěsná
- Stavba objektů bude prováděna v pažených rýhách a stavebních jámách.
- během stavby musí být zajištěn příjezd pro sanitky, vozidla PO a pro dopravní obsluhu
- při provádění prací je nutno zachovat logický postup prací. Je třeba dbát norem a technologických předpisů upravujících vlastnosti stavebního díla.
- **Část výkopů v řešené lokalitě bude prováděna hornickým způsobem.**

Upozornění pro investora

Zvláštní pozornost musí být věnována ověření stávajících IS, které jsou v situacích zakresleny dle údajů správců. IS je nutno ověřit vytyčením správcí, vypiskáním případně ručně kopanými sondami před zahájením stavby.

2.3 Příprava pro výstavbu

2.3.1 Uvolnění pozemků

Realizace stavby je navržena převážně v prostoru stávajících komunikací a v prostoru stávající zeleně (pole). Tzn., že pozemky jsou veřejně přístupné a pro vlastní stavbu budou předmětem dočasného záboru. Podružné řady tlakové kanalizace budou ukončeny v domovních čerpacích stanicích umístěných na soukromých pozemcích majitelů připojovaných nemovitostí. Každý majitel připojované nemovitosti byl seznámen s rozsahem prací na jeho pozemku.

2.3.2 Dočasné využití objektů pro výstavbu

Pro výstavbu není nutné uvažovat se zábořem objektů pro realizaci stavby.

2.3.3 Demolice

Stavba nevyžaduje demolici objektů.

2.3.4 Řešení bezbariérového užívání

Stavba tlakové kanalizace patří mezi liniové stavby umístěné pod zemí a nevyžaduje řešení bezbariérového užívání. Areál ČOV nebude řešen pro bezbariérové užívání. Vyjma období realizace stavby, kdy je nutné zachovat vstupy a vjezdy do objektů a na veřejně přístupné plochy i pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace.

2.3.5 Likvidace porostů

Ke kácení dřevin při stavbě dojde jen ve velmi omezeném rozsahu při výstavbě výustního objektu v těsné blízkosti Chlumeckého potoka a v místě stavby příjezdové cesty k ČOV.

2.3.6 Přeložky, výluky vedení, komunikací apod.

Stavba představuje realizaci tlakové splaškové kanalizace, vodovodní přípojky k ČOV a elektropřípojky k ČOV ve stávající komunikaci a přilehlé zeleni. Pro realizaci je nutno vždy uzavřít příslušný úsek komunikace a zabezpečit objížďku (DIO).

2.3.7 Vliv stavby na okolní pozemky a stavby, jejich ochrana při realizaci a po dokončení

Realizace stavby bude probíhat v ochranných pásmech stávajících inženýrských sítí. Ochrana těchto podzemních sítí je dána příslušnými normami a vztahují se zejména na ochranu těchto vedení při výkopových pracích, při vzájemném křížení a v souběhu podél nich. Vzájemná poloha a křížení se řídí ČSN 73 60 05. Pro realizaci je nutno dodržet podmínky jednotlivých správců pro práci v dotčeném ochranném pásmu.

Ochranná pásma dle vyhl. 222/94 jsou:

Druh vedení		Ochranné pásmo (oboustranně od krajního kabelu nebo od osy potrubí)	
Elektrické venkovní nadzemní	1 – 35 kV	vodič bez izolace	7m
		vodič s izol.základní	2m
		závěsné kabel.vedení	1m
	35 – 110 kV		12m
	závěsné kabel.vedení 110kV		2m
	110 - 220 kV		15m
	220 – 400 kV		20m
	nad 400 kV		30m
	telekomunikační zařízení provozovatele energetické sítě	1m	
Elektrické venkovní podzemní (kabelové)	no 110 kV	1m	
	nad 110 kV	3m	
Sdělovací kabely	místní	2m	
	dálkové	3m	
Vodovod	do DN 500 včetně	1,5m	
	nad DN 500	2,5m	
	do DN 500 včetně, hl. větší než 2,5 m	2,5m	
	nad DN 500, hl. větší než 2,5 m	3,5m	
Kanalizace	do DN 500 včetně	1,5m	
	nad DN 500	2,5m	
	do DN 500 včetně, hl. větší než 2,5 m	2,5m	
	nad DN 500, hl. větší než 2,5 m	3,5m	
Plynovod NTL a STL	mimo zástavbu do DN 200	4m	
	DN 200 - DN 500	8m	

	nad DN 500	12m
	v zástavbě	1m
Tepelná zařízení	po obou stranách zařízení	2,5m

Nové ochranné pásmo se stanovuje pro nově realizovanou kanalizaci. Velikost ochranného pásma je dle zákona 76/2006 Sb. 1,5 m na každou stranu od vnějšího povrchu potrubí.

Stávající prvky povrchových znaků nacházející se v trase nové kanalizace budou ručně odmontovány.

Stavba bude vytýčena na základě seznamu souřadnic lomových bodů.

2.3.8 Popis ZS a rozsah záboru

Zařízení staveniště se stává vzhledem k charakteru území z pracovního manipulačního pruhu podél navržené tlakové kanalizace, vodovodní přípojky k ČOV. U nově realizovaného areálu ČOV bude ZS umístěno v jeho těsné blízkosti.

Zařízení staveniště zahrnuje veškeré náklady spojené s pořízením, dovozem, montáží, údržbou, demontáží a odvozem veškerých mobilních stavebních buněk (kancelář, šatny, příruční sklad, umývárna) a k tomu odpovídajících mobilních WC, včetně eventuálního dočasného zpevnění ploch, oplocení, osvětlení, střežení staveniště a provizorního ohrazení výkopů, včetně dočasného napojení na inženýrské sítě a ekologickou likvidaci odpadů. Dále zahrnuje zřízení provizorní odstavné plochy pro malou mechanizaci cca 50 m², zabezpečenou před případným únikem ropných látek. Celé staveniště bude oploceno provizorním oplocením.

2.3.9 Vytýčení stavby

Před začátkem stavebních prací budou za účasti jejich správců vytýčeny všechny stávající inženýrské sítě, nebo zjištěny vypískáním, příp. ručně kopanými sondami.

Stavba bude vytýčena na základě seznamu souřadnic bodů navržené stavby. Zhotovitel zajistí a po celou dobu provádění stavby bude udržovat pevné vytyčovací body s polohovými souřadnicemi v systému S-JTSK a výškovými v systému Bpv.

2.3.10 Úprava povrchů komunikací a chodníků

Vozovka silnice bude v šířce výkopu + přesah na obě strany 0,30m zaříznuta pilou nejméně na hloubku tloušťky krytu. Kryty chodníků se od ponechávaných úseků oddělí odřezem pilou na hloubku celého krytu. Od budov a jiných přilehlých objektů musí být bouraný kryt chodníků oddělen předem ručním bouráním, odřezem pilou apod., aby nedošlo k narušení omítek, obkladů atd.

Po ukončení výstavby bude výkop řádně zasypán. U výkopů v komunikaci je nutno použít vhodný materiál do spodní stavby komunikace. Detailní úprava komunikací dle jednotlivých stavebních objektů.

Všechny dotčené povrchy budou uvedeny do původního stavu.

Pokud v průběhu stavby dojde ke znečištění vozovky nebo chodníku bude komunikace neprodleně nejpozději však do 2 hodin od znečištění vyčištěna popřípadě umyta.

2.3.11 Povrchové znaky IS

Stávající prvky povrchových znaků nacházejících se v trase nové stavby budou ručně odmontovány.

2.4 Řešení dopravy

Řešení zachování dopravní obsluhy území při provádění stavby je prvořadým úkolem určující vlastní postup výstavby. Návrh řešení dopravy je předmětem návrhu zásad DIO a následně i konkrétních podkladů pro vydání DIR. Z hlediska DIO je nutno stavbu rozdělit do samostatných etap (úseků), které budou realizovány v návaznosti tak, aby bylo možno zajistit dopravní obsluhu území.

2.5 Úprava ploch, veřejná zeleň

Plocha staveniště bude po dokončení výstavby uvedena do původního stavu.

Během stavby musí být dbáno ČSN 83 90 61 - Technologie vegetačních úprav v krajině - Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích.

Zachovaná vzrostlá zeleň bude během stavebních prací chráněna před poškozením. Výkop rýhy se bude provádět v pažených rýhách převážně strojně mimo úseky s výskytem stromů, jež budou dotčeny stavbou a nejsou určeny ke kácení.

Hloubené výkopy nesmí být prováděny v kořenovém systému. Pokud se tomu nelze v jednotlivých případech vyhnout, musí být výkop proveden ručně a nesmí být při tom veden blíže než 2,5m od paty kmene. V případě velmi stísněného prostoru je možné kolem stávajících dřevin provést výkop ve vzdálenosti 1,5m od kmene stromů a to ručně. V tomto úseku se užije chránička (případně bednění) a zemní práce se provádí v rychlém sledu, aby nebyly kořeny rostlin obnažené (kořeny stromů zasahujících do výkopu kolmo přezřezány a co nejdříve zahrnuty zeminou – ochrana před vysycháním a mrazem). Při vzniklém poškození je nutné vždy ošetřit rány na větvích, kořenech a kmenech začištěním ran (zařízením tak, aby byly odstraněny praskliny a nerovnosti a rána byla hladká) a bezprostředním ošetřením ran povolenými prostředky na ochranu rostlin (např. Pelacolem).

2.6 Péče o životní prostředí

Stavba bude mít negativní dopad během provádění, jde o plynulost dopravy po komunikaci, znečištění, hlučnost. Vliv bude omezován na nejnutnější míru čištěním komunikace, dodržováním postupu výstavby a prováděnou koordinací všech prací.

Při vlastní výstavbě je nutno zajistit minimalizaci případných dočasných negativních účinků stavební činnosti. Zejména je nutno zajistit opatření proti nadměrnému hluku z výstavby a zatížení okolních ulic prachem nebo blátem.

Při výkopových pracích budou proto použity mechanismy a vozidla splňující emisní limity dané platnou legislativou pro mobilní zdroje a budou zajištěna opatření k minimalizaci zatížení okolí prachem nebo blátem – zkrápění prašných ploch, průběžný odvoz výkopku. Vozidla zajišťující odvoz materiálu budou před vjezdem na komunikaci náležitě očištěna. Rovněž komunikace znečištěná v důsledku provádění stavebních prací a dopravního provozu souvisejícího se stavbou musí být průběžně čistěna. Automobily přepravující sypký materiál budou mít zajištěn nakládací prostor.

Je nutné zajistit opatření proti nadměrnému hluku z výstavby, tzn. nesmí být překročeny hygienické limity akustického tlaku 65 db v $L_{Aeq,T}$ v době 7,00 – 21,00 hodin v ochranném venkovním prostoru staveb – 2,0m před fasádou – stávajících okolních obytných domů. Konkrétní opatření ke snížení hlučnosti a prašnosti při provádění prací bude řešit dodavatel v rámci své předvýrobní přípravy. Dodavatel je povinen u strojů, které svou hlučností nevyhovují maximálním přípustným hodnotám, upravit pasivní ochranu, tzn. stroje umístit ve zvukově izolovaných boxech nebo upravit provozní dobu nadměrně hlučných strojů.

S odpady vzniklými při stavebních pracích bude nakládáno v souladu se zákonem o odpadech 2001/185 Sb.. Bude ihned odvážen, likvidován, nebo recyklován, odpady na stavbě budou shromážděny odděleně. Doporučuje se přednostně odpady znovu využít. Odpady smí být předány pouze oprávněné osobě. Přebytečný výkopek vhodného materiálu bude částečně využit při realizaci terénních úprav ČOV (cca 3000 m³). Na stavbě se nesmí pálit jakékoliv materiály (papír, zbytky lepenky, dřevo apod.) Do veřejné kanalizace nesmí být vypouštěny žádné závadné látky. S těmito opatřeními seznámí vedení stavby všechny zaměstnance a průběžně bude kontrolovat dodržování těchto opatření.

2.7 Péče o bezpečnost práce a zařízení

Při provádění stavebních prací musí být dbáno dodržování zásad bezpečnosti práce. Musí být dodrženy veškeré předpisy a zákony, kterými se upravují podmínky práce ve stavebnictví. Zvláštní pozornost je třeba věnovat provádění zemních prací a to jednak při vlastním provádění výkopů tak i při obnově komunikace. Pozornost je třeba věnovat ověření průběhu stávajících IS, které jsou v situacích zakresleny dle údajů správců, jsou bez potřebných náležitostí k přesnému vymezení na staveništi. IS je nutno ověřit vytýčením správcí, vypískáním a ručně kopanými sondami.

Při provádění stavebních prací je nutno zachovávat logický postup prací. Je třeba všechny pracovníky seznámit se staveništem a stavebními postupy. Je třeba dbát norem a technologických předpisů upravujících vlastnosti stavebního díla. Staveniště je třeba označit, pokud možno ohraničit proti vstupu cizích osob a osvětlit. Výkopy je nutno zabezpečit proti pádu osob ohrazením zábranami a výstražnými páskami. Všichni pracovníci musí používat předepsané ochranné pomůcky. Musí být dbáno na protipožární ochranu a protipožární pomůcky se musí udržovat v pohotovosti. Dopravní omezení je součástí DIO.

Pro stavbu bude investorem zajištěn koordinátor BOZP.

Zařazení díla podle vyhlášky ČBÚ č. 55/1996 Sb. :

1. Z hlediska §2 se jedná o podzemní dílo a stavební šachty.
2. Z hlediska §4 se nepředpokládá výskyt nedýchatelného ovzduší.
3. Z hlediska §6 zajistí vedoucí pracovník prohlídku technickým dozorem nejméně 1x za den, ve kterém je konána práce. Organizace je povinna ustanovit vedoucího pracovníka k odborné činnosti prováděné hornickým způsobem a k zajištění bezpečnosti a dále potřebný počet osob k vykonávání technického dozoru.
4. Z hlediska §58 se jedná o prostor se zvýšeným požárním nebezpečím a proto musí být učiněna opatření podle odst.2 a 3.
5. Na pracovišti vč. vstupních šachet není předpoklad výskytu hořlavých plynů.

Při činnosti, prováděné hornickým způsobem v podzemí, musí být dodrženy obecně závazné předpisy, platné v době provádění stavby a to:

- Zákon ČNR č. 61/1988 Sb., o hornické činnosti, výbušninách a o státní báňské správě, ve znění pozdějších předpisů ČNR č. 425/1990 Sb., zákona ČNR č. 542/1991 Sb., zákona č. 169/1993 Sb., zákona č. 128/1999 Sb., zákona č. 71/2000 Sb., zákona č. 124/2000 Sb., zákona č. 315/2001 Sb., zákona č. 206/2002 Sb., zákona č. 320/2002 Sb., [úplné znění č. 408/2002 Sb.], zákona č. 150/2003 Sb., zákona č. 226/2003 Sb., zákona č. 227/2003 Sb., zákona č. 3/2005 Sb., zákona č. 386/2005 Sb., zákona č. 186/2006 Sb., zákona č. 313/2006 Sb., zákona č. 342/2006 Sb., zákona č. 296/2007 Sb. a zákona č. 376/2007 Sb (účinnost od 30.1.2008).
- Zákon č. 315/2001 Sb., kterým se mění zákon č. 61/1988 Sb., o hornické činnosti, výbušninách a o státní báňské správě, ve znění pozdějších předpisů, a zákon č. 44/1988 Sb., o ochraně a využití nerostného bohatství (horní zákon), ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška ČBÚ č.55/1996 Sb., o požadavcích k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a bezpečnosti provozu při činnosti prováděné hornickým způsobem v podzemí ve znění vyhlášky ČBÚ č.238/1998 Sb. - zejména s ohledem na změnu §5 vyhlášky ČBÚ č. 55/1996 Sb. a nový §5a citované vyhlášky
- Vyhláška ČBÚ č. 104/1988 Sb., o racionálním využívání výhradních ložisek, o povolování a ohlašování hornické činnosti a ohlašování činnosti, prováděné hornickým způsobem, ve znění vyhlášky ČBÚ č. 242/1993 Sb., vyhlášky ČBÚ č. 434/2000 Sb. a vyhlášky č. 299/2005 Sb.
- Vyhláška ČBÚ č. 298/2005 Sb., o požadavcích na odbornou kvalifikaci a odbornou způsobilost při hornické činnosti nebo činnosti prováděné hornickým způsobem a o změně některých právních předpisů
- Vyhláška ČBÚ č. 392/2003 Sb. o bezpečnosti provozu technických zařízení tlakové, zdvihací a plynová při hornické činnosti a činnosti prováděné hornickým způsobem
- Vyhláška ČBÚ č. 74/2002 Sb. o vyhrazených elektrických zařízeních
- Vyhláška ČBÚ č. 75/2002 Sb. o bezpečnosti provozu elektrických technických zařízení používaných při hornické činnosti a činnosti prováděné hornickým způsobem
- Vyhláška ČBÚ č. 15/1995 Sb. o oprávnění k hornické činnosti a činnosti prováděné hornickým způsobem, jakož i k projektování objektů a zařízení, které jsou součástí těchto činností, ve znění vyhlášky č. 298/2005 Sb.
- Vyhláška ČBÚ č. 72/1988 Sb. o používání výbušnin, ve znění vyhlášky ČBÚ č. 173/1992 Sb., vyhlášky ČBÚ č. 340/1992 Sb., vyhlášky ČBÚ č. 99/1995 Sb., vyhlášky ČBÚ č. 341/2001 Sb. a vyhlášky ČBÚ č. 338/2004 Sb. a vyhlášky č. 298/2005 Sb.
- Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce.
- Nařízení vlády č. 494/2001 Sb., kterým se stanoví způsob evidence, hlášení a zasilání záznamu o úrazu, vzor záznamu o úrazu a okruh orgánů a institucí, kterým se ohlašuje pracovní úraz a zasilá záznam o úrazu
- Vyhláška ČBÚ č. 447/2002 Sb. o hlášení závažných událostí a nebezpečných stavů, závažných provozních nehod (havárií), závažných pracovních úrazů a poruch technického zařízení
- Zákon ČNR č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, v platném znění
- Zákon č. 20/1966 Sb., o péči o zdraví lidu, ve znění zákona ČNR č. 210/1990 Sb., zákona ČNR č. 425/1990 Sb., zákona ČNR č. 548/1991 Sb., zákona ČNR č. 550/1991 Sb., zákona ČNR č. 590/1991 Sb., zákona ČNR č. 15/1993 Sb. a zákona č. 161/1993 Sb.
- Zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví

- Nařízení vlády č. 178/2001 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci
- Zákon č. 458/2000 Sb., Energetický zákon
- Zákon č. 127/2005 Sb., o elektronických komunikacích
- Zákon č. 238/1991 Sb., o odpadech
- Směrnice č. 61 o hygienických zásadách při práci s lasery (sv. 53/1982 Sb. hyg. př.)
- Vyhláška ČBÚ č. 72/1988 Sb. o výbušninách a s ní související předpisy
- Při stavbě budou používány stroje a zařízení kde nebudou překročeny nejvýše přípustné hodnoty hluku ze stavební činnosti.
- Stavba bude probíhat pouze v denní době a to od 7.00 – 18.00 hod.

2.8. Protipožární zabezpečení stavby

Navržená stavba patří z hlediska zabezpečení požární ochrany mezi stavby nenáročné. Pro vlastní stavbu se však stanovují podmínky pro realizaci, kdy je nutno zajistit dostupnost všech objektů v prostoru staveniště a jeho bezprostředního okolí. Je nutno zachovat možnost příjezdu pro požární vozidla, jakož i řádně vyznačit navržené objíždky. Uzávěry komunikací a objíždky mající vliv na požární ochranu budou též předmětem DIO. Požadavek na protipožární zabezpečení stavby se vztahuje též na případné objekty zařízení staveniště, manipulace s PHM apod.. Tyto podmínky zajistí dodavatel stavby.

Odběr požární vody pro vnější hasební zásah po dobu stavby bude zajištěn ze stávajícího veřejného vodovodu přes požární hydranty.

2.11 Určení nových ochranných pásem

Nové ochranné pásmo se stanovuje pro nově realizované stavby. Velikost ochranného pásma je dle zákona 76/2006 Sb.

2.12 Postupné uvádění stavby do provozu

Při realizaci stavby je nutno počítat s postupným uváděním vodovodů do užívání, tak jak budou dokončeny jednotlivé úseky pokládky potrubí. Postup uvádění ulice do užívání opět vychází ze zásad DIO s ohledem na zajištění dopravní obsluhy.

2.13 Zabezpečení televizního příjmu

Navržená stavba neobsahuje objekty, které by měly vliv na příjem a šíření televizního signálu.

2.14 Údaje o technologickém nebo výrobním zařízení

Technologická a výrobní zařízení jsou součástí SO 1.

2.15 Ekonomické hodnocení stavby

Pro stavbu byl zpracován soupis prací.

2.16 Archeologické nálezy

Navrhovaná stavba je na území s archeologickými nálezy ve smyslu ustanovení § 22 odst. 2 zákona č. 20/1987 Sb., o státní památkové péči ve znění pozdějších předpisů. Příslušné organizaci bude umožněno provedení archeologického výzkumu formou dohledu, který

v případě zjištění archeologických nálezů může přerůst v záchranný archeologický výzkum.

2.17 Závěrečné prohlídky, zkoušky a zkušební provoz ČOV

Doba trvání zkušebního provozu ČOV bude 1 rok. Zkušební provoz ČOV bude provádět provozovatel v souladu s návrhem provozního řádu vypracovaného zhotovitelem a za účasti zhotovitele. Provozovatel zajišťuje veškerá potřebná média a likvidaci odpadů vzniklých v průběhu zkušebního provozu. Zhotovitel vypracuje osnovu hodnocení zkušebního provozu (viz dále) pro dílčí a závěrečné vyhodnocení, která bude upravena podle připomínek provozovatele a objednatele a předána v termínu předání a převzetí. V průběhu zkušebního provozu bude jedenkrát měsíčně kontrolní den, kde provozovatel předloží dílčí měsíční vyhodnocení včetně výsledků rozborů vyhodnocení ČOV. V závěru zkušebního provozu provede dodavatel technologie kompletní vyhodnocení a návrh parametrů pro trvalý provoz. V rámci zkušebního provozu budou rovněž stanoveny slabé články ČOV.

Po dokončení řadů tlakové kanalizace, před jejich uvedením do provozu, je třeba provést tlakové zkoušky.

U všech gravitačních potrubí a revizních šachet budou v celé trase provedeny zkoušky dle ČSN EN 1610 (756114) Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení-vizuální prohlídka, zkouška vodotěsnosti (dle ČSN 756909) a kontrola deformace trub (čl. 12.1. - 12.3).

U objektů bude provedena zkouška vodotěsnosti dle ČSN 755911 – tlaková zkouška vodovodního a závlahového potrubí.

Způsob provádění tlakových zkoušek tlakové kanalizace a vodovodní přípojky k ČOV bude dle ČSN 75 5911.

Vizuální prohlídka zahrnuje kontrolu směrového a výškového vedení, kontrolu spojů, poškození a deformaci výstelek a povlaků.

Před provedením horní části obsypu potrubí se provede geometrické zaměření trasy nově loženého řadu a polohy armatur a tvarovek.

Při kolaudaci musí být předložen doklad o použitém materiálu pro výstavbu tlakové kanalizace a vodovodní přípojky k ČOV a geodetické zaměření vč. Polohy armatur a tvarovek.

Výchozí revize elektrických instalací musí být řešena dle ČSN 33 2000-6-61. Norma platí pro revize elektrických instalací, tj. sestav vzájemně spojených elektrických předmětů, které mají koordinované charakteristiky k plnění jednoho nebo několika určených úkolů. Revizi musí provádět osoby znalé, které jsou pro provádění revizí kvalifikované. Po dokončení revize musí být zpracována zpráva o revizi. Musí být provedena taková opatření, aby během prohlídky a zkoušení nedošlo k ohrožení osob ani k poškození majetku a instalovaných zařízení.

Návrh vyhodnocení zkušebního provozu

Měření průtoků

V rámci zkušebního provozu budou porovnávány projektové a skutečné parametry, které budou po celou dobu zkušebního provozu archivovány na ČOV:

Přítok na ČOV

Odtok vyčištěných vod z dosazovacích nádrží

El. Energie

Sledování:

- celkové spotřeby el. energie v kWh
- vyhodnocení spotřeby el. energie na vyčištěný m³ vody
- vyhodnocení spotřeby el. energie na odstraněnou BSK₅

Sledování kvality

Po dobu zkušebního provozu bude sledováno:

- surová odpadní voda
- odtok do řeky
- zahuštěný přebytečný kal
- aktivovaný kal - nitrifikační nádrž

Dále nutno sledovat:

- produkci shrabků
- produkci písku

Další sledované veličiny týkající se biologické části ČOV:

- koncentrace kyslíku v nitrifikaci
- recirkulační poměr
- zásoba kalu
- zatížení kalu

2.18 Individuální, komplexní a garanční zkoušky

Níže uvedené zkoušky provádí zhotovitel. Zhotovitel předloží správci stavby k odsouhlasení plán individuálních zkoušek a komplexních zkoušek 14 dní před termínem jejich konání. Individuelní a komplexní zkoušky zajišťuje zhotovitel.

Podkladem pro individuální zkoušky strojů a zařízení jsou osvědčení jednotlivých výrobců o kompletnosti dodaného stroje nebo zařízení, ale i další podklady, kterými zhotovitel osvědčuje vlastnosti dodávaných výrobků. Zařízení, na kterých mají být prováděny individuální zkoušky, musí být před jejich zahájením vybavena bezpečnostními pomůckami, zajištěna předepsaná protipožární opatření a poskytnutí první pomoci při úrazech. O provádění individuálních zkoušek se provádí zápis, na závěr se zkoušky vyhodnotí.

Ke komplexním zkouškám možno přikročit po úspěšném ukončení individuálních zkoušek a po provedení přípravy komplexních zkoušek. Délka trvání komplexních zkoušek je 72 hod. Na závěr komplexních zkoušek se provede zápis a zkoušky se vyhodnotí.

V průběhu zkušebního provozu, nejpozději však před jeho ukončením, zhotovitel provede u provozovatelem vybraných hlavních zařízení garanční zkoušky, kterými doloží splnění parametrů specifikovaných v zadávací dokumentaci. Zhotovitel předloží správci stavby k

odsouhlasení návrh metodiky garančních zkoušek ČOV 14 dní před termínem jejich zahájení.

Média potřebná k provedení komplexních a garančních zkoušek, včetně likvidace produkovaných odpadů zajistí provozovatel.

2.19 Popis navrhovaných objektů

SO 1

- Areál ČOV
 - Stavebněkonstrukční část ČOV
 - Technologická a elektrotechnologická část ČOV
- Vodovodní přípojka k ČOV
 - Potrubí : PE 100 RC s ochr. pláštěm PP – D 90 – dl. 588,80m
 - Vodoměrná šachta
- Odtok z ČOV
 - PP – DN 250 – dl. 100,50 m
- Příjezdová cesta k ČOV
 - Délka 260,0m

SO 2

- Tlaková kanalizace
 - hlavní řad kanalizace: potrubí PE 100 RC s ochr. pláštěm z PP

D 140= 702,80 m
D 110= 854,30 m
D 90= 817,90 m
D 75= 1373,50 m
D 63= 3905,10 m
Celkem= 7653,60m

Stoka/řad	Profil	Délka [m]	Stoka/řad	Profil	Délka [m]
A	D 140	702,80	B.4	D 63	95,40
A	D 110	854,30	C	D 90	214,80

A	D 90	401,90	C	D 75	271,10
A	D 63	310,50	C	D 63	213,70
A.0	D 63	75,90	C.1	D 63	67,20
A.1	D 63	142,50	C.1a	D 63	44,50
A.1a	D 63	19,90	C.2	D 63	203,80
A.2	D 63	203,70	D	D 75	193,50
A.3	D 75	272,70	D	D 63	220,50
A.3	D 63	312,70	D.1	D 75	238,00
A.3a	D 63	194,20	D.1	D 63	98,30
A.4	D 63	73,10	D.1a	D 63	33,60
A.5	D 63	55,00	D.2	D 63	21,00
A.6	D 63	126,70	E	D 75	155,20
A.7	D 63	132,00	F	D 75	200,20
B	D 90	201,20	F	D 63	357,60
B	D 75	42,80	F.1	D 63	220,10
B	D 63	375,90			
B.1	D 63	190,50			
B.2	D 63	39,50			
B.3	D 63	77,30			

Celkem= 7653,60 m

Celková délka podružných řadů PE 100 RC s ochr. pláštěm PP- D 50 358,60 m.

Celková délka podružných řadů PE 100 RC s ochr. pláštěm PP- D 40 3160,80 m.

Domovní čerpací stanice 1m³ ... 204 ks

Domovní čerpací stanice 3m³ ... 10 ks

SO 3

- Elektropřípojka pro ČOV

Proudová soustava a napětí:

3+PEN ~ 50Hz, 400V TN-C

Vypočtený instalovaný příkon:

40kW (dle DSP)

Vypočtený soudobý příkon:

31kW (dle DSP)

Výpočtový proud:

49A (dle DSP)

Ochrana před úrazem el. proudem

dle PNE 33 0000-1 a ČSN 33 2000-4-41

- před neb. dotykem živých částí:

dle čl.3.2.PNE 33 0000-1

- před neb. dotykem neživých částí:

automatickým odpojením od zdroje

Vnější vlivy:

dle ČSN 33 2000-5-51

AA4, AB4, AC1, AD1, AE1, AF3, AG1, AH1, AK1, AL1,

AM3, AN1, AP1

BA5

CA1, CB1

Ochranné pásmo:	podzemního vedení elektrizační soustavy do 110kV vč. činí dle §46 zák.č.458/00 Sb. (energetický zákon) 1m po obou stranách krajního kabelu. V případech, kdy se jedná o přílož kabelů do stávající trasy, rozšiřuje se stávající ochranné pásmo pouze o šířku nové kabelové trasy.	
Výpis nosného materiálu:	kabel 1-AYKY 4x70 kabelové soubory (spojky a koncovky)	235m 2 ks

ZADÁNÍ ČOV, KVALITA VYČIŠTĚNÝCH VOD a VLIV VYČIŠTĚNÉ ODPADNÍ VODY NA RECIPINET

• ZADÁNÍ ČOV

○ Množství odpadních vod

Návrhový počet obyvatel	1200
Produkce odpadních vod	125,0 l/obyv.den
Množství odpadních vod – obyvatelstvo	150,0 m ³ /d
- průmysl 0,0	0,0 m ³ /d
- z toho v 1.směně	0,0 m ³ /d
- balastní vody (max. 15%)	10,0 %
Celkem Q ₂₄	165,0 m ³ /d 6,9 m ³ /h 1,9 l/s
Součinitel denní nerovnoměrnosti	1,4
Součinitel denní nerovnoměrnosti průmyslových vod	1,5
Denní maximum	225,0 m ³ /d 9,4 m ³ /h 2,6 l/s
Součinitel maximální hodinové nerovnoměrnosti	2,20 kh
Součinitel max. hod. nerovnoměrnosti průmyslových vod	2,00
Návrhový přítok Q _{návrh}	19,9 m ³ /h 5,5 l/s
Koeficient minimální hodinové nerovnoměrnosti	0,6 khmin
Minimální přítok Q _{min}	4,4 m ³ /h 1,2 l/s
EO hydraulicky	1100,0
Vyrovňovací nádrž a mechanické předčištění	
Vyrovňovací nádrž – počet hodin vyrovnání	0 h
Pož. objem	0,0 m ³
Mechanické předčištění	Strojní česle bez lisu

○ Znečištění

Počet obyvatel	1200,0
BSK na obyvatele	60,0 g/obyv*d
BSK zatížení	- obyvatelstvo 72,0 kg/d
	- průmysl 0,0 kg/d
	- zemědělství 0,0 kg/d

	- ostatní	0,0 kg/d
Celkem		72,0 kg/d
Průměrná koncentrace		436,4 mg/l
Počet EO		1200,0
CHSK na obyvatele		120,0 g/obyv*d
CHSK zatížení	- obyvatelstvo	144,0 kg/d
	- průmysl	0,0 kg/d
	- zemědělství	0,0 kg/d
	- ostatní	0,0 kg/d
Celkem		144,0 kg/d
Průměrná koncentrace		872,7 mg/l
NL na obyvatele		55,0 g/ obyv*d
Nerozpustné látky	- obyvatelstvo	66,0 kg/d
	- průmysl	0,0 kg/d
	- zemědělství	0,0 kg/d
	- ostatní	0,0 kg/d
Celkem		66,0 kg/d
Průměrná koncentrace		400,0 mg/l
N-celk na obyvatele		11,0 g/obyv*d
N-celk zatížení	- obyvatelstvo	13,2 kg/d
	- průmysl	0,0 kg/d
	- zemědělství	0,0 kg/d
	- ostatní	0,0 kg/d
Celkem		13,2 kg/d
Průměrná koncentrace		80,0 mg/l
P na obyvatele		2,5 g/obyv*d
P zatížení	- obyvatelstvo	3,0 kg/d
	- průmysl	0,0 kg/d
	- zemědělství	0,0 kg/d
	- ostatní	0,0 kg/d
Celkem		3,0 kg/d
Průměrná koncentrace		18,2 mg/l
Pcelk/BSK		0,04 kg/kg

o Aktivace

BSK-zatížení		72,0kg/d
Koncentrace		436,4 mg/l
		KgBSK/kg
Zatížení kalu		0,060 sišiny.d
Množství kalu		1200,0 kg sušiny
Koncentrace kalu		4,0 kg/m ³
Objem aktivace		300,0 m ³
Podíl denitrifikace		28,0 %
Z toho objem nitrifikace		216,0 m ³
	denitrifikace	84,0 m ³
Čas zdržení	- Q _{dmax}	32,0 h
	- Q ₂₄	43,6 h
	- Q _{návrh}	15,1 h
Požadovaná konc. Na odtoku	- BSK ₅	25,0 mg/l
	- NL	25,0 mg/l

BSK ₅ v NL	0,25 mg/mg
Účinnost celková E%	94,3 %
Účinnost biologická Eb%	95,7 %
Produkce přebytečného kalu dle Hunken	42,6 kg/d
Koncentrace sušiny	0,8 %
Stáří kalu	20,7 d
Minimální teplota	12,0 °C
Doporučené minimální stáří kalu	11,5 dni
Navržená recyklace	197,6 %
Produkce přebytečného kalu dle ČSN	58,0 kg/d
<i>Bilance dusíku</i>	

N - zatížení v surové odpadní vo	13,2kg N/d
N - koncentrace v přebytečném kalu	6,0%
N - zatížení přebytečného kalu	3,5 kg N/d
N – zatížení k nitrifikaci	9,7 kg N/d

Nitrifikační kinetika

Podíl organické sušiny	60,0%
Nitrifikační zatížení	0,3 g N-NH ₄ /kg.h
	0,6 g N-NH ₄ /kg OS
	0,1 kg/kg.d

Účinnost denitrifikace

Účinnost denitrifikace pro R=100%	50,0%
-----------------------------------	-------

Recirkulace vratného kalu	99,4 %
Požadovaná vnitřní recirkulace	95,2 %
Požadovaná účinnost	66,05 %
Navržená recirkulace R=	195 %
<i>Požadavky na kyslík</i>	

Respirace substrátu	34,5 kg O ₂ /dkg
Koeficoent endogenní respirace	0,1 O ₂ kdsuš.kalu/d
Endogenní respirace	120,0 kg O ₂ /d
Nitrifikace	22,5 kg O ₂ /d
Celkem	176,9 kg O ₂ /d
	8,6 kg O ₂ /h
alfa	0,75
Saturační koncentrace kyslíku při teplotě 10°C	11,3 mg/l
Skutečná teplota	20,0 °C
Zbytková koncentrace kyslíku	2,0 mg/l
(D10/Dt) ^{0.5}	0,830
Oxygenační kapacita Ocd	307,3 kg O ₂ /d
Och	12,8 kg O ₂ /h
Součinitel nerovnoměrnosti oxygenační kapacity kh	1,1
Ochm	4,1 kg O ₂ /h
Aerace	jemnobublinná
Hloubka aktivace	4,0 m
Přenos kyslíku na m hloubky	16,6 g/m ³ m
Požadované množství vzduchu	212,6 m ³
Míchací efekt	1,0 m ³ / m ³ .h

Míchání denitrifikace míchadlem
 Zhloubení spodku doasazováku pod dno aktivace o 0,00 m

o Dosazovací nádrže

Koncentrace v aktivační nádrži		4,0 kg/ m ³
Dovolené hydraulické zatížení		1,1 m ³ /m ² /h
Minimální doba zdržení		2,0 h
Počet nádrží		2 ks
Plocha nádrží		18,1 m ²
Objem nádrží		39,8 m ³
Hydraulické zatížení pro	Q _{návrh}	1,10m ³ /m ² *h
	Q ₂₄	0,3810 m ³ /m ² *h
	Q _{min}	0,24 m ³ /m ² *h
Látkové zatížení dle ČSN pro	Q _{návrh}	4,4 kg/ m ² *h
	Q ₂₄	1,5 kg/ m ² *h
	Q _{min}	1,0 kg/ m ² *h
Látkové zatížení s recirkulací pro	Q _{návrh}	13,0 kg/ m ² *h
	Q ₂₄	4,5 kg/ m ² *h
	Q _{min}	2,9 kg/ m ² *h
Doba zdržení pro	Q _{návrh}	2,00 h
	Q ₂₄	5,80 h
	Q _{min}	9,10 h
Potřebná délka žlabu pro	Q _{návrh}	2,0 m
	Q ₂₄	0,7 m
	Q _{min}	0,4 m
Recirkulace		94,6 %
Množství vratného kalu		38,7 m ³ /h
		10,7 l/s

o Množství kalu

Přebytečný kal	58,0 kg suš/d
Koncentrace	8,0 kg/ m ³
Množství kalu	7,2 m ³ /d
	0,1 l/s

o Zahušťovací nádrže

Předpokládané zahuštění	3,0 %
Množství kalu	1,93 m ³ /d
Nutná délka uskladnění	50, dní
Potřebná velikost zahušťovací nádrže	96,64 m ³
Množství kalové vody k čerpání	5,3 m ³ /d
Potřeba čerpání kalové vody	0,1 l/s

• Kvalita vyčištěných vod

Vzhledem k tomu, že se jedná o nízkozatěžovanou aktivaci s úplnou stabilizací kalu, bude se čistící účinek ČOV pohybovat v rozmezí od 90 do 97 %. Při projektovaném zatížení jsou na odtoku z ČOV tyto hodnoty:

Limitované hodnoty:

Parametr	hodnota	„ p "	„m"	„p"*	„m"*
CHSK	mg/l	75	120	125	180
BSK ₅	mg/l	20	35	30	60
NL	mg/l	25	50	40	70
N-NH ₄	mg/l	5	10	20	40
Pcelk.	mg/l	3	5	-	-

Sledované hodnoty:

Parametr	hodnota	„ p "	„m"	„p"*	„m"*
N _{celk}	mg/l	-	-	-	-

Parametry dle vyhlášky č.229/2007 – hodnoty pro ČOV 500-2000 EO

o Odtok z ČOV

Q ₂₄	1,91 l/s
BSK _{5 p}	20,00 mg/l
	38,19 mg/s
	3,30 kg/den
	1,2 t/rok
BSK _{5 m}	35,00 mg/l
CHSK _p	75,00 mg/l
	143,23 mg/s
	12,38 kg/d
	4,52 t/rok
CHSK _m	120,00 mg/l
NL _p	25,0 mg/l
	47,74 mg/s
	4,13 kg/den
	1,51 t/rok
NL _m	50,0 mg/l
N-NH _{4 p}	5,0 mg/l
	9,55 mg/s
	0,83 kg/den
	0,30 t/rok
N-NH ₄	10,00 mg/l
PC _p	3,0 mg/l
	5,73 mg/s
	0,50 kg/den
	0,18 t/rok

Pc_m

5,0 mg/l

- Vliv vyčištěné odpadní vody na recipient

Recipientem pro vypouštění vyčištěných odpadních vod je Chlumecký potok.

Údaje o recipientu:

- název recipientu	Chlumecký potok
- profil	cca 200 m po hrázi - u ČOV
- říční kilometr	
- číslo hydrologického pořadí	1-08-05-065
- průtok Q ₃₅₅	0,5 l/s
- znečištění vyjádřené jako BSK ₅	3,5 mg/l
- znečištění vyjádřené jako CHSK	21 mg/l

Údaje o množství a kvalitě vyčištěných odpadních vod:

- denní přítok odp. vodna ČOV	1,91 l/s
- zbytkové znečištění vyjádřené jako BSKs	20 mg/l
- zbytkové znečištění vyjádřené jako CHSKs	75 mg/l

Kvalita vody v recipientu po smísení s vyčištěnými odp. vodami:

Při výpočtu ovlivnění kvality vody v recipientu bylo užito průměrné odtokové koncentrace na odtoku z ČOV, denního průtoku odpadních vod Q_d a průtoku v recipientu Q₃₅₅.

Ukazatel

Nařízení vlády Č. 229/2007 Sb. pro toky

BSK=39,95/2,41= 16,57mg/l

6 mg/l

CHSK=153,5/2,41=63,69 mg/l

35 mg/l

Požadavky vládního nařízení Č. 229/2007 Sb. na kvalitu povrchových vod po smísení s odpadními vodami nejsou splněny. Kvalita vody v tomto toku je výrazně ovlivňována právě přítokem odpadních vod z obce, kterou protéká, a to zejména v období nízkých průtoků. Kvalita recipientu po průtoku obcí je v současné době výrazně horší než bude v případě čištění odpadních vod na centrální ČOV a vypouštění vyčištěné vody do recipientu.