



Údolní 2188
390 02 T á b o r
tel.: 381 489 118

BOŽEJOVICE KANALIZACE A ČOV

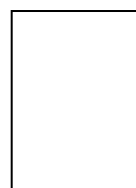
Město J i s t e b n i c e

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

Zak.č. : 16 01 30 3
Stupeň : Dokumentace pro provádění stavby
Datum : Březen 2016
Kraj : Jihočeský kraj
Investor : Město Jistebnice

Generální projektant : Ing. Jaromír Polej
Hlavní inž. projektu : Ing. Antonín Pavlík
Zodpovědný projektant: Kolektiv

paré číslo:



B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

Obsah:

B.1	POPIS ÚZEMÍ STAVBY.....	2
B.2	CELKOVÝ POPIS STAVBY.....	8
B.2.1	ÚČEL UŽÍVÁNÍ STAVBY, ZÁKLADNÍ KAPACITY FUNKČNÍCH.....	8
	JEDNOTEK.....	8
B.2.2	CELKOVÉ URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ.....	10
B.2.3	CELKOVÉ PROVOZNÍ ŘEŠENÍ, TECHNOLOGIE VÝROBY.....	11
B.2.4	BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY.....	20
B.2.5	BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY.....	21
B.2.6	ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTŮ.....	21
B.2.7	ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ.....	33
B.2.8	POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ.....	41
B.2.9	ZÁSADY HOSPODAŘENÍ S ENERGIEMI.....	45
B.2.10	HYGIENICKÉ POŽADAVKY NA STAVBY, POŽADAVKY NA PRACOVNÍ A KOMUNÁLNÍ PROSTŘEDÍ.....	45
B.2.11	OCHRANA STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ.....	46
B.3	PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU.....	46
B.4	DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ.....	47
B.5	ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV.....	47
B.6	POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA.....	48
B.7	OCHRANA OBYVATELSTVA.....	49
B.8	ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY.....	49
B.9	POŽADAVKY NA ZPRACOVÁNÍ DODAVATELSKÉ DOKUMENTACE STAVBY.....	64
B.10	PLÁN KONTROLNÍCH PROHLÍDEK STAVBY.....	64
B.11	VĚCNÝ OBSAH ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ ROZPOČTOVANÉ PROCENTNÍ SAZBOU ZE STAVEBNÍCH NÁKLADŮ (GZS).....	64
B.12	PROTOKOL O URČENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ.....	65
	SO 03 ČERPACÍ STANICE.....	65
	SO 04 AKTIVACE, DOSAZOVACÍ NÁDRŽ, KALOJEM A JÍMKA PLOVOUCÍCH LÁTEK.....	66
	SO 05 PROVOZNÍ OBJEKT.....	67
	SO 06 TRUBNÍ ROZVODY A MĚRNÉ OBJEKTY.....	68
	SO 09 ZDROJ VODY - STUDNA.....	69
	VENKOVNÍ PROSTORY AREÁLU ČOV.....	70

B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY

a) Charakteristika stavebního pozemku

Osu odkanalizovaného území osady Božejovice oddílnou kanalizací tvoří Božejovický potok, protékající centrální částí osady ve zděném korytě s výškou dna 514 - 519 m n. m., které pokračuje nezpevněným silně zahluobeným korytem k výusti z čistírny s výškou dna 511 - 510 m n. m.. Území má přirozený plynulý spád k této vodoteči. Okrajové úseky části stok obsluhují terén do nadmořské výšky 528 m n. m. a kmenová stoka končí v čistírně v nadmořské výšce 515 m n. m. Vlastním stavenišťem jsou téměř výhradně veřejné komunikace, jen výjimečně jiné pozemky. Část sítě bude vedena silnicí III. třídy. Povrchy komunikací jsou v převážném rozsahu živichné.

Pozemek stavby čistírny je na východní straně těsně za okrajem intravilánu osady Božejovice, na levém břehu Božejovského potoka. Pozemek se svažuje severním směrem do hluboko do terénu zaříznutého nezpevněného koryta potoka. Průměrná výška terénu v místě čistírenské linky je 514,7 m n.m. Koryto potoka má v místě vyústění vyčištěné vody kótu dna 509,9 m n.m. Menší část pozemku je zemědělská půda zbytek jsou ostatní plochy.

b) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.)

Geologický a hydrogeologický průzkum byly provedeny pouze pro čistírnu. V osadě byly provedeny v dřívějších obdobích pro jiné účely další geologické průzkumy. Z těchto průzkumů a jejich podkladů byly pro stavbu kanalizace zhruba odhadnuty hydrogeologické poměry pro stavbu kanalizace. Celá znění dále uváděných průzkumů jsou v dokladech. Průzkum kanalizace a jiné průzkumy nebyly provedeny.

Pro stavbu kanalizace byly odhadnuty hydro-geologické poměry podle všech dále uvedených průzkumů a vyjádření.

Podle nich lze zhruba odhadnout, že u kanalizace v intravilánu na levém břehu koryta potoka a v pásu potoční nivy podél jeho pravého břehu bude poměrně vysoká hladina podzemní vody nad úrovní dna výkopů pro potrubí. Voda bude vykazovat slabou až střední agresivitu pro obsah CO₂ a výši pH. Výkopy zachytí především poměrně málo únosné povodňové hlíny, písčito-jílovité zeminy měkké konzistence, po nichž následuje vrstva písků a štěrků

hlinitých až jílovitých, slídnatých, středně ulehlých. V některých partiích v osadě jsou horní vrstvy složeny z navážek, pod kterými se nacházejí organické zeminy charakteru zvodnělých písčitých jílů s polohami jílovitých písků. Pro partie osady nad pásem nivy na pravém břehu potoka nejsou k dispozici hydrogeologické průzkumy. Pro tento případ se s velkou nejistotou odhaduje občasný výskyt podzemní vody ve výkopu s chemizmem jako u vod u potoka a že výkopy budou ve vrstvě písků a štěrků hlinitých až jílovitých, slídnatých, středně ulehlých. Kanalizace mimo intravilán osady, před čistírnou bude v hydrogeologických poměrech podle Inženýrsko geologického průzkumu pro čistírnu odpadních vod.

Před zahájením stavby jednotlivých větví kanalizace budou zaměřeny za účasti majitelů hladiny ve studnách, které jsou podél jejich tras. V případě vyřazení studny z funkce poklesem hladiny během stavby zjedná nápravu investor stavby.

- **Inženýrsko geologický průzkum, Čistírna odpadních vod Božejovice, závěrečná zpráva, S-projekt. v.s.o., Tábor, duben 2010**

Terén lokality tvoří plochá údolní niva Božejovického potoka, který teče v zářezu rokle cca 4 m pod úrovní okolního terénu. Průzkum byl proveden dvěma sondami v terénu o výšce okolo 514,35 m n.m. Hladina podzemní vody je vázána na propustné deluviofluviální štěrkopísky v úrovni 2,30 až 4,50 m pod terénem, je mírně napjatá a ustálila se v sondách na kótě 512,15 a 511,50 m n.m. a je ve spádu ke dnu potoka. Voda vykazuje slabou až střední agresivitu pro obsah CO₂ a výši pH. Sondy zjistily, že do hloubky cca 2 m pod terénem, jsou poměrně málo únosné povodňové hlíny, písčito-jílovité zeminy měkké konzistence. Pak následuje vrstva písků a štěrků hlinitých až jílovitých, slídnatých, středně ulehlých, která v hloubce cca 4,5 m nasedá na kypré až středně ulehlé hlinité, silně slídnaté písky (eluvium). Jedině tato vrstva písků a štěrků hlinitých až jílovitých, středně ulehlých poskytuje v geologickém profilu vhodné podloží pro založení nádrží ČOV.

Z hlediska zakládání staveb lze základové poměry na zkoumané lokalitě označit za složité – základová půda se v rozsahu stavebního objektu místo od místa podstatně nemění. Podloží písčito-jílovité zeminy však mají nepříznivé vlastnosti – minimální únosnost, stlačitelnost, rozbředavost. Poměrně vysoká hladina podzemní vody a její agresivita na betonové konstrukce se nepříznivě uplatňuje při návrhu založení objektu a znesnadňuje postup zakládání.

- **Hydrogeologické vyjádření, Studna šachtová na parcele 1457/1 v k.ú. Božejovice, S-projekt. v.s.o., Tábor, červenec 2010**

Čerpáním vody z projektované šachtové studny pro ČOV nebudou při řízeném odběru ovlivněny okolní stávající zdroje podzemní vody.

Projektovaná studna na parcele č. 1457/1 b k.ú. Božejovice je situována v prostředí, které není zdrojem možného znečištění, ani ohrožení jakosti vody ve studni, dle nařízení Vyhlášky č. 269/2009 Sb. o obecných požadavcích na využívání území ve znění Vyhlášky č. 22/2010 dle § 24a „Studny individuálního zásobování vodou pro málo propustné prostředí.

Doporučuje se užívání šachtové studny a odběr vody z ní za těchto podmínek:

- 1) Hloubka šachtové studny podstatně nepřesáhne 5,0 m od terénu.
- 2) Množství odebrané vody nepřekročí 600 litrů denně, což odpovídá $6,9 \cdot 10^{-3} \text{ l/s}$; max $10 \text{ m}^3/\text{měsíc}$; cca $60 \text{ m}^3/\text{rok}$
- 3) Šachtová studna bude provedena na parcele č. 1457/1, v místě dle přiložené situace osazení.

Před zahájením prací na výkopu stavební jámy pro nádrže čistírny budou zaměřeny za účasti majitelů hladiny studní, jichž se týká toto vyjádření ke studni v čistírně. V případě vyřazení kterékoliv ze studní z funkce poklesem hladiny během výkopů a provádění nádrží, zjedná nápravu investor stavby.

- **Inženýrsko geologický průzkum, Božejovice – JZD – sklad, Stavební geologie n.p., Praha listopad 1986**

Průzkum byl proveden pro stavbu seníku v Božejovicích. Pro stavbu kanalizace a ČOV je uváděn pouze výtah, bez návazností na stavbu seníku.

Lokalita seníku je na jiho-východním okraji osady. To je na levém břehu Božejovického potoka. Bylo provedeno pět sond v terénu o výškách od 525,0 do 523,9 m n.m. Naražená podzemní voda byla v eluviu ruly povahy písčité hlíny na kótách od 518,3 do 519,7 m n.m.. Hladina podzemní vody byla mírně napjatá, v sondách se ustálila na kótě 523,4 a 523,2 m n.m. a je ve spádu k potoku. Chemismus není znám. Sondy zjistily, že do hloubky cca 0,3 m pod terénem je humózní horizont, pod ním jsou v různé mocnosti od 0,5 až 1,8 m tuhé až pevné a pevné písčité hlíny pod nimi nejméně do hloubky 2,5 m pod terénem je eluvium ruly povahy písčité hlíny tuhé až pevné. Pak následuje vrstva eluvia ruly povahy hlinitého písku.

- **Inženýrsko geologický průzkum, Božejovice – most a opěrná zeď, ARCADIS České Budějovice, 11/2011**

Průzkum byl proveden uvnitř obce v lokalitě těsně u Božejovického potoka. Pro stavbu kanalizace a ČOV je uváděn pouze výtah.

Byly provedeny 3 vrty. Hladina podzemní vody je v malé hloubce pod terénem, chemizmus není znám. Povrch území tvořen navážkami do hl. cca 1,1 m. Pod vrstvou navážek se nacházejí organické zeminy charakteru zvodnělých písčitých jílu s polohami jílovitých písků měkké až tuhé konzistence, mocnosti 2-2,7 m. V podloží této vrstvy se nachází eluvium žuly, charakteru středo zrných až jemno zrných hlinitých písků.

Při místním šetření stavu stávající narušené kamenné opěrné zdi v období 3/2012 byla provedena prohlídka i okolních stavebních konstrukcí a bylo zjištěno, že okolní stavební objekty tzn. ostatní opěrné stěny a hospodářské objekty přilehlých budov nevykazují poruchy, které by svědčily o nedostatečné únosnosti základové půdy nebo o její nadměrné stlačitelnosti.

S ohledem na dobu realizace těchto staveb lze předpokládat, že tyto objekty jsou založeny na základových konstrukcích s hloubkou základové spáry cca 0,6-1,0 m pod úroveň terénu tak, jak bylo v době jejich realizace obvyklé, to znamená, že jsou založeny plošně na základových pasech a nikoliv hlubinně na pilotách.

- **Byl proveden průzkum podzemních a nadzemních zařízení inženýrských sítí.**

E. ON Česká republika, s. r. o. - vyjádření

Dopis ze dne 13.01.2016, č. j. M18416-16097208

V zájmovém území výše uvedené stavby se nachází podzemní vedení NN, nadzemní vedení NN, nadzemní vedení VN, distribuční trafostanice VN/NN.

Cetin, číslo jednací: 508288/16 Číslo žádosti: 0116 521 032

Platnost tohoto Vyjádření končí dne: 13. 1. 2018.

Ve vyznačeném zájmovém území se nachází síť elektronických komunikací společnosti Česká telekomunikační infrastruktura a.s. (dále jen SEK) nebo její ochranné pásmo.

Podzemní zařízení nebylo pro potřeby projektové dokumentace vytyčeno v terénu, ani nebyly provedeny kopané sondy na ověření hloubkového uložení

jednotlivých vedení. V podélných profilech jsou u jednotlivých vedení uvedeny obvyklé hloubky uložení vedení dle ČSN 73 6005.

Před zahájením stavby je nutné vytyčení všech podzemních zařízení jednotlivými správci a v rámci realizace ověřit jejich vedení pomocí ručně kopaných sond.

Při stavbě je nutno respektovat pokyny správců jednotlivých podzemních zařízení viz dokladová část.

Výsledky průzkumů a měření byly začleněny do projektové dokumentace.

c) Stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Ochranná pásma sítí jiných správců nezasahují na pozemky ČOV a na trasy kanalizace.

d) Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

Božejovický potok nemá stanoveno záplavové území. Podle informací města a místních obyvatel docházelo v minulosti při velkých průtocích potokem v osadě k vybřežení ze zděného koryta výjimečně, pod osadou v zahloubeném přírodním korytě k němu nedocházelo vůbec.

V osadě, v intravilánu, kde je zděné koryto, je část stok podél potoka v záplavovém území. Zbytek kanalizační sítě v intravilánu a kmenová stoka v extravilánu a čistírna není v záplavovém území.

Stavba se nenalézá na poddolovaném území.

e) Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území

Současné odvádění části produkce splašků předčištěných v nevyhovujících domovních čistírnách buď neúplnou jednotnou, normám nevyhovující kanalizací nebo je přímo do koryta v intravilánu osady více výústmi a vyvážení zbytků produkce ze žump na okolní pole změnila stavba oddílné kanalizace na odvádění všech splašků do centrální čistírny bez jakékoliv výusti v intravilánu osady a bez vlivu na znečištění recipientu v obci za bezdeští a za dešťů, bez vlivu na stavby a pozemky. Současně vyloučí vyvážení žump na pole a pachové emise z nich a z vyvážených domovních čistíren. Odtokové poměry dešťových vod z intravilánu osady nemění a neřeší je.

Stavba osadní čistírny se zakrytou mechanicko biologickou čistírnou s nejlepší dostupnou technologií podle NV 401/2015 Sb zajistí trvalé a dokonalé čištění splašků a po jejich vyčištění vypouštění do Božejovického potoka jedinou výústí pod obcí. Vyčištění sníží celkové současné zatížení recipientu. Strojní zařízení ČOV je navrženo tak, aby u nejbližší trvale obývané nemovitosti nebyla překročena úroveň hluku, tj. 50 dB ve dne a 40 dB v noci. Vyprodukované kaly a shrabky budou vyváženy v uzavřených nádržích a obalech. V ochranném pásmu čistírny není žádná obydlená nemovitost.

f) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

V rámci stavby nebudou provedeny asanace ani demolice. Řešení likvidace domovních čistíren, a odvodu odpojených dešťových vod z přípojek je záležitostí majitelů nemovitostí.

Při stavbě nedojde ke kácení stromů, pouze náletových dřevin.

g) Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné/trvalé)

Dojde k trvalému záboru ZPF v rozsahu 150 m² a dočasnému záboru ZPF v rozsahu 250 m² pro meziskládku. Na lesním pozemku je umístěna trvalá výusť z ČOV a dočasná provizorní výusť z kanalizace během stavby.

h) Územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní technickou infrastrukturu)

Čistírna má příjezd z místní komunikace. Stavba v realizované podobě žádným způsobem přímo nezasahuje do veřejných komunikací.

Pro čistírnu bude provedena definitivní přípojka elektro a pro stavbu si dodavatel zajistí případně provizorní připojení.

i) Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice

Při stavbě je nutno postupovat dle zásad organizace výstavby. Tak se vyloučí případná prodleva v zahájení zkušebního provozu čistírny a čištění splašků, vzniklá nedostatkem zatížení znečištěním pro pozdní a nedostatečný počet přepojovaných domovních přípojek na jejich veřejnou část.

Podmiňující, vyvolané a související investice nejsou, vyjma nákladů soukromníků spojených s připojováním jejich částí domovních přípojek.

B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY

B.2.1 ÚČEL UŽÍVÁNÍ STAVBY, ZÁKLADNÍ KAPACITY FUNKČNÍCH JEDNOTEK

Stavba slouží k odvedení splaškových odpadních vod ze zastavěných ploch v osadě Božejovice, bez části Božejovice nádraží, oddílnou kanalizací s kmenovou stokou a sedmi stokovými větvemi do osadní čistírny. Čistírna slouží k jejich vyčištění a k likvidaci vyprodukovaných kalů v jednolinkovém systému s mechanicko biologickým způsobem, před jejich vypouštěním do recipientu Božejovický potok a s kalovým hospodářstvím s uskladněním před odvozem biologického kalu a plovoucích látek.

Základní kapacity stavby

	Jednotky	Výhled
Stoky DN 250	Počet stok/celkem m	8/1432
Přípojky DN 150	Počet přípojek/celkem m	48/338
Q ₂₄	m ³ /d	32,5
	l/s	0,38
Q _d	l/s	0,53
Q _h	l/s	2,40
Q _{dešť} , vnikání poklopy	l/s	2,48
Q _{čerpané}	l/s	2,50
BSK ₅	kg/d	10,80
CHSK _{Cr}	kg/d	21,60
NL	kg/d	9,90
EO	EO	180
Napojených osob	os	200

Základní kapacity funkčních jednotek – nádrže, jímek

Čerpací stanice, mokrá jímka (ČJ)

- Počet jímek 1 ks
- Šířka*délka v hladině 1,6*2,3 m*m
- Maximální hloubka dna jímky pod okrajem 4,15 m
- Dno tvarované spádovým betonem
- Přítok z ŠO3, DN 250, dno nade dnem 1,44 m
- Havarijní přeliv v ŠO3, hrana, nade dnem ČJ 1,59 m

• Spínací a maximální hladina nade dnem	1,1	m
• Vypínací hladina nade dnem	0,5	m
• Objem pro čerpání ca	1,8	m ³

Strojní česle (SČ)

• Počet žlabů	1	ks
• Počet jímek ve žlabu	2	ks
• Jímka vtoku šířka*délka*hloubka DN 100 do SČ	0,6*0,55*0,6	m*m*m
• Dno	mírně spádované k odtoku DN 100 do SČ	
• Jímka SČ šířka*délka*hloubka u žlábků v N	0,65*1,5*0,5	m*m*m
• Dno	mírně spádované k odtoku do žlábků v N	
• Horní hrana jímek	odstupňovaná	
• Dna jímek	odstupňovaná	

Aktivace (AN) s vnořeným dosazovákem (DN)

• Počet nádrží	1	ks
• Šířka*délka	4,0*6,6	m*m
• Dno AN	malý spád, jímka pro DN, jímka pro vyčerpávání	
• Hloubka vody N, 0 l/s	3,0	m
• Hloubka vody DN, 0 l/s	3,8	m
• Hloubka nádrže AN	3,65	m
• Hloubka jímky pro DN	4,55	m
• Plocha hladiny nádrže AN	26,4	m ²
• Objem nádrže s DN nade dnem AN a s		
• potrubím v N, celkový	79,2	m ³
• Funkční objem N	54,6	m ³
• Plocha hladiny N	15,06	m ²
• Objem potrubí vně DN v N	0,6	m ³

Dosazovací nádrž vertikální (DN)

• Počet nádrží	1	ks
• Ø hladiny	3,8	m
• Ø dna	0,68	m
• Kónická část	komolý kužel	
• Hloubka vody, 0 l/s	3,8	m
• Hloubka nádrže	4,2	m
• Výška svislé části, výpočtová	1,1	m
• Výška svislé části, konstrukční	1,5	m
• Sklon stěny	1,76:1	
• Funkční objem	24,82	m ³
• Objem nade dnem AN	24,0	m ³
• Plocha hladiny celkem	11,34	m ²

Jímka plovoucích látek (JPL)

• Počet jímek	1	ks
• Šířka*délka	0,9*2,0	m*m
• Dno	mírně spádované, jímka pro vyčerpávání	
• Hloubka vody	3,15	m
• Hloubka jímky	3,65	m
• Přeliv v AN, horní hrana DN 150 nade dnem AN	3,15	m
• Funkční objem	5,67	m ³
• Plocha hladiny	1,8	m ²

Kalojem (KJ)

• Počet jímek	1	ks
• Šířka*délka	2,8*2,0	m*m
• Dno	mírně spádované, jímka pro vyčerpávání	
• Hloubka vody	3,00	m
• Hloubka jímky	3,65	m
• Funkční objem	16,80	m ³
• Plocha hladiny	5,60	m ²

B.2.2 CELKOVÉ URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ**a) Urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení**

Kanalizace slouží pro gravitační odvedení splašků přípojkami z jednotlivých objektů do gravitační oddílné kanalizace vedené převážně ve veřejných komunikacích pro jejich přivedení do čistírny.

Čistírna po vstupním čerpání slouží k centrálnímu vyčištění odpadních vod a likvidaci vyprodukovaného kalu v podzemních, zakrytých nádržích, s pomocnými provozy v nadzemním objektu, umístěnými v oploceném pozemku.

b) Architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení

Stavba ČOV nemá nároky na architektonické řešení. Čistírenská linka je v podzemních nádržích výrazně nepřesahujících upravený terén, provozní buňka je jednoduchý pozemní objekt bez zvláštní architektonických nároků a součástí jsou zpevněné plochy nezbytné pro chod ČOV.

B.2.3 CELKOVÉ PROVOZNÍ ŘEŠENÍ, TECHNOLOGIE VÝROBY

Celkový popis

Přípojky a oddílná kanalizace jsou gravitační a přivádí splaškové odpadní vody do čistírny do obtokové šachty, z které natékají do čistírny, do její vstupní čerpací stanice, nebo obtékají čistírnu přímo do recipientu. Z čerpací stanice jsou čerpány do mechanicko biologické čistírny odpadních vod s kalovým hospodářstvím. Vyčištěná voda je přes vnější měrnou šachtu odváděna do obtokového potrubí čistírny a jím do výústního objektu do koryta Radihošského potoka. V kalové jímce je uskládňován a zahušťován přebytečný kal a v jímce plovoucího kalu plovoucí kal z hladiny dosazovací nádrže. Kaly jsou odváženy ke zpracování na jiné čistírně. Obtoková šachta slouží i jako havarijní přeliv čerpací stanice a umožňuje odstavení celé čistírny. V čistírně je samostatný provozní objekt s dmychárnou a provozním a sociálním zázemím a studna užitkové vody.

Celkové provozní řešení

Oddílná gravitační kanalizace je v dostatečných spádech. Přitoky splašků z odvodňovaného území jsou malé, a proto nelze vyloučit potřebu občasného proplachu, zejména u koncových úseků a v počátcích provozu při pomalém přepojování producentů.

Obtoková šachta je vybavena uzávěrem do čerpací jímky a její přeliv je s hradítkem pro obtok.

Jímka čerpací stanice má na přítoku česlicový koš jako ochranu čerpadel. Je vybavena dvěma ponornými čerpadly s provozním schématem (1+1). Čerpadla jsou se samostatnými výtlaky bez armatur do vtokové jímky žlabu česlí. Čerpadla jsou ovládána automaticky od hladin a jejich střídání je podle časového programu.

Vtoková jímka u žlabu česlí má uzávěr na potrubí do strojních česlí a havarijní přeliv do jejich žlabu. Tato jímka slouží v případě potřeby také pro osazení ručních česlí, které využívají havarijní přeliv jako odtok. Z jímky natéká odpadní voda přes uzávěr potrubím do zavěšených strojních česlí s válcovým sítem. Válcové síto je s jemnými otvory s vnitřním stíráním a vyklížením šnekem do pytle a je ovládáno od chodu čerpadel a hladiny ve vtokové jímce.

Hrubě mechanicky předčištěná voda je odváděna žlabem strojních česlí do žlábků nad hladinu aktivace, který je vyústěn do podélné osy nádrže. Biologickou částí čistírny je nitrifikace s jemnobublinnou aerací. Do její nádrže, do jímky ve dně, je vnořena vertikální trychtýřovitá nádrž s kruhovou hladinou s přívodem aktivací směsi ponořenou trubkou do uklidňovacího válce, s recirkulací kalu mamutkou a odtahem plovoucích látek z hladiny mamutkou za pomoci čeření hladiny. Výtlak mamutky recirkulace je do žlábků přítoku ze strojních česlí a má odbočku do kalové

jímky pro odpouštění přebytečného kalu. Odpouštění je časovým programem s ručně řízeným doplňováním množství podle provozní koncentrace kalu v aktivaci. Výtlak mamutky odtahu plovoucích látek je zaústěn do jímky plovoucích látek, která je vybavená přelivem ode dna jímky nad hladinu nitrifikace. Přeliv je s přívodem tlakového vzduchu pro pomocné odčerpávání odstáté vody. Přebytečný kal v kalové jímce a plovoucí kal v jímce plovoucího kalu jsou uskladňovány v oxických podmínkách zajišťovaných občasou středobublinnou aerací. Z kalové jímky je odtah odstáté kalové vody polohovatelným ponorným čerpadlem s integrovaným plovákem, s hadicí a výtlakem do aktivace. Uskladněný kal a plovoucí látky jsou z příslušných jímek odebírány fekálem přes pevné trubky s koncovkou pro jeho hadici a odváženy k dalšímu zpracování mimo čistírnu.

Výroba vzduchu do okruhu aktivace je jedním dmychadlem s frekvenčním měničem s provozním schématem (1+0). Do okruhu mamutky plovoucích látek z hladiny dosazovací nádrže, probublávání její hladiny, provzdušňování kalové jímky, jímky plovoucích látek s pomocným odčerpáváním odstáté vody z jímky plovoucích látek je jedním dmychadlem s frekvenčním měničem s provozním schématem (1+0). Do okruhu mamutky recirkulace je jedním dmychadlem s frekvenčním měničem s provozním schématem (1+0). Ovládání dmychadla okruhu aktivace je od kyslíkové sondy, časového programu a ruční. Ovládání dmychadla okruhu mamutky plovoucích látek z hladiny dosazovací nádrže a ostatních spotřebičů je časovým programem a ruční a odběry vzduchu jednotlivými částmi čistírny jsou diferencovaně kumulovány podle zkušeností z provozu a kapacitních možností dmychadla za dalších okrajových podmínek. Ovládání dmychadla mamutky recirkulace je ručním nastavením frekvence. Dmychadlo pro okruh aktivace a dmychadlo pro okruh mamutky plovoucích látek z hladiny dosazovací nádrže je pro každý okruh se stejnými parametry výkonu a dmychadla jsou napojena na společný rozdělovač vzduchu, který umožňuje jejich vzájemné střídání v okruzích. V případě poruchy jednoho z dmychadel je preferováno zásobování okruhu aktivace.

Provoz čistírny je ovládán pomocí řídicího systému od instalovaných čidel, či nastavenou časovou automatikou a je s minimalizovanými nároky na ruční provozování.

Užitková voda pro provoz do umyvadla je z vlastní studny.

Dmychárna, ATS, rozvaděče, řízení, provozní a sociální zázemí jsou v provozní kontejnerové buňce.

Čistírna je v oploceném, zajištěném prostoru a je vybavená komunikačním systémem.

Technologie čištění je nízkozatížená aktivace s trvalou nitrifikací a aerobní stabilizací kalu a s uskladněním kalu a plovoucích látek v oxickém prostředí před odvozem.

Psaný podélný profil čistírny

Pro podélný profil čistírny a jeho připojení na vypínací komoru je proveden zjednodušený hydraulický výpočet vybraných uzlů.

Zjednodušený hydraulický výpočet používá:

- Vzorec – potrubí Colebrook-White
 - k 2,0 mm potrubí s volnou hladinou
 - k 0,4 mm potrubí s tlakovým průtokem
 - ξ 0,4 patní koleno
 - 0,25 K 90°
 - 1,0 výtok
 - 0,5 vtok
- Vzorec – žlaby Pavlovský
 - n 0,014
- Zjednodušení spočívá v
 - Kumulaci některých přítoků do začátku žlabu
 - Zaokrouhlování délek potrubí, žlabu na celé metry, nahoru
 - Zaokrouhlování výsledků ztrát na celé centimetry, nahoru
 - Počítání je pouze pro maximální průtoky

Zkratky

Š	Šachty na přítokové stoce
ŠOX	Šachty na obtoku a odtoku z ČOV
ČJ	Čerpací jímka
ČK	Česlicový koš
Č1, 2	Vstupní čerpadla číslo 1, 2
PO	Provozní objekt
SR	Stavítko ruční
SČ	Strojní česle
RČ	Ruční česle, nasouvací do vtokové jímky
BLN	Blok nádrží
N	Nitrifikace
DN	Dosazovací nádrž vnořená do N

DN XXX	Diametr normální, vnitřní průměr
VK	Vratný a přebytečný kal
KJ	Kalová jímka
PL	Plovoucí látky
JPL	Jímka plovoucích látek
OV	Odtok vyčištěné vody
MO	Šachta měrného objektu
P1	Měrný Parshallův žlab P1 MONTANA
VO	Výústní objekt
PO	Provozní objekt

	Návrh m n.m.
ŠO3, přítok z Š1, DN 250, dno	513,04
ŠO3, přítok z Š1, DN 250, max hladina	513,08
ŠO3, odtok do ČJ, DN 250, dno, SR	512,99
ŠO3, odtok do ŠO2 DN 250, dno	512,89
ŠO3, odtok do ŠO2 DN 250, max hladina	512,93
ŠO3, přeliv mezi odtokem do ČJ a odtokem do ŠO2, přelivná hrana, SR	513,09
ŠO3, přeliv mezi odtokem do ČJ a odtokem do ŠO2, přelivná hrana, max hladina	513,11
ŠO2, přítok, dno odtok do ŠO1, DN 250, dna	512,84
ŠO1, dno, přítok z ŠO2, odtok do VO DN 250, dno	512,65
ČJ, horní okraj	515,65
ČJ, dno	511,50
ČJ, přítok z ŠO3, DN 250, dno	512,94
ČJ, ČK, horní hrana koše	512,99
ČJ, max hladina, nečerpaná, vzdutá havarijním odtokem přes přeliv v ŠO3	513,11
ČJ, spínací hladina Č1,2, maximální provozní hladina, návrh Č1,2 2,5 l/s	512,60
ČJ, vypínací hladina Č1,2, posouzení výkonu čerpadla Č1,2	512,00
ČJ, hladina dočerpání, posouzení schopnosti čerpání čerpadla Č1,2	511,60
ČJ, výtlaky do žlabu SČ DN 65, čerpání, vrcholy	517,40
ČJ, výtlaky do žlabu SČ DN 65, dočerpání, vrcholy	516,39
ČJ, odpad z PO DN 160, dno	513,50
SČ, žlab, vtoková jímka, horní okraj	516,05
SČ, žlab, vtoková jímka, vtok do česlí DN 100, dna	515,45
SČ, žlab, vtoková jímka, spínací hladina česlí	515,65
SČ, žlab, vtoková jímka, havarijní přeliv a odtok z RČ 2*DN 100 do SČ, dna	515,70
SČ, žlab síta, horní okraj	515,65
SČ, přítokové potrubí DN 100, dno	515,45
SČ, síto, dno, spodní okraj	515,20
SČ, žlab síta, dno	515,15

SČ, žlab v N 150*150, dno	515,10
RČ, vtoková jímka, spodní okraj česlí, osazení	515,45
RČ, horní okraj česlí	516,20
RČ, havarijný přeliv v česlích, hrana	515,85
RČ, žlábek na shrabky, dno	516,05
BLN, N, KJ, JPL, horní okraj	515,65
BLN, N, KJ, JPK, dna	512,00
BLN, N, jímka pro vnořenou DN, dno	511,10
N, dno	512,00
N, DN, 0 hladina	515,00
N, max hladina	515,05
N, žlab přítoku z SČ150*150, dno	515,10
N, odtok do DN, DN 200, dno	514,40
DN, nádrž, horní okraj	515,40
DN, nádrž, dno	511,20
DN, sklon stěny dna, začátek	513,90
DN, přítok z AN, DN 200 do ukliďovacího válce DN 400, dno	514,40
DN, ukliďovací válec DN 400, spodní okraj	513,10
DN, odběrné děrované trouby DN 150, dno	514,675
DN, komora odtoku vyčištěné vody, přelivná hrana, 0 hladina	515,00
DN, max hladina	515,03
DN, odtok vyčištěné vody DN 200, průchod stěnou DN, dno	513,945
DN, VK, mamutka DN 80, přívod vzduchu DN 25	512,00
DN, VK, výtlak DN 80 u mamutky, dno	515,185
DN, VK, vyústění DN 80 do AN, dno	515,36
DN, PL, mamutka DN 100, přívod vzduchu DN 25	512,60
DN, PL, výtlak DN 100 u mamutky, dno	515,41
DN, PL, vyústění DN 100 do JPL, dno	515,44
MO, přítok z DN, DN 250, začátek P1, dna	513,93
MO, P1, horní hrana žlabu	514,16
MO, P1, konec žlabu P1, dno	513,89
MO, přítok z DN DN 250, vzduťá max hladina	514,12
MO, P1, začátek žlabu, max hladina	514,12
MO, P1, konec žlabu P1, max hladina	514,05
MO, šachta, odtokový kbel, odtok do Š01, DN 250, dna	513,58
MO, šachta, odtokový kbel, max hladina	513,67
MO, šachta, odtokový kbel, odtok do Š01, DN 250, max hladina	513,62
Š01, přítok z Š02, odtok do VO, DN 250, dna	512,65

ŠO1, přítok z MO DN160, dno	513,55
VO, přítok z ŠO1, DN250, dno	512,46
Recipient, dno	509,90
KJ, dno	512,00
KJ, max hladina	515,00
KJ, bezpečnostní přeliv do N, DN 150, dno	515,15
JPL, dno	512,00
JPL, přeliv ode dna do N, DN 150, bezpečnostní přeliv, hrana potrubí v N	515,15
JPL, max hladina	515,15
JPL, max hladina kalu	515,25
PO, podlaha	515,55
PO, strop	518,05
PO, odpad venkovní potrubí, přítok a odtok DN 160, ŠO6, dno	513,74
PO, odpad venkovní potrubí, přítok a odtok DN 160, ŠO5, dno	513,65
PO, odpad venkovní potrubí, přítok a odtok DN 160, ŠO4, dno	513,51
PO, odpad venkovní potrubí, přítok do ČJ, DN 160, dno	513,50

Technologie čištění

Navrženou technologii čistírny je podle ČSN EN 12 255-6 nízko zatěžovaná aktivace se stabilní nitrifikací, s aerobní stabilizací kalu, která zajišťuje v odtoku z čistírenské linky dosažitelné hodnoty koncentrací pro jednotlivé ukazatele znečištění při použití nejlepší dostupné technologie v souladu s NV 401/2015 Sb. podle tabulky v příloze č. 7 a jejích podmínkách, pro kategorii ČOV < 500 EO. Aktivace má hrubé mechanické předčištění s jemným sítím a obtokem se středními česlemi a kalové hospodářství pro zahuštění přebytečného kalu a plovoucích látek a jejich uskladnění v oxickém prostředí před jejich odvozem ke zpracování na jiné čistírně.

Dosažitelné koncentrace NV a dosažené koncentrace návrhem

CHSK _{Cr} mg/l		BSK ₅ mg/l		NL mg/l		N-NH ₄ ⁺ mg/l		N _{celk} mg/l		P _{celk} mg/l	
p	m	p	m	p	m	p*	m	p*	m	p*	m
110	170	30	50	40	60	-	-	-	-	-	-

Hydrotechnický výpočet kanalizace a technologický propočet ČOV

Pro stavbu byly stanoveny nové vstupní a návrhové hodnoty a podmínky

Výhled

2030

	Trvale bydlící	Rekreanti	Celkem
<u>Obyvatelé</u>			
Božejovice (bez nádraží)	175	25	200
<u>Maxima obyvatel v průběhu roku</u>	Léto	Zima	Mezidobí
Připojení na kanalizaci			
Trvalí	175	175	175
Rekreanti	25	15	2
Celkem kompletní čištění	200	190	177

Množství

Odpadní vody – produkce/vybavenost (l/d*os)	
Trvale bydlící a rekreace	110/20
Balastní vody, kanalizace oddílná (%)	25
Dešťové vody poklopy, kanalizace oddílná (%)	25

Znečištění

Odpadní vody – specifické znečištění, ČSN 75 6401 (%)	
Trvale bydlící, rekreanti	
BSK ₅ , CHSK, NL	90
N _c , P _c	95
Formy dusíku, % z N _c	
N-NH ₄	65
N-NO ₃	8
Norg	25
N-NO ₂	2

Svozové plány

Fekál	8	m ³
-------	---	----------------

Hydrotechnický výpočet kanalizace

Návrhový stav	léto
Součinitelé nerovnoměrnosti, návrhový stav	ČSN 75 6101

Technologické propočty ČOV

Návrhový stav	léto
Posouzení	neděláno
Součinitelé nerovnoměrnosti, návrhový stav	ČSN 75 6401

KI	130	ml/g
Teploty léto °C		
Průměr	13	
Minimum	10	
Maximum	20	

Současnost

po dokončení stavby

Obyvatelé (trvale bydlící rekreatanti, průměr roční)

Božejovice (bez nádraží) 160 os

EO 110

Technologický propočet

Průtoky za bezdešťí			
	Zkratky	Hodnoty	
	ČSN	ČSN-návrh	Jednotky
Vnikání dešťů do oddílné kanal, z Q24,m		0	
Obyvatelé trvale bydlící, napojení na ČOV		25	%
Obyvatelé přechodně bydlící, napoj na ČOV		175	os
Obyvatelé celkem, napojení na ČOV		25	os
Součinitel denní nerovnoměrnosti, obyvatelstvo	kd,m	200	os
Součinitel hodinové nerovnoměrnosti, obyv	kh,m	1,5	
Balastní vody z Q24,m		5,15	
Průměrný denní přítok		25	%
Průměrný denní přítok	Q24	32,5	m3/d
Průměrný denní přítok	Q24	0,38	l/s
Maximální denní přítok	Qd(č)=Qv	0,53	l/s
Maximální hodinový přítok	Qh+Qd,D	8,64	m3/h
Navržený max hodinový přítok (event čerpání)	Qh(č)	9,00	m3/h
Maximální hodinový přítok	Qh(č)	2,50	l/s

Průtoky za deště			
		ČSN-návrh	Jednotky
Vnikání dešťů do oddílné kanalizace		0,27	m3/h
Navržený přítok na ČOV (event čerpání)	Qdešť(č)	9,00	m3/h

Látkové zatížení			
	ČSN	ČSN-návrh	Jednotky
BSK5	BSK5	10,80	kg/d
		332,3	mg/l
CHSK	CHSK	21,60	kg/d
		664,6	mg/l
NL	NL	9,90	kg/d
		304,6	mg/l
Ekvivalentní obyvatelé, BSK5 60 g/(ob*d)	EO	180,0	EO

Nadmořská výška ČOV		515	m n.m.
Průměrná teplota OV	T	13	°C
Minimální teplota OV	Tmin	10	°C
Maximální teplota OV	Tmax	20	°C

Přítok do AN			
Množství kalové vody		0	m3/d
BSK5	BSK5aktiv	10,8	kg/d
		332,3	mg/l
CHSK	CHSKaktiv	21,6	kg/d
		664,6	mg/l
NL	NLaktiv	9,9	kg/d
		304,6	mg/l
Nc	Ncaktiv	2,09	kg/d
		64,3	mg/l
Pc	Pcaktiv	0,48	kg/d
		14,8	mg/l
Produkce primárního kalu	PrK	0,0	kg/d

Stáří kalu, produkce přebytečného kalu a plovoucích látek			
Navržené stáří kalu	Θ_x	21	d
Teplotní součinitel pro stáří kalu	kT	1,63	
Teplotní součinitel pro specifickou produkci	F	0,87	
Poměr NL/BSK5 přivedené do aktivace	NLak/BSK5ak	0,92	
Produkce přebytečného kalu a PL v aktivaci, ATV		9,1	kg/d
Produkce přebytečného kalu a PL v aktivaci, ATV		8,5	kg/d

Aktivační nádrž			
Navržená koncentrace kalu v AN	X	3,5	kg/m3
Objem aktivace, ČSN	VAN	54,6	m3
Látkové zatížení kalu, BSK5	BX	0,057	kg/(kg*d)
Objemové látkové zatížení, BSK5	BV	0,198	kg/(m3*d)
Doba kontaktu v nitrifikaci, Qv	tN	12,41	h

Dosazovací nádrž - vertikální průtok, ATV		ATV-ČSN	
		trychtýř	
Navržené objemové zatížení kalem, ATV		650	l/(m2*h)
Kalový index, ATV (ředěný)	KI ř	130	ml/g
Doba zahušťování, ATV		1,43	h
Srovnávací objem, ATV		455	l/m3
Koncentrace kalu u dna, ATV		8,67	kg/m3
Součinitel vyjadřující vyklízení kalu, ATV		0,95	

BOŽEJOVICE – KANALIZACE A ČOV

Dokumentace pro provádění stavby

Koncentrace kalu v recirkulaci, ATV		8,23	kg/m ³
Recirkulované množství externí, ČSN-Qv	QRk	1,4	m ³ /h
Navržené recirkulované množství externí	QRkn	2,5	m ³ /h
Plošné zatížení, ATV		1,43	m/h
Navržená celková separační plocha		11,15	m ²
Navržená celková vtoková plocha		0,19	m ²
Průměr nádrže - vypočtený	D	3,80	m
Zatížení navržená separační plochy NL, ČSN-Qbio	NA	2,83	kg/(m ² *h)
Hydraul. zatížení navržená separační plochy, ČSN-Qbio	V	0,81	m/h
Navržená hřes, hloubka vody v nádrži		3,80	m
Navržený objem sedimentačního prostoru nádrže	Vs	21,2	m ³
Navržený objem kalového prostoru nádrže	Vk	3,6	m ³
Doba zdržení, ČSN-Qbio		2,36	h
Navržený průměr ukladňovacího válce		400	mm
Rychlost v ukladňovacím válci, Qbio+QRkn		0,025	m/s

Přehled potřeb vzduchu			
provoz aerace	Trvalý	Trvalý	Přerušovaný
Provozní koncentrace kyslíku mg/l	2,0	2,0	1,3 pro max
			2,0 pro prům
	m ³ /h	m ³ /h	m ³ /h provozu
Maximální dodávka vzduchu celková	58,0	58,0	58,1
Průměrná dodávka vzduchu celková	45,3	45,3	50,3
	m ³ /d	m ³ /d	m ³ /d
Maximální dodávka vzduchu celková	1391,4	1391,5	1391,5
Průměrná dodávka vzduchu celková	1086,0	1086,0	1086,0

Uskladnění kalu a plovoucích látek			
Objem kalu a plovoucích látek k uskladnění		1,04	m ³ /d
Koncentrace v kalu a PL		0,82	%
Koncentrace po odběru kalové vody		1,3	%
Objem kalové vody průměr v týdnu		0,38	m ³ /d
Objem kalové jímky		16,80	m ³
Objem jímky plovoucích látek		5,67	m ³
Celkový objem		22,47	m ³
Teoretická doba uskladnění		22,5	d

B.2.4 BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY

Pro stavby technické infrastruktury není nutno postupovat podle vyhlášky 398/2009 O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

Čistírna se nachází v oploceném areálu a není přístupná veřejnosti. Bezbariérové užívání také nepřichází v úvahu.

B.2.5 BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY

Zaměstnanci provozovatele budou proškoleni dle platných předpisů a návrhů provozních řádů, podle kterých budou kanalizace a ČOV při zkušebním provozu provozovány. Po skončení zkušebního provozu provozovatel vydá definitivní provozní řády.

B.2.6 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTŮ**a) Stavební řešení****1.STOKOVÁ SÍŤ**

Koncepce odkanalizování vychází z podmínky návrhu čistírny velikostní kategorie do 500 EO, která je schopná čistit pouze splaškové odpadní vody bez většího ředění balastními vodami. Výsledkem je navržení nové oddílné splaškové kanalizace, která omezuje přítok balastních vod a vylučuje ředění dešťovými vodami a vylučuje odlehčování dešťových vod se splašky do místního recipientu v obci.

SO 01 Stoková síť

Stoková síť je tvořena osmi novými stokami DN 250 v celkové délce 1 432 m. Navrženo je potrubí z PP kanalizačního hrdlového, trubky žebrované – plné žebro v řezu stěny, tř. pevnosti SN 12. Kmenová stoka A v délce 544 m tvoří osu celého systému a podchycuje stoky ostatní. Stoka A začíná v obtokové šachtě ČOV, přičemž vlastní šachta je již součástí ČOV. Pokud je to možné, stoky jsou vedeny v ose komunikace, je však brán ohled na další sítě a zejména na kanalizaci stávající, která i nadále zůstane v provozu jako dešťová.

Na stokách budou ze šachet vysazeny čtyři odbočky DN 250 pro budoucí možné rozšíření stokové sítě do území určeného k zástavbě - výhledové stoky B, F, H1 a prodloužení stoky A. Ze šachty bude vyvedeno potrubí dl. 0,5 – 1 m (u stoky F 6 m), ukončené vodotěsným víkem DN 250.

Výpis stok v SO 01

Stoka A	544	m
Stoka C	39	m
Stoka D	125	m
Stoka E	190	m
Stoka E1	217	m
Stoka E1-1	137	m

Stoka F - odbočka	6	m
Stoka G	40	m
<u>Stoka H</u>	<u>134</u>	<u>m</u>
Celkem	1432	m

SO 02 Kanalizační přípojky

Předmětem tohoto projektu jsou pouze v jejich veřejné části. Přípojky jsou projednány, doplněny a odsouhlaseny s osadním výborem. Domovní části přípojek jsou určeny pouze orientačně. Před zahájením stavby proběhne aktualizace známých údajů.

Počet přípojek je stanoven na základě znalosti počtu obydlených objektů, délka je patrná ze situace. Celkem je navrženo 48 ks přípojek v celkové délce 338 m. Pět přípojek je nutno vést pode dnem vodoteče protlakem – viz protlaky.

Výkres č. D.1.1.6 obsahuje tabulku přípojek, v níž je uvedeno č. přípojky, č.p. připojené nemovitosti, délka a spád potrubí, forma napojení na stoku a staničení, dále vzorové provedení přípojky.

Přípojky se provedou z trub z hladkého PVC DN 150, SN 8. Spád potrubí standardně 50‰, výjimečně nižší. Napojení na stoku 32x odbočkou DN 250/150 do potrubí, 16x do revizní šachty. Ukončeny budou na pozemku vlastníka objektu revizní šachtou plastovou ø400 mm, poklop litinový tř. zatížení A15, ve vjezdech D400. Je nezbytné, aby veřejná část přípojky včetně revizní šachty byla provedena odbornou firmou jako součást stavby stokové sítě.

Uložení potrubí je stejné jako u stokové sítě. V celkem 19ti případech dojde ke křížení nové přípojky a stávající kanalizace, která zůstává i nadále v provozu. Kanalizace je zpravidla mělko uložena, při křížení bude níže uložena nová přípojka, přitom nesmí dojít k poškození kanalizace.

Stávající přípojka může být nadále ponechána výhradně pro dešťové vody, včetně napojení na stávající kanalizaci nebo s vyústěním do vodoteče. Splaškové vody musí být vedeny nově zřízenou splaškovou přípojkou do nové kanalizace.

Domovní část přípojek je řešena pouze orientačně. Musí však splňovat všechny podmínky dané ČSN 75 6101 pro veřejnou část, zejména z hlediska materiálu, vodotěsnosti, rozmístění revizních šachet. Pro tento účel tedy nelze v žádném případě využít původní přípojku, začínající u domu. Nejvhodnějším řešením je provedení i domovní části přípojky odbornou firmou, při tomto provedení a provedení svépomocí musí být přítomen dozor pověřený investorem kanalizace a ČOV.

Podmínkou připojení každého objektu na systém splaškové kanalizace je odstavení septiku a odpojení dešťových vod. Přitom majiteli nemovitosti zároveň vzniká **povinnost připojení** při vybudování stoky, a to z důvodů řádné funkce ČOV. Tato povinnost je dána zákonem č. 274/2001 O vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu, §3, čl. 8.

Odpojení septiků: dle zákona č. 274/2001, § 18 čl. 4v případě, že kanalizace je ukončena čistírnou odpadních vod, **není dovoleno vypouštět odpadní vody do kanalizace přes septiky ani přes žumpy.**

Přípojky kanalizace 48 ks 338 m

2. ČOV

Kmenová stoka DN 250 ústí do kruhové obtokové šachty, která má dné tvarováno pro přelivnou hranu se stavítkem, odtok DN 250 do čerpací stanice a pro obtok DN 250. Obtok čistírny končí věstním objektem do Božejovického potoku. Do šachty obtoku ŠO1 je přivedeno potrubí vyčištěné vody z měrného objektu.

Čerpací stanice odsazená od bloku čistírenských nádrží má pouze mokrou jímku obdélníkového půdorysu. Jímka má dno tvarované pro osazení ponorných čerpadel a je zakrytá přimontovanými prvky.

Nádrž nitrifikace, kalové jímky a jímky plovoucích látek s půdorysy obdélníků jsou sdruženy do podzemního bloku stejnou kótou dna a horního okraje podobnými kótami hladin. Nádrž nitrifikace má ve dně jímku pro vrchol vnořené vertikální dosazovací nádrže. Nad kalovou jímkou je žlab pro strojní česle. Celý blok nádrží je zakrytý, zčásti pochozími přimontovanými prvky. V zakrytí jsou komunikační, kontrolní a manipulační otvory.

Nadzemní provozní objekt je s místností dmychány a místností pro provoz a sociální zázemí.

Užitková voda pro provoz a umyvadlo je ze šachtové studny v prostoru čistírny.

Obslužná plocha a chodníky v čistírně jsou zpevněné.

Celý areál čistírny je oplocený

Seznam stavebních objektů ČOV

SO 03 Čerpací stanice

SO 04 Aktivace, dosazovací nádrž, kalojem a jímka plovoucích látek

SO 05 Provozní objekt

SO 06 Trubní rozvody a měrný objekt

SO 07 Oplocení

SO 08 Terénní úpravy a zpevněné plochy

SO 09 Zdroj vody- studna

SO 10 Stavební elektroinstalace

SO 11 Stávající účelová komunikace - Situace 1:500

SO 03 Čerpací stanice $+0,00 = 515,65$ m n.m. (zhlaví žebet. obvodové stěny)

Jedná se o novou žebet. nádrž vnějšího půdorysného rozměru 2,90 x 2,20 m, hloubka 4,15 m.

Strop SO 03 bude zakryt konstrukcí ze skelných laminátů kotvenou do zhlaví žebet. stěn přes těsnění průvlečnými kotvami. Ploché díly budou s povrchovou úpravou „slzičkový plech“.

SO 04 Aktivace, dosazovací nádrž, kalojem a jímka plovoucích látek $\pm 0,00 = 515,65$ m n.m. (zhlaví žebet. obvodové stěny)

Jedná se o novou žebet. nádrž vnějšího půdorysného rozměru 9,60 x 4,70 m, hloubka 3,65 m. Nádrž je rozdělena vnitřními žebet. stěnami tl. 300 mm na tři samostatné nádrže:

- aktivace
- kalojem
- jímka plovoucích látek

Zastřešení nádrže bude ze sklolaminátu včetně poklopů.

SO 05 Provozní objekt

Provozní objekt je řešen formou mobilního speciálního kontejneru o vnějších půdorysných rozměrech 3 000 x 6000 mm, vnitřní světlé výšce 2 500 mm.

Konstrukce kontejneru bude z ocelových profilů. Vnější stěny budou z profilovaného plechu, vnitřní stěny ze sádkokartonu. Podlaha bude z plechu a její horní plocha z cementotřískových desek s vrchní vrstvou z keramické dlažby. Celý objekt je mezi vnějšími a vnitřními stěnami izolován minerální vatou.

Kontejner, který bude osazen na železobetonové desce sloužit jako provozní objekt pro obsluhu ČOV.

Dispozičně bude objekt členěn na prostory:

- dmychárna (budou instalována 3 dmychadla)
- denní místnost s rozvaděčem - umyvadla s pitnou vodou, stůl pro obsluhu a uskladnění provozních potřeb, prostor oddělen příčkou

pro vzdušník domácí vodárny, která zajišťuje rozvod tlakové vody ze studny

SO 06 Trubní rozvody

Součástí trubních rozvodů jsou porubí 01- Obtok ČOV, 02- Odpad z PB, 03, nátok na ČS a 04 – Odtok z MO.

Součástí je i výustní objekt a měrná šachta s osazeným měrným profilem Pars P1 Montana. Měření není součástí objektu.

Všechna potrubí jsou ukládána do pažené rýhy.

Při souběhu nebo křížení kabelových rozvodů s ostatními inženýrskými sítěmi bude postupováno v souladu s normami ČSN 33 2000-5-52 (výběr soustav a stavba vedení) a ČSN 73 6005 (Prostorové uspořádání sítí technického vybavení).

Potrubí budou uložena v souladu s ustanoveními ČSN EN 1610. Při provádění obsypů potrubí, zejména potrubí z plastu, je nutno dodržovat předpisy výrobce o maximální zrnitosti použitých obsypových materiálů. Je nutno použít obsypových materiálů vhodných pro dané prostředí.

U všech gravitačních potrubí a revizních šachet bude provedena zkouška vodotěsnosti v celé trase dle ČSN EN 1610 – Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení.

Před zásypem potrubí dojde k zaměření do souřadnic JTSK a bude zpracována dokumentace skutečného zaměření a provedení stavby dle pravidel GIS provozovatele.

Potrubí č. 1 – Obtok ČOVPotrubí č. 2 – Odpad z provozní budovyPotrubí č. 3 – Nátok na ČS

Propojuje objekt ŠO3 s ČS.

Potrubí č. 4 – Odtok z měrného objektu

Propojuje měrnou šachtu se šachtou

Měrná šachta

Pro měření odpadních vod je navržen Parshallův žlab instalovaný v prefabrikované železobetonové šachtě.

Výústní objekt

Na konci trasy nového potrubí odtoku z ČOV je navržen nový výústní objekt šířky 600 mm.

Ten je tvořen železobetonovým profilem vytaženým na terén, do kterého je zaústěno potrubí DN 250.

SO 07 Oplocení

Plocha areálu ČOV se oplotí novým oplocením z ocelového pozinkovaného, poplastovaného pletiva v. 1500 mm do napínacích drátů, oka rozm. 50/50 mm do ocelových pozinkovaných sloupků Ø 48/1,5 mm s vypalovací práškovou barvou. Sloupky se osadí do prefa betonových patek rozm. 250 x 200 x 730 mm na podkladní betonové lože C 12/15-XC2 v. 220 mm. Do drážek betonových patek se osadí betonové podhrabové desky rozm. 250 x 50 x 2850 mm na lože z drceného kameniva fr. 4-8 tl. 100 mm. Osová vzdálenost sloupků bude 3000 mm. V rozích oplocení a v přímém úseku cca a' 18,0 m se osadí ocelové vzpěry ze sloupků Ø 38/1,25 mm kotvené objímkou ke sloupku a držákem k podhrabové desce. Povrchová úprava vzpěr dtto sloupky Ø 48/1,5 mm. Celková výška oplocení, včetně jedné řady ostnatého pozinkovaného drátu potaženého PVC bude 1800 mm. Celková délka oplocení mimo vrata s dvířky bude 120,0 bm. Barva oplocení – zelená.

V místě vjezdu do areálu ČOV (jižní část) se osadí ocelová dvoukřídlová otočná vrata rozm. průchozí šířka p.š. 3500 mm, výška 1700 mm s ocelovými kruhovými sloupky kotvenými do betonových monolitických patek C 20/25-XC2. Vedle vrat se pro pěší osadí jednokřídlová otočná dvířka rozm. P.Š. 1000 mm, výška 1700 mm. Konstrukce vrat, dvířek včetně výplně je navržena z ocelových tenkostěnných profilů.

SO 08 Terénní úpravy a zpevněné plochy

Zpevněné plochy

V areálu ČOV bude provedena zpevněná asfaltová plocha od vjezdových vrat až k SO 03; 04 a 05. Po obvodu SO 03; 04; a 06 se provedou chodníky z betonové zámkové dlažby. V návaznosti na zpevněnou asfaltovou plochu a chodníky jsou navrženy terénní úpravy (násypy) včetně rozprostření ornice a osetí travním semenem.

V ploše staveniště se provede sejmutí ornice v tl. min. 200 mm. Ornice se uloží na mezideponii do nezhutněných násypů mimo areál ČOV dle dispozic investora.

Je navržena asfaltová plocha v příčném a podélném sklonu do severovýchodního rohu plochy k odvodňovacím betonovým spádovým žlabovkám osazeným do betonového lože. Povrchová voda odtéká betonovými spádovými žlabovkami ve svahu směrem do potoka se zpevněním dna a obou svahů vegetačními betonovými tvárnici tl. 100 mm v délce 2,0 bm se zásypem z drceného kameniva na šterkovém loži tl. 150 mm. Z obou stran zpevnění se provede kamenný zához.

Plocha bude lemována silničními obrubníky rozm. 250 x 150/120 x 1000 (500) mm do betonového lože C 16/20 XC1 – 150 mm s převýšením 120 mm. V místě vjezdových vrat bude vršek betonového prahu zakončen v niveletě zpevněné plochy. Plán zpevněné plochy bude ve spádu odvodněná do rýhy s drenážním potrubím PVC DN 100, které bude vyvedeno do betonových spádových žlabovek.

Okolo nových objektů SO 03; 04 a 06 budou provedeny chodníky š. 1,0 m resp. 2,0 m z betonové zámkové dlažby tl. 80 mm ve skladbě „B“. Po vnějším obvodu chodníků budou osazeny betonové parkové obrubníky š. 80 mm, výšky 250 mm do betonového lože C 16/20 XC1. Chodníky budou mít příčný spád od objektů 2,0%. Podélný spád – viz Situace 1:200.

Celková plocha chodníků bude 45,60 m².

Terénní úpravy

Zhutněné zemní zásypy stavebních objektů SO 03 a SO 04 se provedou do úrovně nivelety pláně po sejmutí ornice. Z této úrovně se budou provádět zhutněné zemní násypy z vhodné zeminy, hutněné po vrstvách max. a' 300 mm na hodnotu 100% PS.

Po vysvahování a úpravě pláně násypu se provede:

- rozprostření ornice v tl. 100 mm
- osetí travním semenem

V jižní a jihovýchodní části areálu ČOV se zasadí ve vzdálenosti cca 1,30 resp. 1,5 m od oplocení 10 ks jehličnanů „Zerav“ ve vzdálenosti cca 2,5 m od sebe.

Celková plocha zatravnění a ohumusování bude 327,0 m².

SO 09 Zdroj vody-studna

Účelem zřízení nové studny je zásobování technického zázemí ČOV Božejovice pitnou vodou. Studna bude součástí oploceného areálu této ČOV, při dodržení níže uvedených předpisů zejména z hlediska nejmenších vzdáleností od zdrojů možného znečištění.

Na základě údajů o hladině spodní vody, převzatých z hydrogeologického průzkumu, je doporučeno studnu provést jako šachtovou, z betonových skruží Ø 1000 mm. Čerpadlo ponorné bude umístěno ve studni, přípojka elektro přivedena z hlavního rozvaděče ČOV.

Průměr studny:	1000 mm
Hloubka studny:	6 m pod r.t.
Hladina vody:	3 m pod r.t.
Předpokládaná vydatnost studny	0,008 – 0,08 l/s, $Q_{\max} = 6,92 \text{ m}^3/\text{den}$

Z hlediska technického se jedná o zařízení dle ČSN 75 51 15 – Jímání podzemní vody. Řešená studna je studna neveřejná, technicky jde o studnu šachtovou dle čl. 5.4., vlastní provedení bude řešeno vrtem příslušného průměru. Studna bude umístěna na tomtéž pozemku jako objekt nově budované čistírny odpadních vod Božejovice. Vzdálenosti od možných zdrojů znečištění uvedené ve vyhl. č. 269/2009 plně vyhoví.

Studna bude sloužit jednak pro základní hygienu obsluhy ČOV, jednak pro oplach a čištění ploch a zařízení ČOV.

Uvnitř objektu bude vodou zásobováno jedno umyvadlo, ohřev vody průtokovým ohřívačem. Celková spotřeba 50 l/den, docházka obsluhy denně. Odtok z umyvadla bude vyústěn do nádrže ČOV. Dále bude v objektu ČOV vysazen kohout pro připojení hadice s PO ventilem. Odběr nepravidelný, závislý na ročním období, orientačně 100 litrů denně, max. odběr ojediněle do 500 l/den.

Hodnoty zde uvedené jsou podkladem pro bilanční výpočty.

Studna bude provedena jako spouštěná, tj. postupným podvrtem jednotlivých skruží a jejich spouštěním do jámy do potřebné hloubky. Plášť studny bude proveden z betonových skruží vnitřního Ø 1000 mm, vyveden 500 mm nad

okolní terén a tím zároveň nad hladinu velké vody. Skruže by měly být ve zvodnělé vrstvě kladeny na sucho, blíže k terénu pak na cementovou maltu. Šachta je zakryta dělenou bet. krycí deskou. Dno studny je tvořeno vrstvou jemnějšího kameniva tl. cca 400 mm. Dno je cca 3 m pod hladinou podzemní vody.

Zhlaví studny musí být upraveno tak, aby zabránilo vnikání nečistot a povrchových vod do studny. Stěny jsou zajištěny jílovým těsněním od terénu do hloubky cca 2500 mm. Terén v okolí studny bude vydlážděn na cementovou maltu v okruhu 2 m a vyspádován směrem od studny.

Čerpání vody je řešeno umístěním ponorného čerpadla výkonu 2,2 kW přímo ve studni, výtlačné potrubí ve studni je ocelové.

Vodovod ze studny je z trub LDPE Ø40/5,5, celková délka 11 m. Výkop pro vodovod ve tvaru nepažené rýhy, krytí 1,0 m. Potrubí bude uloženo na pískový podsyp, obsyp pískem do výše 0,3 m nad potrubí. Poté bude rýha zasypána výkopovou zeminou hutněnou po vrstvách 300 mm. Vodovod bude doveden za obvodovou stěnu nad podlahu přízemí. Zde bude umístěna domovní vodárna s tlakovou nádobou 50 l. Pracovní rozpětí tlakového spínače **0,30 – 0,50 MPa**. Schéma domovní vodárny je přiloženo k této zprávě.

Ve společném výkopu souběžně s vodovodem budou vedeny dva kabely. Jednak kabel silový, jednak kabel ovládací z tlakového spínače jako součásti domovní vodárny.

Připojení ponorného čerpadla na zdroj NN se provede z hlavního rozvaděče DRMS1, umístěného v hlavním objektu ČOV. Napájecí kabel bude veden souběžně s přípojkou vody, bude ukončený v rozvodné skříňce na nadzemní části betonového pláště studny, z vnitřní strany. Ze skříňky bude dále pokračovat kabel jako součást čerpadla. Skříňka slouží pro nedestruktivní přerušení přívodu při výměně, opravě či demontáži čerpadla.

Výpočet spotřeby vody

Průměrná denní spotřeba $Q_d =$	150 l/den = 0,15 m ³ /den - 0,0017 l/s
Max. denní spotřeba $Q_{max\ d} =$	550 l/den = 0,55 m ³ /den – 0,007 l/s
Průměrná roční spotřeba	54,75 m ³

SO 10 Stavební elektroinstalace

Napájení ČOV

ČOV bude napájena z přesunutého stožárové trafostanice. Práce na trafostanici a přívodní kabel z trafostanice do elektroměrového rozvaděče není součástí tohoto projektu.

Napájení ČOV bude zajištěno přípojkou z elektroměrového rozvaděče ER, umístěného v oplocení objektu ČOV ve vyzdřeném pilíři (pilíř dodávka stavby). Do rozvaděče RMS1 bude zaveden napájecí kabel CYKY-J 4x25. Hlavní jistič před elektroměrem bude dodán s hodnotou 40A/B. Společně s přívodním kabelem bude do rozvaděče RMS1 zaveden kabel CYKY-J 5x1,5 jako rezerva pro dálkové ovládání HDO. Kabel nebude zatím využíván.

Do výkopu s přívodním kabelem bude umístěn zemní drát propojený na obou koncích s uzemněním objektu ČOV a pilíře.

SO 11 Stávající účelová komunikace

K obsluze objektů nové ČOV bude využita a opravena stávající účelová komunikace (polní cesta), na které budou provedeny úpravy zpevnění povrchu. Opravená komunikace ve výměře 809,80 m² bude obousměrná, jednopruhová, šíře 3,50 m s krajnicemi a' 0,50 m s jednou šterkovou výhybnou. Komunikace bude sestávat ze zhutněné šterkodrti se zakalením v tl. 50 mm, položené na stávající upravené a zhutněné pláni ve spádu cca 2,5%.

b) Konstrukční a materiálové řešení

1.STOKOVÁ SÍŤ

Vzhledem k průtoku pouze splaškových vod s malým podílem balastních vod budou průtoky v potrubí do 1,70 l/s. Potrubí všech stok oddílné kanalizační sítě je DN 250, materiál polypropylén, plné žebro v řezu stěny, třídy zatížení SN 12.

Dle ČSN 75 6101 čl. 5.4.2.3 spád nesmí být nižší než 1:D, zde min. 4 ‰. Min. spád v dolním úseku stoky A činí 6 ‰, v ostatních částech pak 9,5 – 100 ‰.

U stoky A pro navrhované sklony potrubí bude plnění při maximálním příslušném průtoku do 31 mm, rychlost bude od 0,58 do 0,66 m/s.

2.ČOV

SO 03 ČERPACÍ STANICE

Čerpací stanice je železobetonová monolitická jímka z vodonepropustného betonu C 30/37 XA2, XC1, max. průsak 40 mm dle ČSN EN 12 390 – 8.

Výztuž 10 505 (R) a síť KARI. Krytí výztuže 40 mm (80 mm-vršek stěn).

Jímka je půdorysných rozměrů 2,20 x 2,90 m, hloubky 4,15 m s tloušťkou dna a stěn 300 mm.

Horní úroveň stěn je 515,65 m n.m.

SO 04 AKTIVACE, DOSAZOVACÍ NÁDRŽ, KALOJEM A JÍMKA PLOVOUCÍCH LÁTEK

Jedná se o novou monolitickou železobetonovou nádrž půdorysných rozměrů 9,60 x 4,70 m. Hloubka nádrže je 3,65 m, resp. 4,55 m (prohlubeň). Nádrž je rozdělena stěnami na několik samostatných komor.

Horní úroveň nádrží je 515,65 m n.m., resp. 516,05 m n.m.

Dno a obvodové stěny jsou tloušťky 350 mm, dělicí stěny 300 mm a vestavba (jímka s kanálkem) má dno i stěny tloušťky 250 mm.

Konstrukce je z vodonepropustného betonu C 30/37 XA2, XC1 max. průsak 40 mm dle ČSN EN 12 390 – 8. Výztuž 10 505 (R). Krytí výztuže 40 mm (80 mm vršek stěn).

Základovou spáru tvoří dostatečně únosné štěrkopísky hlinité až jílovité, silně slídnaté, středně uhlé, deluviofluviální, S4-G4(G5), Rdt = 550 - 650 kPa.

Ustálená hladina podzemní vody je na úrovni 513,50 m n. m. Proto je ve výkopu navržena čerpací jímka z betonových skruží. Předpokládaná hladina podzemní vody při vzduť vodoteče je 513,50 m n.m.

SO 05 PROVOZNÍ OBJEKT

Základ provozního objektu

Železobetonová deska z betonu C 16/20 XA1, XC2, s výztuží.

Provozní objekt

Ocelový nosný rám, podlaha sendvič – JSD desky, tepelná izolace, keramická dlažba, stěny sendvič – pozinkovaný profilovaný plech, tepelná izolace, laminovaná dřevotříska, střecha sendvič – pozinkovaný ocelový plech, tepelná izolace, laminovaná dřevotříska

Potrubí s volnou hladinou, gravitačně protékaná

PVC, PE, nerez, šachty železobetonové prefabrikáty

Potrubí tlaková

Nerez, polyetylen.

SO 09 ZDROJ VODY- STUDNA

Studna bude provedena jako spouštěná, tj. postupným podvrtem jednotlivých skruží a jejich spouštěním do jámy do potřebné hloubky. Plášť studny bude proveden z betonových skruží vnitřního Ø 1000 mm, vyveden 500 mm nad okolní terén a tím zároveň nad hladinu velké vody. Skruže by měly být ve zvodnělé vrstvě kladeny na sucho, blíže k terénu pak na cementovou maltu. Šachta je zakryta dělenou bet. krycí deskou. Dno studny je tvořeno vrstvou jemnějšího kameniva tl. cca 400 mm. Dno je cca 3 m pod hladinou podzemní vody.

Zhlaví studny musí být upraveno tak, aby zabránilo vnikání nečistot a povrchových vod do studny. Stěny jsou zajištěny jílovým těsněním od terénu do hloubky cca 2500 mm. Terén v okolí studny bude vydlážděn na cementovou maltu v okruhu 2 m a vyspádován směrem od studny.

SO 08 TERÉNNÍ ÚPRAVY A ZPEVNĚNÉ PLOCHY

V areálu ČOV bude provedena zpevněná asfaltová plocha od vjezdových vrat. Po obvodu se provedou chodníky z betonové zámkové dlažby. V návaznosti na zpevněnou asfaltovou plochu a chodníky jsou navrženy terénní úpravy (násypy) včetně rozprostření ornice a osetí travním semenem.

3.TRUBNÍ ROZVODY**Uložení potrubí**

Potrubí budou pokládána do pažené rýhy šířky 1,0 m, 1,10 m. Potrubí bude uloženo na pískový hutněný podsyp tl. 150 mm a obsypáno do výše 300 mm nad vrchol potrubí (zrnitost max. 12 mm). Zásyp rýhy bude proveden vytríděným výkopkem (bez kamenů) a zhutněn po vrstvách tl. 300 mm, v komunikacích a chodnících bude zásyp ze štěrkodrti. V prostoru nad troubou o výšce 300 mm je nutno vyloučit hutnění pomocí mechanizace. Únosnost pláň pod manipulačními plochami je předepsána $E_{def2}=45$ MPa, pod chodníky 35 MPa.

Seznam trubních rozvodů:

č.	Potrubí	Materiál	DN (mm)	Délka (m)	Pozn.
1	Obtok ČOV	PP UR 2	250	37,9	ŠO1-4 beton DN 1000 výustní objekt 1 ks
2	Odpad z provozní budovy	PVC KG	150	30	ŠO4-6 – plast DN 600

3	Nátok do ČS	PP UR 2	250	4,2	
4	Odtok z měrného objektu	PP UR 2	250	3,1	

B.2.7 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

Technická a technologická zařízení jsou pouze v ČOV

a) Technické řešení

Technické řešení vychází z potřeb mechanicko biologické čistírny a jejího kalového hospodářství a jejich navržené technologie a způsobu provozování.

Obtoková šachta, je vybavena s uzávěrem do čerpací jímky a její přeliv je s hradítkem pro obtok čistírny. Uzávěr hradítko jsou ručně ovládány.

Vstupní čerpací stanice má ochranný, vytahovatelný česlicový koš dvě ponorná vytahovatelná kalová čerpadla s provozní schématem (1+1). Každé čerpadlo má samostatný výtlak, bez armatur do vtokové jímky žlabu česlí. Čerpadla jsou ovládána automaticky od hladin a jejich střídání je podle časového programu.

Žlab česlí má předřazenou vtokovou jímku, s uzávěrem do přítokového potrubí strojních česlí a havarijním přelivem do žlabu strojních česlí. Vtoková jímka slouží v případě potřeby pro osazení ručních česlí, které využívají havarijní přeliv jako odtok. Ve žlabu strojních česlí je zavěšeno na vtokovém potrubí strojně vyklízené trubní síto s vyklízecím šnekem do pytle. Ovládání síta je od chodu čerpadel a od hladinové sondy.

Aktivace má od vyústění žlabu česlí žlábek pro přívod předčištěných splašků a vratného kalu do osy nádrže. Dále má jemnubublinný aerační systém a je do ní vnořena nerezová vertikální trychtýřovitá nádrž s kruhovou hladinou s přívodem aktivační směsi ponořenou trubkou do uklidňovacího válce, s recirkulací kalu mamutkou a odtahem plovoucích látek z hladiny mamutkou. Výtlak mamutky recirkulace je veden do přítokového žlábků z česlí a má odbočku pro odpouštění přebytečného kalu do kalové jímky. Odpouštění je řízeno časovým programem s možností ručního řízení. Výtlak mamutky plovoucích látek je do jímky plovoucích látek.

Kalová jímka je vybavená středobublinným aeračním systémem pro občasné provzdušňování řízené časovým programem. Dále má ponorné polohovatelné čerpadlo s integrovaným plovákem, s hadicí pro odběr odstáté kalové vody a pevnou trubku s koncovkou pro odběr kalu fekálem.

Jímka plovoucího kalu je vybavená středobublinným aeračním systémem pro občasné provzdušňování řízené časovým programem. Je vybavená odraznou deskou pod výtlakem mamutky, přelivem ode dna jímky nad hladinu nitrifikace s přivedeným vzduchem pro pomocný odtah a pevnou trubku s koncovkou pro odběr kalu fekálem.

Výroba vzduchu je pro tři okruhy. Okruh aktivace, okruh mamutky plovoucích látek z hladiny dosazovací nádrže, probublávání její hladiny, pomocného, provzdušňování kalové jímky a jímky plovoucích látek a odčerpávání odstáté vody z jímky plovoucích látek a okruh mamutky recirkulace. Každý okruh je osazen jedním dmychadlem s frekvenčním měničem s provozním schématem (1+0). Okruh aktivace a okruh mamutky plovoucího kalu je propojen a umožňuje střídání jejich dmychadel. Ovládání dmychadla okruhu aktivace je od kyslíkové sondy časového programu a ruční. Ovládání dmychadla okruhu mamutky plovoucích látek z hladiny dosazovací nádrže a ostatních spotřebičů je časovým programem a ruční a odběry vzduchu jednotlivými částmi čistírny jsou diferencovaně kumulovány podle zkušeností z provozu a kapacitních možností dmychadla za dalších okrajových podmínek. Ovládání dmychadla mamutky recirkulace je ručním nastavením frekvence. Dmychadlo pro okruh aktivace a dmychadlo pro okruh mamutky plovoucích látek z hladiny dosazovací nádrže je pro každý okruh se stejnými parametry výkonu a dmychadla jsou napojena na společný rozdělovač vzduchu, který umožňuje jejich vzájemné střídání v okruzích. V případě poruchy jednoho z dmychadel je preferováno zásobování okruhu aktivace. Okruh mamutky recirkulace je propojen s předešlými okruhy a propojení je rezervou pro případ poruchy dmychadla mamutky recirkulace.

Provoz čistírny je řízen od instalovaných čidel, či nastavenou časovou automatikou a je s minimalizovanými nároky na ruční provozování.

Užitková voda pro provoz a voda do umyvadla je z vlastní studny s ponorným čerpadlem.

b) Výčet technických a technologických zařízení

PS 01 Čerpací stanice

Z obtokové šachty je přivedena odpadní voda do jímky - čerpací stanice. Na přítoku v ČS je osazený česlicový koš jako ochrana čerpadel. ČS je vybavena dvěma ponornými čerpadly (01M1.1-2) s provozním schématem (1+1). Pro trvalé čerpání jsou čerpadla se samostatnými výtlaky s etáží se svislou částí zavzdušněného přívodu do vtokové jímky žlabu česlí, bez armatur. Čerpadla jsou ovládána automaticky od hladin a jejich střídání je podle časového

programu. Pro občasné vyklízení dna jímky – sčerpáním pod vypínací hladinu trvalého čerpání má každý výtlak snížené propojení mezi výtlakovou částí potrubí a svislou částí zavzdušněného přívodu do vtokové jímky česlí s ručním šoupátkem v propoji. Ovládání tohoto provozního stavu včetně spouštění čerpadla je ruční, s časově zpožděným blokováním minimální hladiny ve výšce vtoku do čerpadla.

K manipulaci s čerpadly a česlicový košem je na čerpací stanici instalován manipulační jeřábek (osazeny dvě patky na stěnu jímky a jeden jeřábek).

Čerpací šachta je zakryta děleným poklopem se skelného laminátu.

Pro možnost sčerpání hladiny do dna slouží uzavírací armatury (01A1.1-2). Otevřením příslušné armatury dojde ke snížení geodetické výšky výtlaku a tudíž k možnosti vyčerpání obsahu jímky. Ve zkušebním provozu bude upřesněno jak často bude otevřením šoupat (01A1.1-2) toto vyčerpání používáno. Toto řešení vyvolala nabízená čerpadla.

PS 02 Aktivace, dosazovací nádrž, kalojem a jímka plovoucích látek

Odpadní voda je čerpána do vtokové jímky před česlemi je odváděna do strojních česlí. Z vtokové jímky je provedeno propojení do strojních česlí potrubím DN 100 na přírubu. Na tomto potrubí osazen ruční uzavěr pro možnost manipulace se strojními česlemi. Pro případ poruchy nebo výpadku česlí jsou mezi vtokovou jímku a žlabem česlí osazena dvě potrubí DN100, která slouží jako havarijní přeliv do žlabu strojních česlí. Ve vtokové jímce budou v případě potřeby (porucha, či oprava strojních česlí) osazeny ruční česle (02Z1), které využívají havarijní přeliv jako odtok do aktivace.

Strojní česle (02MS1) jsou vybaveny válcovým sítem s jemnými otvory, vnitřním stíráním a vyklízením šnekem do pytle. Provoz česlí je řízen od chodu čerpadel, s možností nastavení řízení od hladinové sondy.

Hrubě mechanicky předčištěná voda je odváděna žlabem strojních česlí do ocelového žlábků š. 150 mm (02Z2) nad hladinu aktivace – vyústění je do podélné osy nádrže.

Biologickou částí čistírny je nitrifikace s jemnobublinnou aerací. Do její nádrže, do jímky ve dně, je vnořena vertikální trychtýřovitá dosazovací nádrž (02Z3) s kruhovou hladinou s přívodem aktivační směsi ponořenou trubicí DN200 do uklidňovacího válce. Dosazovací nádrž je vybavena recirkulací kalu mamutkou a odtahem plovoucích látek z hladiny mamutkou za pomoci probublávání hladiny.

Výtlač mamutky recirkulace je do žlábků přítoku ze strojních česlí a má odbočku do kalové jímky pro odpouštění přebytečného kalu. Odpouštění je časovým programem s ručně řízeným doplňováním množství podle provozní koncentrace kalu v aktivaci. K tomuto účelu jsou na potrubích vratného a přebytečného kalu instalována elektrošoupata (02Y1 a 02Y2).

Výtlač mamutky odtahu plovoucích látek je zaústěn do jímky plovoucích látek přes odraznou desku. Jímka je vybavená přelivem DN150 ode dna jímky nad hladinu nitrifikace. Přeliv je s přívodem tlakového vzduchu pro pomocné odčerpávání odstáté vody.

Přebytečný kal v kalové jímce a plovoucí kal v jímce plovoucího kalu jsou uskladňovány v oxických podmínkách zajišťovaných občasnou středobublinnou aerací. Z kalové jímky je odtah odstáté kalové vody polohovatelným ponorným čerpadlem s integrovaným plovákem, s hadicí a výtlačem do aktivace.

Čerpadlo je zavěšeno na otočném jeřábků a je spouštěno ručně z deblokační skříně. Uskladněný kal a plovoucí látky jsou z příslušných jímek odebírány fekálem přes pevné trubky s koncovkou pro jeho hadici a odváženy k dalšímu zpracování mimo čistírnu.

PS 03 Dmychárna

Dmychárna je umístěna v místnosti provozního objektu. Celkem jsou instalována tři dmychadla, která jsou zdrojem vzduchu pro provoz zařízení technologického procesu ČOV.

Výroba vzduchu do okruhu aktivace je jedním dmychadlem s frekvenčním měničem s provozním schématem (1+0). Do okruhu mamutky plovoucích látek z hladiny dosazovací nádrže, probublávání její hladiny, provzdušňování kalové jímky, jímky plovoucích látek a s pomocným odčerpáváním odstáté vody z jímky plovoucích látek je jedním dmychadlem s frekvenčním měničem s provozním schématem (1+0). Do okruhu mamutky recirkulace je jedním dmychadlem s frekvenčním měničem s provozním schématem (1+0).

Ovládání dmychadla okruhu aktivace je od kyslíkové sondy, časového programu a ruční. Ovládání dmychadla okruhu mamutky plovoucích látek z hladiny dosazovací nádrže a ostatních spotřebičů je časovým programem a ruční a odběry vzduchu jednotlivými částmi čistírny jsou diferencovaně kumulovány podle zkušeností z provozu a kapacitních možností dmychadla za dalších okrajových podmínek. Ovládání dmychadla mamutky recirkulace

je ručním nastavením frekvence. Dmychadlo pro okruh aktivace a dmychadlo pro okruh mamutky plovoucích látek z hladiny dosazovací nádrže je pro každý okruh se stejnými parametry výkonu a dmychadla jsou napojena na společný rozdělovač vzduchu, který umožňuje jejich vzájemné střídání v okruzích. V případě poruchy jednoho z dmychadel je preferováno zásobování okruhu aktivace.

Potrubní rozvody vzduchu jsou v nerezovém provedení. V části mezi dmychanou a nádržemi bude toto potrubí tepelně izolováno

PS 04 Elektro část + ASŘTP

Předmětem tohoto projektu pro provedení stavby je návrh technologické elektroinstalace a ASŘTP pro poloautomatické řízení celého objektu ČOV Božejovice.

Projekt obsahuje návrh řídicího systému (ŘS) pro řízení ČOV, poruchovou signalizaci s hlášením mezních, poruchových a havarijních stavů a dálkový přenos vybraných provozních a poruchových hlášení na centrální dispečink budoucího provozovatele. Přenos poruchových hlášení je zde navrhován pomocí telemetrické stanice s vestavěným GSM/GPRS modemem. Tato stanice musí být kompatibilní s vizualizací na centrálním dispečinku budoucího provozovatele.

Projekt řeší následující části:

- Nový rozvaděč technologické a stavební elektroinstalace RMS1.
- Nový řídicí systém osazený ve vyčleněné části rozvaděče RMS1
- Měření hladin a průtoků dle požadavků technologie
- Kabelové rozvody k novým technologickým pohonům a přístrojům polní instrumentace
- Dodávku frekvenčních měničů pro vybrané technologické pohony viz. technická specifikace.
- Přenos poruchových hlášení pomocí telemetrické stanice na centrální dispečink provozovatele ČOV.
- Napájení rozváděčů technologií s autonomním ovládáním a řízením

1.Elektrotechnické údaje

Napěťová soustava

- Napěťová soustava 3+N+PE 230/400V, 50Hz, TN-C-S
- Ovládací a řídicí obvody 230V, 24VDC, SELV

BOŽEJOVICE – KANALIZACE A ČOV

Dokumentace pro provádění stavby

Ochrana před úrazem el. proudem a nebezpečným dotykovým napětím

- Ochrana normální - samočinným odpojením vadné části od zdroje dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2
- Ochrana doplněná – proudovým chráničem pro stanovené případy a doplňujícím ochranným pospojováním v kombinaci s automatickým odpojením od zdroje, krytím nebo izolací živých částí i při omezení jejich napětí v kombinaci s malým napětím PELV.
- Stanoviště rozvaděče s dialektrickým kobercem
- Pospojení rozvaděče RMS1 a všech vodivých částí technologie bude provedeno na přípojnice hlavního ochranného pospojování (HOP), která je předmětem dodávky části stavební EI.

Ochrana proti přepětí

V přívodním poli rozvaděče RMS1 bude osazena kompaktní přepěťová ochrana 1. a 2. stupně. Pro obvody řídicího systému bude v části pro řídicí systém osazena přepěťová ochrana 3. stupně připojená přes oddělovací tlumivky. Vybraná polní instrumentace bude rovněž napájena z obvodů za 3. stupněm přepěťové ochrany.

Instalované příkony, kompenzace, druh prostředí

- | | | | |
|--|-------------|--------|---------------|
| • celkový | instalovaný | příkon | technologické |
| části..... | 10,2kW | | |
| • maximální | soudobý | odběr | technologické |
| části..... | 8,2kW | | |
| • celkový | instalovaný | příkon | stavební |
| EI..... | 6,2kW | | |
| • maximální | soudobý | odběr | celé |
| ČOV..... | 14,4kW | | |
| • celkový výpočtový proud při $\cos \varphi = 0,8$ | 26A | | |

2.Obecný popis řídicího systému

Pro řízení provozu ČOV je navržen volně programovatelný modulární PLC automat (dále jen řídicí systém – ŘS), který bude osazen v rozvaděči RM. ŘS bude komunikačně propojen s operátorským panelem osazeným ve dveřích rozvaděče. Na obrazovce operátorského panelu budou pomocí vizual. SW zobrazena technologická schémata řízených technologických celků ČOV. Zobrazovány budou např. stavy jednotlivých zařízení, naměřené hodnoty, výskyty poruch, hlášení kritických mezí, provozní hodiny vybraných pohonů a zásahy operátora. Naměřené hodnoty budou archivovány a jejich průběh zobrazován pomocí grafů. Pro dálkový přenos poruchových a provozních hlášení bude vedle rozvaděče instalována telemetrická stanice s vestavěným

GSM/GPRS modemem kompatibilní s centrálním dispečinkem vybraného provozovatele.

Ovládání jednotlivých technologických pohonů bude prováděno z ŘS podle zadaného algoritmu nebo ručně pomocí nebo ručně obsluhou pomocí ovládacích skříněk. Ovládací skřínky budou vybaveny třípolohovým přepínačem **AUT-0-MÍST** a tlačítka pro zapnutí a vypnutí příslušného zařízení. Pokud obsluha přepne přepínač do polohy **MÍST** bude příslušné zařízení možné ovládat pomocí tlačítek **START – STOP** respektive **OTEVŘENO-ZAVŘENO**. V poloze ovladačů **AUT** na těchto skřínkách bude zařízení ovládáno z řídicího systému (ŘS). Tato poloha ovladačů bude rovněž signalizována do ŘS. Obecně je standardním režimem řízení automatický chod technologií.

Pokud obsluha z provozních důvodů potřebuje zasáhnout na potřebnou dobu do automatického provozu, pak tak může učinit dvěma způsoby:

Dálkový ruční režim – prostřednictvím operátorského panelu. Technologie je ovládána dle pokynů obsluhy, přičemž její kroky může ŘS kontrolovat.

Místní ruční režim – prostřednictvím místních ovládacích skříněk. Pracovník pak přebírá obsluhu dané technologie na své riziko.

Ruční místní ovládání bude sloužit k oživování (případně seřizování) zařízení nebo pro nouzové řízení v případě poruchy řídicího systému. Tato ovládání budou samostatná mimo řídicí systém. Bude využíváno při oživování, seřizování nebo v případě poruchy řídicího systému. Havarijní ochrany jednotlivých pohonů (ochrana čerpadel proti chodu na sucho, průsak případně teplota vinutí) jsou zapojeny v silovém ovládacím okruhu a tato ochrana je funkční i v případě přepnutí ovládání pohonu na místní režim. Vznik jakékoliv poruchy bude zobrazen na operátorském panelu.

3. EZS

Rozsah EZS je patrný z dispozičního výkresu a přehledového blokového schématu, které jsou součástí této dokumentace. Přesné umístění snímačů v jednotlivých místnostech bude dále řešeno v realizační projektové dokumentaci.

Jednotlivé detektory budou napojeny na novou ústřednu EZS, je zde navržena snadno ovladatelná zabezpečovací ústředna s integrovanou klávesnicí. Umístění této ústředny je navrženo do provozní místnosti ČOV. Jako čidla do místností jsou navrženy infradetektory s digitálním vyhodnocením signálu, která mají široké možnosti montáže a to jak na zeď, tak i do rohu místnosti, zaručují imunitu vůči rušivým vlivům.

c) Mechanická odolnost a stabilita

Nadzemní objekty ČOV jsou navrženy na účinky zatížení dle:

- ČSN EN 1991 – Zatížení konstrukcí
- ČSN EN 1991-1-1: Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení budov
- ČSN EN 1991-1-3: Zatížení sněhem
- ČSN EN 1991-1-4: Zatížení větrem
- od technologického zařízení

Podzemní objekty jsou navrženy na zatížení od tlaku zeminy, vč. případného zvětšení tohoto tlaku vlivem přitížení povrchu přilehlého území a hydrostatickým tlakem podzemní vody. Rovněž je zohledněno případné vyplavání konstrukce ČOV působením vztlaku podzemní vody – max. uvažovaná úroveň je 513,50 m n.m. Při vyšší hladině je uvažováno zaplavení prázdných nádrží.

Jímky, u nichž je požadavek na vodonepropustnost, jsou navrženy i na zatížení při zkoušce vodotěsnosti – nezasypaná jímka naplněná vodou.

Technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu konstrukce, případně sousední stavby:

Ve všech fázích výstavby zajistit, aby vlivem vztlaku podzemní vody jímka nevyplavala – viz statický výpočet.

Prázdné nádrže SO 04 (bez vody) vyhovují pro max. uvažovanou h_{pv} 513,50 m n.m. při vzdutí vodoteče.

Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí:

- zkontrolovat a převzít základovou spáru geologem nebo statikem a převzetí zapsat do stavebního deníku
- zkontrolovat uložení výztuže, těsnících profilů a průchodek před betonáží

Specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby, případně dokumentace zajišťované jejím zhotovitelem:

- zpracovat dílenské výkresy výztuže

Statické řešení stavby je uvedeno v samostatné složce.

B.2.8 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Objekty SO 01-04 a 06-11 se nemusí z hlediska PO dále posuzovat – dle ČSN 730804 jedná o prostory bez požárního rizika a dále bude řešen pouze objekt SO 05.

a) Rozdělení stavby a objektů do požárních úseků

Dle požadavků příslušných ČSN bude objekt tvořit jeden PÚ takto:

PÚ 1 – provozní objekt

b) Výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti

U PÚ 1 není nutno provádět výpočet požárního rizika, neboť jeho velikost je převzata přímo z příslušné ČSN.

PÚ 1 – $T_{aue} = 40$ minut – pol. 15 tab. G.1 ČSN 730804

Pro požární úsek PÚ 1 byl stanoven dle požární výšky objektu, nehořlavý konstrukční systém a tab. 8 ČSN 730804 stupeň požární bezpečnosti takto:

PÚ 1 – I. stupeň požární bezpečnosti – dle tab. 8 ČSN 730804

d) Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a stavebních výrobků včetně požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí

Požární odolnost stavebních konstrukcí je vyhodnocena dle ČSN 73 0821 - Požární bezpečnost staveb – Požární odolnost stavebních konstrukcí ed. 2: Květen 2007 a dle Publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“.

Požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí PÚ 1 jsou stanoveny pro I. stupeň požární bezpečnosti a poslední nadzemní podlaží dle tab. 10 ČSN 730804 takto:

PÚ 1 – I. stupeň požární bezpečnosti, poslední nadzemní podlaží	
<i>Požární stěny a stropy</i>	
Požadavek	Požární odolnost 15 minut v provedení REI
Skutečnost	Požární stěny: nevyskytují se Požární stropy: sádkokartonový podhled s požární odolností 15 minut v provedení REI
<i>Požární uzávěry otvorů</i>	
Požadavek	Požární odolnost 15 minut v provedení EW

BOŽEJOVICE – KANALIZACE A ČOV

Dokumentace pro provádění stavby

Skutečnost	Nevyskytují se
<i>Obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části</i>	
Požadavek	Požární odolnost 15 minut v provedení REW
Skutečnost	Stěny se sádrokartonovým obkladem s požární odolností min. 15 minut v provedení REW
<i>Obvodové stěny nezajišťující stabilitu objektu nebo jeho části</i>	
Požadavek	Požární odolnost 15 minut v provedení EI
Skutečnost	Nevyskytují se
<i>Nosné konstrukce střech</i>	
Požadavek	Požární odolnost 15 minut v provedení R
Skutečnost	Nosná konstrukce střechy ochráněná sádrokartonovým podhledem s požární odolností 15 minut v provedení REI
<i>Nosné konstrukce uvnitř PÚ, které zajišťují stabilitu objektu</i>	
Požadavek	Požární odolnost 15 minut v provedení R
Skutečnost	Nevyskytují se
<i>Nosné konstrukce vně objektu, které zajišťují stabilitu objektu</i>	
Požadavek	Požární odolnost 15 minut v provedení R
Skutečnost	Nevyskytují se
<i>Nosné konstrukce uvnitř PÚ, které nezajišťují stabilitu objektu</i>	
Požadavek	Požární odolnost 15 minut v provedení R
Skutečnost	Nevyskytují se
<i>Nenosné konstrukce uvnitř PÚ</i>	
Požadavek	Bez požadavku
Skutečnost	-----
<i>Konstrukce schodišť uvnitř PÚ, které nejsou součástí CHÚC</i>	
Požadavek	Bez požadavku
Skutečnost	-----
<i>Střešní pláště</i>	
Požadavek	Bez požadavku
Skutečnost	-----

Dle čl. 9.14.5 ČSN 730804 se střešní plášť objektu nepovažuje za požárně otevřenou plochu a nevyžadují se odstupové vzdálenosti – viz dále.

Sádrokartonové konstrukce (podhledy a vnitřní obklady stěn) musí být provedeny oprávněnou firmou a splnění vyžadované požární odolnosti 15 minut (použít sádrokarton s odpovídající skladbou pro požární odolnost min. 15 minut) bude při závěrečné kontrolní prohlídce doloženo příslušnými doklady dle vyhl. č. 246/01 Sb. (doklad o montáži a kontrole provozuschopnosti apod.).

Navržené stavební konstrukce objektů splňují svým provedením požadavky ČSN 730802 dle výše uvedené tabulky (v porovnání s hodnotami uvedenými v ČSN 730821 ed. 2 a v publikaci Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů a dle typových listů výrobců sádrokartonových systémů).

e) Zhodnocení evakuace osob, včetně vyhodnocení únikových cest

Z každého místa PÚ 1 je únik zajištěn jednou nechráněnou únikovou cestou (dveře) přímo na volné prostranství. Vzhledem k max. délce cca 3 m a šířce min. 0,8 m je zřejmé, že tato úniková cesta bezpečně vyhoví požadavku ČSN 730804 i bez průkazu výpočtem.

Jedna nechráněná úniková cesta vyhovuje svým počtem, délkou i šířkou požadavkům ČSN 730804.

f) Zhodnocení odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru

Z velikosti požárně nebezpečného prostoru objektu je zřejmé, že požárně nebezpečný prostor objektu nepřekračuje na žádné straně hranice stavebního pozemku v majetku investora.

V těchto prostorech se pak nenachází žádná další stavba či požárně otevřené plochy jiného PÚ nebo objektu. Vlastní objekt se nenachází v požárně nebezpečném prostoru okolní zástavby.

g) Zajištění potřebného množství požární vody, popřípadě jiného hasiva, včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrných míst

Vnitřní požární voda – dle požadavku ČSN 730873 není v objektu vyžadována instalace vnitřních hydrantových systémů – součin hodnot $p \cdot S$ (požární zatížení x plocha PÚ) nedosahuje u PÚ 1 mezní hodnotu 9000 dle ČSN 730873.

Vnější požární voda – dle čl. 4.4 a3) ČSN 730873 nemusí být u PÚ 1 řešena vnější požární voda.

h) Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu (přístupové komunikace, zásahové cesty)

Příjezd a přístup k objektu je umožněn po stávajících zpevněných komunikacích. Nástupní plocha ani zásahová cesta není v našem případě dle ČSN 730804 vyžadována. Přístupová komunikace, která vede dle čl. 13.2.2 ČSN 730804 do vzdálenosti min. 10 m od objektu, je průjezdná i pro těžkou požární techniku (jsou splněny požadavky čl. 13.3 ČSN 730804 na světlost šířku min. 3,5 m a výšku 4,1 m).

i) Zhodnocení technických a technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení)

Větrání – přirozené dveřmi a větracími mřížkami a ventilátory v obvodových stěnách.

Vytápění – objekt nebude vytápěn elektrickými přímotopy. Instalace topidel bude provedena dle návodu výrobce a dle ČSN 061008 (dodržení bezpečných vzdáleností od hořlavých předmětů apod.).

El. instalace – bude řešena samostatným projektem dle požadavků příslušných ČSN a správnost jejího provedení bude při závěrečné kontrolní prohlídce doložena výchozí revizní zprávou.

j) Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

Dle přílohy č. 4 vyhl. č. 23/2008 Sb. a ČSN 730804 bude objekt vybaven pro případný první požární zásah **přenosnými hasicími přístroji** takto:

- PÚ 1 – **1 ks PHP** s hasicí schopností 21A/113B

PHP bude umístěn tak, aby byl snadno viditelný a volně přístupný – konkrétní místo uložení PHP bude určeno po provedení stavby.

k) Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek

Neposuzuje se.

B.2.9 ZÁSADY HOSPODAŘENÍ S ENERGIEMI

- a) Kritéria tepelně technického hodnocení
- b) Energetická náročnost stavby
- c) Posouzení využití alternativních zdrojů energií

Není nutné posuzovat.

B.2.10 HYGIENICKÉ POŽADAVKY NA STAVBY, POŽADAVKY NA PRACOVNÍ A KOMUNÁLNÍ PROSTŘEDÍ

Zásady řešení parametrů stavby (větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpadů apod) a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí (vibrace, hluk, prašnost apod.)

Větrání kanalizace je zajištěno přes přípojky a poklopy.

Obsluha čistírny není trvalá. Pro obsluhu je v provozním objektu, v provozní místnosti s rozvaděči provozní zázemí se stolem a židlí a s umyvadlem se studenou a teplou vodou. Zdrojem užitkové vody je studna v čistírně, s AT stanicí. Odpad z umyvadla je zaveden do čerpací stanice. Místnost je bez oken, je osvětlená, vytápěná a odvětrávaná nuceným odtahem.

Odpady z provozu ČOV – kal a plovoucí látky jsou uskladňovány v oxických podmínkách a jsou odváženy fekálem ke konečnému zpracování mimo Božejovice a pytlované shrabky v popelnici jsou odváženy na určenou skládku.

Hluk dmychadel je eliminován dvoustupňově, užitím protihlukových krytů a jejich umístěním do dmyhány, s odhlučněním přívodem a výfukem vzduchu. Strojní zařízení je navrženo tak, aby u nejbližší trvale obývané nemovitosti nebyla překročena úroveň hluku, tj. 50 dB ve dne a 40 dB v noci.

Aerosoly jsou omezeny zakrytím nádrží čistírny a pachové emise ze shrabků jejich pytlováním.

Do recipientu jsou pod obcí vypouštěny jen vyčištěné odpadní vody a to po užití nejlepší dostupné technologie čištění

Jiné vlivy stavby na okolí nejsou

Pracovníci provozovatele musí dodržovat všeobecně platné nařízení o bezpečnosti práce, hygienické předpisy a dodržovat provozní řád ČOV.

B.2.11 OCHRANA STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ

a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží

Netýká se stavby.

b) Ochrana před bludnými proudy

Netýká se stavby.

c) Ochrana před technickou seismicitou

Stavba odolává běžným seismickým účinkům.

d) Ochrana před hlukem

Stavbu není nutno chránit před hlukem.

e) Protipovodňová opatření

Na stavbu bude zpracován havarijní a povodňový plán.

B.3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

f) Napojovací místa technické infrastruktury

Veřejné části domovních přípojek jsou připojeny na stoky. Stoková síť nevyžaduje připojení na TI.

ČOV je připojena na stávající místní komunikace.

Pro čistírnu je užitková voda získána z vlastní studny v areálu čistírny.

Napojení na elektrickou energii bude přípojkou NN(viz samostatný projekt E-on).

g) Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Veřejné části domovních přípojek DN 150 je 48 kusů, celkové délky 338 m a jsou připojeny na osm stok DN 250 celkové délky 1432 m s konečnou kapacitou odpadních vod před připojením na ČOV 32,5 m³/d.

Kapacita vlastní studny je maximálně 0,6 m³/d, 10 m³/měsíc, 60 m³/rok.

Elektročást:

- celkový instalovaný příkon technologické části.....10,2kW
- maximální soudobý odběr technologické části.....8,2kW
- celkový instalovaný příkon stavební EI.....6,2kW
- maximální soudobý odběr celé ČOV.....14,4kW
- celkový výpočtový proud při $\cos \varphi$ 0,8.....26A

B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

a) Popis dopravního řešení

Pro novou stavbu je příjezd z místních komunikací.

b) Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Nová stavba nemění stávající dopravní infrastrukturu. Příjezd k ČOV bude z místní komunikace.

Stavba kanalizací zasahuje dočasně do provozu veřejných komunikací.

c) Doprava v klidu

V areálu ČOV je možno zaparkovat auta provozovatele.

d) Pěší a cyklistické stezky

Projekt neřeší, stavba nezasahuje do pěších ani cyklistických stezek.

B.5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV

a) Terénní úpravy

U kanalizace nebudou prováděny. V ČOV bude provedeno srovnání terénu.

b) Použité vegetační prvky

Zatravnění a výsadba nízké zeleně.

c) Biotechnická opatření

Nejsou.

B.6 POPIS Vlivů STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA

a) Vliv stavby na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady a půda

Oddílná kanalizace odstraní všechny výtoky nedostatečně vyčištěných odpadních vod do recipientu v osadě a vyvážení žump na pole a přivede splaškové vody do osadní čistírny a odstraní soukromníky zajišťované vyvážení a likvidaci kalů z domovních čistíren.

Čistírna se zakrytou mechanicko biologickou čistírnou zajistí v souladu s platnou legislativou, že všechny přivedené splašky, bez ohledu na dešťové příhody, dokonale vyčistí a vypustí do recipientu pod osadou a že vyprodukované kaly a shrabky budou vyváženy v uzavřených nádržích a obalech. Vyčištění sníží celkové současné zatížení recipientu a vše maximálně omezí současné pachové emise.

Strojní zařízení ČOV je navrženo tak, aby u nejbližší trvale obývané nemovitosti nebyla překročena úroveň hluku, tj. 50 dB ve dne a 40 dB v noci.

Po uvedení stavby do provozu nebude mít tato negativní vliv na životní prostředí.

b) Vliv stavby na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů apod.), zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině

Stavbou stokové sítě jsou v převážné míře dotčeny místní komunikace. V západní části stoky A bude výstavba prováděna v těsné blízkosti významného krajinného prvku (VKP), tj. Vodní tok a jeho niva, dle § 3 odst. 1 písm. b) „zákona“. S tímto VKP dále koliduje výstavba výpustního objektu z ČOV. Požadujeme provádět výstavbu takovým způsobem, aby nedošlo k negativnímu zásahu do uvedeného VKP. V případě výpustního objektu se nejedná o zásah takového rozsahu, který by negativně ovlivnil ekologicko-stabilizační funkce VKP a orgán ochrany přírody k němu nebude vydávat závazné stanovisko dle § 4 odst. 2 „zákona“. Dle projektové dokumentace si realizace záměru nevyžádá kácení vzrostlých dřevin. Upozorňujeme, že nacházejí-li se v místě stavby dřeviny, je nutné dodržet ČSN 83 9061 (např. V případě hloubení v kořenovém prostoru musí být výkop realizován ručně, ne ve vzdálenosti menší než 2,5 m od kmene stromu a veškerá případná poškození dřevin musí být okamžitě ošetřena).

c) Vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000

Stavba se nenalézá v území natura 2000.

d) Návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA

Nebylo nutno provádět.

e) Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů

ČOV využívá ochranné pásmo kanalizačních zařízení a pásmo ochrany prostředí, které bylo vymezeno pro původní ČOV podle ČSN 75 6401. 50 m. Kanalizace má ochranné pásmo v rozsahu dle platného zákona o vodovodech a kanalizacích .

Ochranné pásmo nově vzniklé studny je 12 m.

Ochranné pásmo stávající trafostanice je 10 m.

B.7 OCHRANA OBYVATELSTVA

Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva.

Kanalizace a ČOV a jejich provoz nevyžadují žádná zvláštní opatření.

B.8 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY**a) Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění****Spotřeba pitné vody:**

Výpočet spotřeby vody

Průměrná denní spotřeba $Q_d =$ 150 l/den = 0,15 m³/den - 0,0017 l/s

Max. denní spotřeba $Q_{\max d} =$ 550 l/den = 0,55 m³/den – 0,007 l/s

Průměrná roční spotřeba 54,75 m³

Spotřeba vody pro realizaci stavby:

Pro potřebu realizace stavebních prací a zkoušek vodotěsnosti kanalizací a čistírenských nádrží a pro komplexní zkoušky bude zapotřebí celkem 327,14 m³ vody, která musí být dovezena.

Objem vody pro zkoušky kanalizace: 155,5 m³

Objem vody pro zkoušky nádrží a vnitřních rozvodů ČOV: SO 03 15,27 m³

SO04 123,37 m³

Potrubí 14 m³

Objem vody pro individuální zkoušky(hl. vody 0,5 m) SO 03 2,0 m³

SO 04 17,0 m³

Pro komplexní zkoušky se doveze kal na očkování 8,0 m³

Spotřeba elektrické energie:

Přívod elektrické energie zajištěn ze stávající přípojky přes podružné měření zajištěné zhotovitelem stavby.

b) Odvodnění staveniště

Stavební jáma čistírenského objektu bude během hloubení a následných stavebních prací trvale odvodňována. Po obvodu paty výkopové jámy se provedou odvodňovací rýhy pro drenážní potrubí PVC DN 100 (s plnou kynetou) se štěrkopískovým obsypem napojenou v rozích drenážní šachtou PVC DN 300 s poklopem. Drenážní systém obou objektů bude zaústěn do čerpací jímky z betonových studňových skruží Ø 800 mm se štěrkovým ložem. Pro odvod vody během stavby kanalizace (včetně vody dešťové) se počítá v max. míře její odvedení přímo postupně budovaným potrubím stoky A, které po dobu výstavby ČOV bude provizorně vyústěno do vodoteče cca v km 0,015. Po dobudování ČOV a jejím uvedení do zkušebního provozu bude voda čerpána do nejbližší vodoteče nebo do stávající dešťové kanalizace

c) Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

U kanalizací budou využívány stávající komunikace v osadě, v kterých bude realizována stavba kanalizační větve. U čistírny bude využíváno projektem uvažované její napojení čistírny na dopravní infrastrukturu osady. Pro přesun stavebních hmot, stavebního materiálu bude využito veřejných komunikací.

El. energie bude odbírána ze stávajícího trať.

Pitná vody bude dovážena.

d) Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Stavební práce a doprovodná činnost související se stavbou budou prováděny v souladu s nařízením vlády č. 272/2011 Sb. tak, aby byly dodrženy hladiny hluku předepsané tímto nařízením. Kdyby přesto bylo měřením při stavbě zjištěno překročení povolené hranice hlučnosti, zajistí zhotovitel ochranná opatření (protihlukové izolace apod.).

Stavba kanalizace po dokončení **nesmí způsobit pokles hladiny vody** v okolních studních a při zásypu bude počítáno s občasnými příčnými jílovými clonami. Před zahájením stavby musí být proveden monitoring hladiny ve studních v dosahu cca 50 m od trasy kanalizace a zadokumentován s podpisem příslušného majitele studny. Dlouhodobé snížení hladiny spodní vody je dále nevhodné z důvodů statiky základů přilehlých objektů.

Během provádění prací dočasně vzniklý vliv na režim hladiny podzemní vody bude sledován v přilehlých studnách a v případě jeho prokázání zjedná investor nápravu.

e) Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin

Staveniště pro ČOV si nevyžádá asanace a demolice jiných objektů a nevyžaduje kácení zeleně, pouze náletových dřevin.

V ploše staveniště se provede sejmutí ornice v tl. min. 200 mm. Ornice se uloží na mezideponii do nezhuťněných násypů mimo areál ČOV dle dispozic investora.

Výkopy pro kanalizaci budou v hloubce 1,70 m - 3,00 m. V souladu s ČSN 73 30 50 je nutno výkop stavební rýhy pažit ve volném terénu v hloubce přes 1,50 m a v komunikaci od 1,30 m. Výkop tedy bude **pažený v celém rozsahu**. Vytahování pažení musí být prováděno postupně vždy jen na výšku vrstvy, která bude následně zhuťněna – nikoliv na celou výšku až po zhuťnění celého zásypu.

V komunikacích musí být odstraněna krycí asfaltová a podkladní šterková vrstva, následně musí být povrch uveden do původního stavu .

V zelených plochách bude nejprve sejmuta ornice v tl 0,3 v rámci hrubých terénních úprav. Max. ohled na okolí musí být brán zejména při vedení stoky E1-1 v soukromých parcelách, které po dokončení prací musí být uvedeny do původního stavu.

Zásyp rýhy výkopovou zeminou bude prováděn zpravidla od šachty k šachtě včetně jílových clon, v úzkých uličních profilech pak v úsecích co nejkratších – viz níže. **Jílové clony** budou na stoce A zřizovány cca po 50 m, na ostatních stokách dle skutečně zaznamenané úrovně spodní vody. Ukončení cca 0,8 m pod R.T. Jílové těleso cca v.2,0*š.1,2*tl.1,0m = 2,4 m³, předběžně 20 ks = 48 m³. Dovoz vhodné zeminy ze skládky zemin Jistebnice.

Zemní práce budou prováděny v území s výskytem podzemních inž. sítí. Před zahájením prací zažádá investor o jejich přesné vytyčení v terénu. Zemní

práce budou prováděny dle pokynů nebo za dozoru správců sítí. Případné kolize sítí budou řešeny za účasti projektanta a dalších účastníků výstavby, v souladu s ČSN 73 60 05.

Statika přilehlých objektů nesmí být stavbou dotčena a musí být zohledněna zejména při výkopech v užších uličních profilech. Toho bude dosaženo jednak řádným zapažením a rozepráním stavební rýhy ihned po výkopu, jednak minimalizací rozsahu výkopových prací – v nejkratší možné době po provedení výkopu by měla být pokládána kanalizace a bezprostředně ihned obsyp potrubí a zásyp rýhy, přitom souvislý výkop by neměl být delší než 20 – 30 m, v exponovaných místech i kratší. Další podmínky pro provádění výkopů, jejich rozeprání, hutnění zásypů apod. z hlediska statiky přilehlých staveb jsou popsány v samostatné zprávě **Zajištění stability objektů**.

f) Maximální zábory pro staveniště (dočasné/trvalé)

Dojde k trvalému záboru ZPF v rozsahu 150 m² a dočasnému záboru ZPF v rozsahu 250 m² pro meziskládku. Na lesním pozemku je umístěna trvalá výust' z ČOV a dočasná provizorní výust' z kanalizace během stavby.

g) Maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace

Odpady, které vzniknou při realizaci stavby, musí být vytríděny a jednotlivé druhy využity, příp. nabídnuty k dalšímu využití nebo recyklaci oprávněné osobě. V případě, že odpady nelze využít, je třeba zajistit jejich řádné odstranění v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů v platném znění.

S veškerými odpady bude nakládáno v souladu s platnou legislativou. Jedná se především o:

- zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech,
- vyhláška č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady,
- vyhláška č. 381/2001 Sb., kterou se stanoví katalog odpadů,
- vyhláška č. 294/2005 Sb., o podrobnostech ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu,
- metodický návod odboru odpadů pro řízení vzniku stavebních a demoličních odpadů a pro nakládání s nimi
- U veškerých odpadů vzniklých stavbou bude dodržena hierarchie způsobů nakládání s odpady dle § 9a zákona o odpadech. Od hierarchie způsobů nakládání s odpady se lze odchýlit jen, pokud se na základě

posuzování životního cyklu celkových dopadů zahrnujícího vznik odpadu a nakládání s ním prokáže, že je to vhodné.

- Dle § 16 odst. 1 písm. e) zákona o odpadech je původce odpadů povinen shromažďovat odpady utříděné podle jednotlivých druhů a kategorií. Z uvedeného vyplývá, že po čas provádění stavby se musí všechny odpady třídit a odděleně shromažďovat a předávat takto roztríděné oprávněným osobám dle § 12 odst. 3. Postup zařazování dle druhů a kategorií je stanoven v § 2 a § 3 vyhlášky 381/2001 Sb., kterou se stanoví Katalog odpadů.
- Dle § 12 odst. 1 je prvotní původce povinen nakládat s odpady a zbavovat se jich pouze způsobem stanoveným zákonem o odpadech a ostatními právními předpisy vydanými na ochranu životního prostředí. Dále je povinen zjistit, zda osoba, které předává odpady je oprávněná k převzetí odpadu podle zákona o odpadech. V případě, že osoba neprokáže, že je oprávněná k převzetí odpadu, nesmí jí být odpad předán dle § 12 odst. 4 zákona o odpadech.
- Dle § 16 odst. 1 písm. g) zákona o odpadech je původce odpadu povinen vést průběžnou evidenci o odpadech. Náležitosti vedení průběžné evidence jsou uvedeny v § 21 vyhlášky 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady.
- Evidovat doklady o předání odpadu oprávněné osobě.
- Likvidace pro zásyp nevhodných materiálů:

17 01 00 Beton, hrubá a jemná keramika

17 03 00 Asfalt, dehet, výrobky z dehtu

17 05 00 Zemina vytěžená (včetně vytěžené zeminy z kontaminovaných míst), kamení a vytěžená hlušina

17 07 00 Směsný stavební a demoliční odpad

Pokud zhotovitel během zemních prací zjistí přítomnost odpadu, znečištěného nebezpečnými látkami, stanoví jeho zařazení a zařídí separaci a likvidaci v souladu s platnou legislativou. Může se jednat zejména o:

17 01 06 Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků obsahující nebezpečné látky

17 03 01 Asfaltové směsi obsahující dehet

17 05 03 Zemina a kamení obsahující nebezpečné látky

17 09 03 Jiné stavební a demoliční odpady (včetně směsných stavebních a demoličních odpadů) obsahující nebezpečné látky

h) Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemín

Výkopy pro kanalizaci budou v hloubce 1,70 m - 3,00 m. V souladu s ČSN 73 30 50 je nutno výkop stavební rýhy pažit ve volném terénu v hloubce přes 1,50 m a v komunikaci od 1,30 m. Výkop tedy bude pažený v celém rozsahu.

V komunikacích musí být odstraněna krycí asfaltová a podkladní šterková vrstva, následně musí být povrch uveden do původního stavu.

V zelených plochách bude nejprve sejmuta ornice v tl 0,3 v rámci hrubých terénních úprav. Max. ohled na okolí musí být brán zejména při vedení stoky E1-1 v soukromých parcelách, které po dokončení prací musí být uvedeny do původního stavu.

Zásyp rýhy výkopovou zemínou bude prováděn zpravidla od šachty k šachtě včetně jílových clon, v úzkých uličních profilech pak v úsecích co nejkratších – viz níže. Jílové clony budou na stoce A zřizovány cca po 50 m, na ostatních stokách dle skutečně zaznamenané úrovně spodní vody. Ukončení cca 0,8 m pod R.T.

Bilance zemín:

1 . Kanalizace

Celkový objem výkopu: - stoky 4080 m³ - přípojky 540 m³

Lože pod potrubí z písku: - stoky 168 m³ - přípojky 30 m³

Obsyp potrubí: - stoky 818 m³ - přípojky 127 m³

Obsyp bude prováděn jednak z písku (40% = 328 m³), jednak zemínou z výkopu po prohození nebo odstranění větších kamenů (60% = 490 m³)

Odvoz přebytečné (vytlačené) zeminy: - stoky 680 m³ - přípojky 112 m³

2. Objekty ČOV

Celkový objem výkopu -1.091,56 m³

Přebytek zeminy -329,87 m³

Zpětné zásypy a násypy -334,0 m³

Odvoz přebytečné zeminy - 5 m³

i) Ochrana životního prostředí při výstavbě

Při realizaci stavby nesmí dojít ke znečištění podloží, podzemní a povrchové vody znečišťujícími látkami, zvláště ne ropnými.

Stavba bude prováděna s ohledem na dodržení minimálního záboru zelených ploch. Negativní dopady po dobu stavby, tj. zvýšenou hlučnost prašnost a ovlivnění úrovně hladiny podzemní vody je nutné omezit nasazením vhodné mechanizace, vhodnou organizací práce a jejího postupu, očištěním vozidel před výjezdem ze staveniště, kropením staveniště apod. Zhotovitel stavby je povinen během realizace stavby zajišťovat pořádek na staveništi a neznečišťovat veřejná prostranství, nezatěžovat jej nadměrným hlukem a v co největší míře šetřit stávající zeleň.

Zhotovitel bude důsledně dodržovat použití vymezených ploch pro tuto stavbu a po jejím ukončení ji předat jejím uživatelům, resp. provozovatelům či majitelům. V případě zásahu do cizích zařízení musí zhotovitel jejich majitele o tomto informovat a vždy učinit o tomto zásahu písemnou zprávu nebo dohodu.

Po ukončení stavby je zhotovitel povinen provést úklid všech ploch, které pro realizaci stavby používal a uvést tyto do původního stavu

Po dobu výstavby do zahájení zkušebního provozu čistírny dojde postupným vyřazováním domovních čistíren k přepojováním splašků na budovanou kanalizaci a k jejich odvádění do recipientu pod osadu. V zastavěné části dojde ke zlepšení současných poměrů ve znečištění potoku, které bude ve větší míře přeneseno pod obec. Po uvedení čistírny do zkušebního provozu a zaběhnutí procesu dojde ke zlepšení odtoku na míru odpovídající předpokladům návrhu.

Množství vypouštěných vod do doby zahájení čistírenského procesu se odhaduje podle postupu výstavby kanalizačních větví a skutečné realizaci přepojení domovních přípojek a koncentrace se odhadují v hodnotách podle následujících tabulek.

Množství vypouštěných vod

Q ₂₄	0,2 l/s
Q _{max}	1,0 l/s

Koncentrace v odtoku

	Ø (mg/l)
BSK ₅	150
CHSKCr	250
NL	150

j) Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví a požadavky na zpracování plánu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů

Projekt byl zpracován v souladu s platnými ČSN, TNV a bezpečnostními předpisy a zvyklostmi v době zpracování dokumentace a uvedenými v Průvodní zprávě, kapitole A.4.e) .

Dále stanovené zásady a požadavky z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví budou zpracovány a zohledněny generálním zhotovitelem, zpracováním plánu BOZP.

Plán BOZP upřesnění zásady a požadavky z hlediska bezpečnosti práce podle platných zákonů, nařízení, předpisů, směrnic a norem platných v době předání staveniště. Objednatel požaduje, aby generální zhotovitel postupoval stejně z hlediska bezpečnosti práce vůči svým subdodavatelům, pracovníkům provozovatele, investora a kontrolních orgánů. Subdodavatelé, provozovatel investor s nimi budou seznámeni při předání staveniště, ostatní před vstupem na staveniště.

Povinnosti při předání staveniště se řeší dle Sbírky zákonů č. 591/2006 - o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

Vzájemné vztahy, závazky a povinnosti v oblasti bezpečnosti práce musí být mezi účastníky výstavby dohodnuty předem a musí být obsaženy v zápise o odevzdání staveniště, pokud nejsou zakotveny ve smlouvě. Shodně se postupuje při souběhu stavebních prací s pracemi za provozu.

Zhotovitel zajistí proškolení všech pracovníků z BOZP a používání technických zařízení a protokolárně zadokumentuje.

Zdůrazňuje se, že pokud plní na jednom pracovišti úkoly zaměstnanci dvou a více zaměstnavatelů, včetně provozu, jsou zaměstnavatelé povinni vzájemně se písemně informovat o rizicích a vzájemně spolupracovat při zajišťování bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Každý ze zaměstnavatelů je přitom povinen:

- a) zajistit, aby jeho činnosti a práce jeho zaměstnanců byly organizovány a prováděny tak, aby současně byli chráněni také zaměstnanci dalšího zaměstnavatele,

- b) spolupracovat při zajištění bezpečného, nezávadného a zdraví neohrožujícího pracovního prostředí pro všechny zaměstnance na pracovišti.
- c) Provozovatel čistírny seznámí generálního dodavatele stavby se specifikou kanalizačního čistírenského provozu.

Za bezpečnost práce na stavbě zodpovídá zhotovitel stavby.

Areál ČOV je vymezen a bude oplocen a pohybovat se v něm může jen osoba řádně vyškolená a informovaná.

Před zahájením stavby zhotovitel a provozovatel si navzájem sdělí protokolem rizika dle zákoníku práce. Vymezení povinností v BOZP bude v zápise o předání pracoviště (stavby).

Zhotovitel stavby zpracuje technologické postupy provádění, které mimo vlastní technologie prací budou obsahovat zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, jakož i hygienická opatření.

Za bezpečnost a ochranu zdraví při práci během provozu odpovídá zhotovitel stavby.

Projektant upozorňuje, že všechny práce při výstavbě musí být v souladu s těmito:

Bezpečnostními a hygienickými předpisy:

- Nařízení vlády 201/2010 Sb. v platném znění, kterým se stanoví způsob evidence, hlášení a zasílání záznamu o úrazu.
- Vyhláška ČÚBP č. 48/1982 Sb. v platném znění, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení.
- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb. v platném znění, o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky, ve znění souvisejících a pozdějších předpisů
- Zákon č. 309/2006 Sb. v platném znění, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci), ve znění souvisejících předpisů
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, ve znění souvisejících a pozdějších předpisů
- Zákon č. 258/2000 Sb. v platném znění, O ochraně veřejného zdraví.

- Nařízení vlády 101/2005 Sb. O podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- Zákon 251/2005 Sb. O inspekci práce, v aktualizovaném znění

Souvisejícími právními předpisy

- Zákon č.254/2001 Sb., o vodách (vodní zákon), v platném znění
- Zákon č.183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č.185/2001 Sb., o odpadech, v platném znění
- Zákon č. 201/2012 Sb. o ochraně ovzduší (zákon o ochraně ovzduší) ve znění pozdějších předpisů.
- Zákon č.262/2006 Sb., Zákoník práce, v aktualizovaném znění.
- Zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška MZe č.428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č.274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích, ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon 458/2000 Sb. o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon), ve znění pozdějších předpisů.

k) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Pro vstupy do budov při otevřeném výkopu budou zajištěny lehké bezbariérové lávky.

l) Zásady pro dopravně inženýrské opatření

Pro stavbu kanalizace v obci byl zpracován samostatný projekt DIO firmou JANEV. Dopravní opatření jsou rozdělena do 4 etap a výjezdu ze stavby.

m) Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby a realizaci prací (provádění za provozu, v ochranných a bezpečnostních pásmech jiných staveb, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.)

Na stavbu budou mít přístup pouze pracovníci provádějící firmy a jejich subdodavatelů, pracovníci technického a autorského dozoru, provozovatele a zadavatele. Pracovníci na stavbě budou řádně proškoleni z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví. Kvalifikované práce budou provádět pracovníci s patřičnou atestací nebo proškolením. Na stavbě budou dodržována všechna platná nařízení a normy ČSN související s bezpečností práce. Veškeré práce na stavbě budou probíhat od 7 do 22 hodin.

Pro stavbu ČOV:

Technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu konstrukce, případně sousední stavby

Ve všech fázích výstavby zajistit, aby vlivem vztlaku podzemní vody jímka nevyplavala – viz statický výpočet.

Prázdné nádrže SO 04 (bez vody) vyhovují pro max. uvažovanou h_{pv} 513,50 m n.m. při vzdutí vodoteče.

Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí

- zkontrolovat a převzít základovou spáru geologem nebo statikem a převzetí zapsat do stavebního deníku
- zkontrolovat uložení výztuže, těsnících profilů a průchodek před betonáží

Specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby, případně dokumentace zajišťované jejím zhotovitelem

- zpracovat dílenské výkresy výztuže

Pro stavbu stokové sítě:

Podle jednání v osadě nebudou práce na stavbě prováděny v zimním období.

Na kanalizaci budou prováděny tak, aby provizorium a dále prováděná kanalizace odváděly podzemní vody z výkopů a připojené splašky gravitačně do potoka pod obcí, do doby zahájení zkušebního provozu a tak vylučovaly jejich přečerpávání do potoka v obci. Postup prací vesměs vyloučí provádění dlouhých delší dobu otevřených úseků kanalizace. S prováděným úsekem kanalizace budou realizovány i veřejné části přípojek.

Během stavby budou průběžně umísťovány do výkopu příčné jílové clony pro zabránění poklesu hladiny spodní vody po dokončení stavby. V úzkých uličních profilech musí být dodržen postup výstavby dle SO 01 – přílohy D.1.1.7 – Zajištění stability objektů. Při souběhu a křížení s dalšími inženýrskými sítěmi musí být dodrženy podmínky ČSN 73 6005, obzvláštní zřetel musí být brán na časté souběhy s kanalizací stávající, která i po dokončení nové stokové sítě zůstane v provozu. Obdobně musí být brán zřetel na koryto Božejovického potoka, které nesmí být stavbou dotčeno.

Domovní část přípojek je řešena pouze orientačně. Musí však splňovat všechny podmínky dané ČSN 75 6101 pro veřejnou část, zejména z hlediska

materiálu, vodotěsnosti, rozmístění revizních šachet. Pro tento účel tedy nelze v žádném případě využít původní přípojku, začínající u domu. Nejvhodnějším řešením je provedení i domovní části přípojky odbornou firmou, při tomto provedení a provedení svépomocí musí být přítomen dozor pověřený investorem kanalizace a ČOV.

Podmínkou připojení každého objektu na systém splaškové kanalizace je odstavení septiku a odpojení dešťových vod. Přitom majiteli nemovitosti zároveň vzniká **povinnost připojení** při vybudování stoky, a to z důvodů řádné funkce ČOV. Tato povinnost je dána zákonem č. 274/2001 O vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu, §3, čl. 8.

Odpojení septiků: dle zákona č. 274/2001, § 18 čl. 4v případě, že kanalizace je ukončena čistírnou odpadních vod, **není dovoleno vypouštět odpadní vody do kanalizace přes septiky ani přes žumpy.**

Zajištění stability objektů podél jednotlivých tras kanalizace

Stoka „A“

Stoka „A“ je z velké části vedena v komunikaci a kopíruje trasu potoka. Na stoce jsou v místě křížení s potokem navrženy 3 protlaky. Projektová dokumentace předepisuje provádět všechny výkopy v pažených rýhách.

Po celé trase stoky „A“ jsou poměrně dobré šířkové poměry a při dodržení technologie provádění pažených výkopů a při dodržení následujících opatření nebude ohrožena statika objektů podél trasy.

V úseku mezi šachtou Š 14 a sondážní šachtou P2 protlaku X3 provádět

výkopy postupně po úsecích délky do 4,0 m a další úsek otevřít až po zasypání předchozího úseku do výšky min. 0,80 m pod komunikaci. Tomto opatření je navrženo z důvodu zajištění stability zděného oplocení u objektu č.p. 23.

V místech, kde je osa kanalizace vedena blíže než 1,50 m od horního okraje zpevněného břehu potoka rozepřít břehy potoka, aby nedošlo k provalení zpevněného břehu.

Stoka „C“

Stoka „C“ je vedena v komunikaci, kde jsou dobré šířkové poměry. Projektová dokumentace předepisuje provádět všechny výkopy v pažených rýhách.

Po celé trase stoky „C“ není potřeba provádět zvláštní opatření k zajištění stability objektů.

Stoka „D“

Stoka „D“ je vedena v místní komunikaci šířky cca 3,50 m. Projektová dokumentace předepisuje provádět všechny výkopy v pažených rýhách.

Po celé trase stoky „D“ jsou poměrně stísnění šířkové poměry. Při dodržení technologie provádění pažených výkopů a při dodržení následujících opatření nebude ohrožena statika objektů podél trasy.

V úseku mezi šachtami Š 8 až Š 22 provádět výkopy postupně po úsecích délky do 4,0 m a další úsek otevřít až po zasypání předchozího úseku do výšky min. 0,80 m pod komunikaci. Při hutnění zásypů nepoužívat vibrace. Tomto opatření je navrženo z důvodu zajištění stability objektu a zděného oplocení č.p. 10 a zděného oplocení č.p. 11.

Stoka „E“

Stoka „E“ je vedena v místní komunikaci, která je v **nejužším úseku mezi šachtami Š 24 až Š 27** šířky 5,0 – 6,0 m. V tomto úseku jsou okolo komunikace staré objekty, kamenné zídky a ploty. *Na objektu č.p. 16 jsou na fasádě 2 svislé trhliny.* Projektová dokumentace předepisuje provádět všechny výkopy v pažených rýhách.

Po větší části trasy stoky „E“ jsou poměrně stísnění šířkové poměry. Při dodržení technologie provádění pažených výkopů a při dodržení následujících opatření nebude ohrožena statika objektů podél trasy.

V úseku mezi šachtami Š 24 až Š 27 provádět výkopy postupně po úsecích délky do 5,0 m a další úsek otevřít až po zasypání předchozího úseku do výšky min. 0,80 m pod komunikaci. Při hutnění zásypů nepoužívat vibrace. Tomto opatření je navrženo z důvodu zajištění stability objektů, kamenných plotů a zídek v tomto úseku.

Stoka „E1“

Stoka „E1“ je vedena v komunikaci, kde jsou poměrně dobré šířkové poměry.

Projektová dokumentace předepisuje provádět všechny výkopy v pažených rýhách.

Po celé trase stoky „E1“ není potřeba provádět zvláštní opatření k zajištění stability objektů.

Stoka „E1-1“

Stoka „E1-1“ je vedena po soukromých pozemcích. Mezi šachtami Š 30 až Š 35 je vedena mezi kamennými podezdívkami plotů. Projektová dokumentace předepisuje provádět všechny výkopy v pažených rýhách.

Při dodržení technologie provádění pažených výkopů a při dodržení následujících opatření nebude ohrožena statika objektů podél trasy.

V úseku mezi šachtami Š 30 až Š 35 provádět výkopy postupně po úsecích délky do 4,0 m a další úsek otevřít až po zasypání předchozího úseku do výšky min.0,50 m pod komunikaci. Při hutnění zásypů nepoužívat vibrace. Tomto opatření je navrženo z důvodu zajištění kamenných podezdívek plotů v tomto úseku.

Stoka „G“

Stoka „G“ je vedena v místní komunikaci v souběhu s potokem. Na její trase je navržen 1 protlak v místě křížení s potokem. Projektová dokumentace předepisuje provádět všechny výkopy v pažených rýhách.

Při dodržení technologie provádění pažených výkopů a při dodržení následujících opatření nebude ohrožena statika objektů podél trasy.

V úseku mezi šachtou Š 15 a sondážní šachtou P2 protlaku XP43 provádět výkopy postupně po úsecích délky do 4,0 m a další úsek otevřít až po zasypání předchozího úseku do výšky min. 0,80 m pod komunikaci. Tomto opatření je navrženo z důvodu zajištění stability objektů a plotů v tomto úseku.

Stoka „H“

Projektová dokumentace předepisuje provádět všechny výkopy v pažených rýhách.

Po celé trase stok „H“ není potřeba provádět zvláštní opatření k zajištění stability objektů.

n) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Stavba kmenové stoky A a jejích veřejných částí přípojek musí být zahájena souběžně se stavbou ČOV. Do doby zahájení zkušebního provozu ČOV by měla být dokončena většina stokové sítě a přepojena většina veřejných a domovních částí příslušných přípojek. Během stavby ČOV bude stoka A v km 0,015 provizorně zaústěna do vodoteče a bude sloužit k odvedení splašků

z přepojených přípojek a i spodních a dešťových vod z výkopů. Před uvedením ČOV do zkušebního provozu musí být stoka A přepojena na ČOV a průtok spodní a dešťové vody z výkopů nebude nadále možný.

Souběžně s postupem výstavby budou ihned po zkouškách a prohlídce kanalizace připojovány domovní části přípojek jednotlivých objektů tak, aby v době zahájení zkušebního provozu ČOV byl zajištěn přítok max. objemu splaškových vod.

Celková doba výstavby kanalizace a přípojek včetně zimní přestávky je plánována na období 08/2016 – 10/2017, uvedení ČOV do zkušebního provozu se předpokládá v 07/2017.

- Zahájení stavby, současně provizorní vyústění ze stoky A mezi Š1 a ŠO3 do otevřeného koryta Božejovického potoka pod osadou a přípravné práce na staveništi čistírny 08/2016
- Kanalizace, stoka A a a návazně ostatní stoky s veřejnými přípojkami, čistírna, blok betonových nádrží a jímka čerpací stanice až do jejich zásypu, deska pro provozní objekt a studna 10/2016
- Zimní přestávka 11/2016 – 02/2017
- Zahájení prací, kanalizace a ČOV 03/2017
- ČOV příprava na montáže 05/2017
- ČOV montáže a komplexní zkoušky 07/2017
- ČOV zahájení zkušebního provozu 07/2017
- ČOV dokončení čistírny 08/2017
- Kanalizace dokončení 10/2017

Zdůrazňuje se, že postup výstavby je rámcový a vyžaduje doplnění zhotovitelem podle jeho podmínek a vybavení.

- o) Zvláštní podmínky a požadavky na organizaci staveniště a provádění prací na něm vyplývající zejména z druhu stavebních prací, vlastností staveniště, nebo požadavků stavebníka na provádění stavby apod.**

Zvláštní podmínky nejsou

B.9 POŽADAVKY NA ZPRACOVÁNÍ DODAVATELSKÉ DOKUMENTACE STAVBY

Vybraný dodavatel si zajistí vypracování dodavatelské dokumentace. Jedná se především o detailní dokumentaci pro výrobu prvků ocelové konstrukce, výztuže, výrobků a zařízení apod.

Dokumentace musí respektovat rozměry a materiálové provedení prvků tak, jak je uvedeno v dokumentaci pro provádění stavby.

Pokud budou provedeny změny, musí být předem odsouhlaseny investorem a projektantem stavby.

B.10 PLÁN KONTROLNÍCH PROHLÍDEK STAVBY

Předloží zhotovitel na základě odsouhlaseného upřesněného harmonogramu výstavby. Předpoklad je kontrolní prohlídka před uvedením do provozu první linky a před uvedením ČOV do zkušebního provozu.

B.11 VĚCNÝ OBSAH ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ ROZPOČTOVANÉ PROCENTNÍ SAZBOU ZE STAVEBNÍCH NÁKLADŮ (GZS)

- objekty sociálního zařízení staveniště (šatny,denní místnosti,umývárny,WC)
- objekty provozního zařízení staveniště (kancelář stavbyvedoucího,tech.dozoru,autorského dozoru ,sklady
- dočasné oplocení staveniště v. 1,8 m
- označení, výstražné tabulky,směrnice, dočasné dopravní značení staveniště apod.
- staveništní rozvaděč , hlavní vypínač
- staveništní rozvody vody s měřením v rámci areálu staveniště
- staveništní rozvody elektro
- dočasné lávky pro pěší
- dočasné komunikační zařízení (žebříky,rampy apod.)
- staveništní požární ochrana
- staveništní zařízení první pomoci
- spotřeby elektrické energie a vody pro účely zařízení staveniště
- likvidace odpadů z provozu zařízení staveniště
- dočasná kanalizace dešťová a splašková
- náklady stočné a vodné
- údržba zařízení staveniště

B.12 PROTOKOL O URČENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ

Prostředí pro ČOV je posouzeno dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3. a ČSN 33 2000-4-41 ed.2.

Složení komise:

předseda komise Ing. Polej – HIP

členové Ing. Pavlík – zodpovědný projektant

J. Mládek – zpracovatel technologické části projektu

M. Samec – zodpovědný projektant elektro části

Podklady použité pro vypracování protokolu:

- Podklady investora – zadání stavby
- Projektová dokumentace ČOV
- Technické podklady od použitých strojů a technologických zařízení

U neurčených vnějších vlivů se uvažuje třída označení vlivu bez nebezpečí nebo zanedbatelné. V rozvodnách před rozvaděči bude položen dielektrický koberec.

SO 03 ČERPACÍ STANICE

Obtoková šachta (železobetonová) má funkci obtoku odpadní vody při vypnutí ČOV. Šachta má na odtoku do čerpací stanice a v přelivu do obtoku ruční uzávěry.

Jímka čerpací stanice je železobetonový podzemní objekt. Na přítoku má česlicový koš jako ochranu čerpadel. Je vybavena dvěma ponornými čerpadly. Čerpadla jsou se samostatnými výtlaky bez armatur do vtokové jímky žlabu česlí. Čerpadla jsou ovládána automaticky od hladin a jejich střídání je podle časového programu.

Čerpací jímka

Pod hladinou:

AA5 – teplota okolí (+5 až 40°C)

AD8 – Zařízení trvale ponořené ve vodě

AF4 – (trvalé vystavení znečišťujícím látkám – jedná se o kalovou vodu obsahující nerozpuštěné pevné látky a malé množství rozpuštěných korozivních látek – amoniak NH₃, sulfan H₂S)

Nad hladinou:

AA4 – teplota okolí (-5 až 40°C)

AB4 – prostor chráněný před atmosférickými vlivy bez regulace teploty

AD8 – trvalé a úplné ponoření

AF4 – trvalé vystavení korozivním látkám – výpary amoniaku NH_3 v malých koncentracích, popř. rozpuštěné v kondenzující vzdušné vlhkosti

BC3 – dotyk osob s potenciálem země častý.

AK2 – Vážné nebezpečí růstu rostlin a plísní (nebezpečí závisí na místních podmínkách a na povaze rostlin)

Jedná se o prostor **ZVLÁŠTĚ NEBEZPEČNÝ** – nad i pod hladinou, všechna elektrická zařízení umístěná pod hladinou (ponorná čerpadla) budou vybavena krytím IP68, zařízení nad hladinou budou mít krytí min. IP54, všechny cizí vodivé části budou připojeny na ochranné pospojování, konstrukční materiály musí odolávat působení korozivních částic (dostatečná vrstva pokovení, nerez, případně jiná povrchová úprava odolávající agresivnímu prostředí).

SO 04 AKTIVACE, DOSAZOVACÍ NÁDRŽ, KALOJEM A JÍMKA PLOVOUCÍCH LÁTEK

SO 04 - hlavní část ČOV- je podzemní železobetonový objekt.

Tvoří jej nádrže nitrifikace s provzdušňovacím roštem a s vnořenou vertikální kruhovou trychtýřovitou dosazovací nádrží, kalová jímka a jímka plovoucích látek. Objekt je zakrytý sklolaminátovým stropem s poklopy pro možnost sledování čistícího procesu a pro možnost vstupu do nádrží. Část stropu nad kalovou jímkou je upravena pro strojní česle s obtokem.

Odtok vyčištěné vody je z dosazovací nádrže potrubím DN 200/250 do měrného objektu s osazeným Parshallovým žlabem a do recipientu.

Nádrž kalojemu bude vybavena celoplošným provzdušňováním s roštem se středně bublinovými elementy. Z kalojemu je odčerpávána kalová voda potrubím, které je zaústěno do přívodního žlabu v aktivaci.

Z kalojemu a z jímky plovoucích látek je navrženo odběrné potrubí pro napojení fekálního vozu.

Určení prostředí pod hladinou:

AA5 – teplota okolí (+5 až 40°C)

AD8 – trvalé a úplné ponoření

AF4 – trvalé vystavení znečišťujícím látkám – jedná se o kalovou vodu obsahující nerozpuštěné pevné látky a malé množství rozpuštěných korozivních látek – amoniak NH_4^+ , sulfan H_2S

Určení prostředí nad hladinou:

AA5 – teplota okolí (+5 až 40°C)

AB4 – prostor chráněný před atmosférickými vlivy bez regulace teploty

AD8 – trvalé a úplné ponoření

AF4 – (trvalé vystavení korozivním látkám – výpary amoniaku NH_3 v malých koncentracích, popř. rozpuštěné v kondenzující vzdušné vlhkosti)

BC3 – dotyk osob s potenciálem země častý.

AK2 – Vážné nebezpečí růstu rostlin a plísní (nebezpečí závisí na místních podmínkách a na povaze rostlin)

Venkovní prostor:

AB8 – venkovní prostory a prostory nechráněné před atmosférickými vlivy s nízkými i vysokými teplotami (-50°C až 40°C)

Jedná se o prostor **ZVLÁŠTĚ NEBEZPEČNÝ** – nad i pod hladinou, všechna elektrická zařízení umístěná pod hladinou (ponorná čerpadla) budou vybavena krytím IP68, zařízení nad hladinou budou mít krytí min. IP54, všechny cizí vodivé části budou připojeny na ochranné pospojování, konstrukční materiály musí odolávat působení korozivních částic (dostatečná vrstva pokovení, nerez, případně jiná povrchová úprava odolávající agresivnímu prostředí)

SO 05 PROVOZNÍ OBJEKT

Provozní objekt je řešen formou mobilního speciálního kontejneru o vnějších půdorysných rozměrech 3 000 x 6000 mm, vnitřní světlé výšce 2 500 mm, který je instalován na železobetonové desce.

Kontejner bude sloužit jako provozní objekt pro obsluhu ČOV

Dispozičně bude objekt členěn na prostory oddělené příčkou:

- dmychárny (budou instalována 3 dmychadla),
- místnost pro obsluhu s rozvaděči, s umyvadlem, stolem pro obsluhu, vzdušník vodárny na provozní vodu

Konstrukce kontejneru bude z ocelových profilů. Vnější stěny budou z profilovaného plechu, vnitřní stěny ze sádkartonu. Podlaha bude z plechu a její horní plocha z cementotřískových desek s vrchní vrstvou z keramické dlažby. Celý objekt je mezi vnějšími a vnitřními stěnami izolován minerální vatou.

V prostoru dmychárny budou instalována celkem tři dmychadla. Prostor bude větrán za účelem odvodu tepelné zátěže instalovaného zařízení. Zároveň bude zajištěn přívod vzduchu pro dmychadla, s nasáváním z vnitřního prostoru.

Součástí kontejneru budou rozvody stavební elektroinstalace (osvětlení, zásuvky, el. topení, el. průtokový ohřívač vody, ventilátor). Nové rozvody stavební elektroinstalace budou provedeny kabely CYKY.

V místnosti pro obsluhu bude umístěn rozvaděč, ze kterého bude připojeno zařízení stavební elektroinstalace.

Dmychárna

AA5 – Prostor vnitřní od +5°C do +40°C.

AB4 – prostor chráněný před atmosférickými vlivy bez regulace teploty

BC3 – Dotyk osob s potenciálem země častý.

BA4 – schopnost osob – osoby poučené

AH1 – mírné – zařízení u něhož běžně nedochází k nepříznivým vibracím

Jedná se o prostor **NEBEZPEČNÝ** – všechny cizí vodivé části (potrubí, kryty strojních zařízení, kabelové trasy, konstrukce kontejneru, atd.) budou připojeny na ochranné pospojování.

Místnost pro obsluhu a rozvodna

AA5 – Prostor vnitřní od +5°C do +40°C.

AB5 – Prostor chráněný před atmosférickými vlivy s regulací teploty

BC2 – Dotyk osob s potenciálem země výjimečný.

Jedná se o prostor **NORMÁLNÍ**.

SO 06 TRUBNÍ ROZVODY A MĚRNÉ OBJEKTY

V areálu jsou provedeny vnitřní trubní rozvody pro přítok, obtok a odtok vyčištěné vody. Měrný objekt tvoří železobetonová kruhová jímka, ve které je instalován Parshallův žlab s kompletním vybavením pro měření a přenos dat do řídicího systému. Zařízení je instalováno kompletně nad hladinou vody v měrné šachtě. Měřicí převodník bude instalován v provozní místnosti ČOV.

Měrný objekt:

Nad hladinou:

AA4 – teplota okolí (-5 až 40°C)

AB4 – prostor chráněný před atmosférickými vlivy bez regulace teploty

AD8 – trvalé a úplné ponoření

AF4 – trvalé vystavení korozivním látkám – výpary amoniaku NH₃ v malých koncentracích, popř. rozpuštěné v kondenzující vzdušné vlhkosti

BC3 – dotyk osob s potenciálem země častý.

AK2 – Vážné nebezpečí růstu rostlin a plísní (nebezpečí závisí na místních

podmínkách a na povaze rostlin)

Jedná se o prostor **ZVLÁŠT NEBEZPEČNÝ** – zařízení umístěná nad hladinou budou mít krytí min. IP54, všechny cizí vodivé části budou připojeny na ochranné pospojování, konstrukční materiály musí odolávat působení korozivních částic (dostatečná vrstva pokovení, nerez, případně jiná povrchová úprava odolávající agresivnímu prostředí)

SO 09 ZDROJ VODY - STUDNA

Součástí oploceného areálu ČOV je studna určená pro zásobování technického zázemí pitnou vodou. Studna je navržena jako šachtová neveřejná. Její provedení bude řešeno spouštěním a postupným podvrtem jednotlivých skruží o průměru 1000mm. Studna slouží jako zdroj vody pro základní hygienu obsluhy ČOV a pro oplach a čištění zařízení a ploch čistírny. Čerpání vody ze studně bude zajištěno ponorným čerpadlem umístěným pod hladinou vody.

Pod hladinou:

AA5 – teplota okolí (+5 až 40°C)

AD8 – Zařízení trvale ponořené ve vodě

AF4 – (trvalé vystavení znečišťujícím látkám – jedná se o kalovou vodu obsahující nerozpuštěné pevné látky a malé množství rozpuštěných korozivních látek – amoniak NH_4^+ , sulfan H_2S)

Nad hladinou:

AA4 – teplota okolí (-5 až 40°C)

AB4 – prostor chráněný před atmosférickými vlivy bez regulace teploty

AD8 – trvalé a úplné ponoření

AF4 – trvalé vystavení korozivním látkám – výpary amoniaku NH_3 v malých koncentracích, popř. rozpuštěné v kondenzující vzdušné vlhkosti

BC3 – dotyk osob s potenciálem země častý.

AK2 – Vážné nebezpečí růstu rostlin a plísní (nebezpečí závisí na místních podmínkách a na povaze rostlin)

Jedná se o prostor **ZVLÁŠŤ NEBEZPEČNÝ** – nad i pod hladinou, všechna elektrická zařízení umístěná pod hladinou (ponorná čerpadla) budou vybavena krytím IP68, zařízení nad hladinou budou mít krytí min. IP54, všechny cizí vodivé části budou připojeny na ochranné pospojování, konstrukční materiály musí odolávat působení korozivních částic (dostatečná vrstva pokovení, nerez, případně jiná povrchová úprava odolávající agresivnímu prostředí).

VENKOVNÍ PROSTORY AREÁLU ČOV

Venkovní prostor:

AA8 – teplota okolí (-50°C až +40°C – nepředpokládá se však pokles pod -20°C).

AB8 – atmosférické podmínky - venkovní prostory a prostory nechráněné před atmosférickými vlivy s nízkými i vysokými teplotami (-50°C až 40°C).

AD3 – výskyt vody (vodní tříšť, možnost spadu vody pod úhlem do 60° od svislice)

AF2 – Přítomnost korozivních znečišťujících látek významná

AL2 – výskyt živočichů (nebezpečí výskytu živočichů – hmyzu, ptáků, malých zvířat)

AQ2 – bouřková činnost – nepřímé ohrožení

AN2 – intenzita slunečního záření (střední úroveň 500-700 Wm²)

AS2 – působení větru střední – rychlost do 30m/s

BC3 – Dotyk osob s potenciálem země častý (prostory s cizími vodivými částmi, kterých je velké množství nebo mají velkou plochu)

Venkovní areál ČOV je prostorem **ZVLÁŠŤ NEBEZPEČNÝM** pouze s ohledem na občasný výskyt vlivu AD3 (silný déšť a vítr) jej lze však považovat za prostor pouze nebezpečný za předpokladu, že s elektrickým zařízením se bude manipulovat pouze v době, kdy tento vliv AD3 nebude působit.

Podpis předsedy komise:

Podpis členů komise:

.....

.....

.....