

Vypracoval :	Zodp.projektant :	Hlavní projektant :
ING. DOSTÁL	ING. DOSTÁL	ING. TEPLÝ
		
Země : ČR	Obec : HORNÍ JELENÍ	
Investor : VODOVODY A KANALIZACE PARDUBICE, a.s.		
Akce : INTENZIFIKACE ČISTÍRNY ODPADNÍCH VOD HORNÍ JELENÍ		
Objekt :		
Obsah :		
SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA		



spol. s r.o.
Vladislavova 29/I
566 01 Vysoké Mýto
Tel: 465424472, 465424170
Fax: 465424171
bkn@bkn.cz www.bkn.cz

Stupeň :	DPS
Datum :	05/2013
Zak.číslo :	4521/13
Měřítko :	Příloha : B

ČÍSLO ZAK.: 4521/13

NÁZEV AKCE: **INTENZIFIKACE ČOV HORNÍ JELENÍ**

DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

INVESTOR :



Teplého 2014, Pardubice 530 02

PROJEKTANT :

**spol. s r.o.
Vladislavova 29/I,
566 01 Vysoké Mýto**

květen 2013



SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA - OBSAH:

	strana
B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY	5
a) Charakteristika stavebního pozemku	5
b) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů	5
c) Stávající ochranná a bezpečnostní pásma	6
d) Poloha vzhledem k záplavovému území poddolovanému území apod.	7
e) Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí vliv stavby na odtokové poměry v území	7
f) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin	8
g) Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné/trvalé)	8
h) Územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu)	8
i) Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice	9
B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY	10
B.2.1. ÚČEL UŽÍVÁNÍ STAVBY, ZÁKLADNÍ KAPACITY FUNKČNÍCH JEDNOTEK	10
B.2.2. CELKOVÉ URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ	10
B.2.3. CELKOVÉ PROVOZNÍ ŘEŠENÍ, TECHNOLOGIE VÝROBY	11
B.2.4. BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY	13
B.2.5. BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY	13
B.2.6. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTŮ	14
B.2.7. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ	29
B.2.8. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ	37
B.2.9. ZÁSADY HOSPODAŘENÍ S ENERGIEMI	37
B.2.10 OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ PŘI VÝSTAVBĚ	38
B.2.11 OCHRANA STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ	42
B.3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU	43
B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ	43
B.5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV	43
B.6 POPIS VLIVU STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA	44
a) vliv na životní prostředí- ovzduší, hluk, voda, odpady a půda	44
b) vliv na přírodu a krajinu	44

c) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000	45
d) vliv realizace stavby na životní prostředí	45
B.7 OCHRANA OBYVATELSTVA	45
B.8 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY	46
a) Informace o staveništi, předpokládané úpravy staveniště, jeho oplocení, trvalé deponie a mezideponie, příjezdy a přístupy na staveniště	46
b) Významné sítě technické infrastruktury	48
c) Napojení staveniště na zdroje vody, elektřiny, odvodnění staveniště	48
d) Úpravy z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví třetích osob, včetně nutných úprav pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace	49
e) Uspořádání a bezpečnost staveniště z hlediska ochrany veřejných zájmů	49
f) Řešení zařízení staveniště včetně využití nových a stávajících objektů	50
g) Popis staveb zařízení staveniště vyžadujících ohlášení	51
h) Stanovení podmínek pro provádění stavby z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví, plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi podle zákona o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci	51
i) Podmínky pro ochranu životního prostředí při výstavbě	53
j) Orientační lhůty výstavby a přehled rozhodujících dílčích termínů	56
B.9 HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY	57
a) Množství odpadních vod	57
b) Výpočtové znečištění odpadních vod	58
c) Parametry ČOV	58
d) Stávající stav – skutečnost	61
e) Předpokládaný stav po modernizaci	62
f) Vliv na recipient	62
g) Doporučené hodnoty pro povolení k vypouštění odp. vod z ČOV pro zkušební provoz	64

B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY

a) Charakteristika stavebního pozemku

Staveniště čistírny se nachází na okraji města Horní Jelení, u ulice 5. května v kat. území Horní Jelení, na pozemcích s kat. č. 107/4, 107/5, 107/6, 107/7, st.745, 955/1 a 107/1, vpravo od silnice Horní Jelení – Dolní Jelení. **Pozemek pro výstavbu je v místě stávající ČOV.**

Stávající pozemek ČOV je oplocený a ze tří stran sousedí s lučními pozemky (trvalý travní porost). Na východní straně sousedí ČOV se sběrným dvorem, který byl nově postaven v době zpracování dokumentace ke stavebnímu řízení. Při jeho výstavbě byla provedena i oprava stávající příjezdné komunikace k ČOV.

Jihovýchodně od ČOV protéká v blízkosti vodoteč – potok Čermná, do kterého je vyústěn odtok z čistírny. V oploceném areálu jsou nyní stávající objekty čistírny.

Příjezd do areálu ČOV je ze silnice Horní Jelení – Choceň. Příjezdná účelová komunikace do areálu ČOV byla v r. 2012 v souvislosti s výstavbou sběrného dvora v sousedství čistírny opravena.

Území areálu ČOV je rovinaté. Nadmořská výška terénu se pohybuje v rozpětí 286,00 – 286,30 m.n.m.

Z hlediska zemních prací lze předpokládat v prostoru výstavby horniny 3. - 4. tř. těžitelnosti.

Z hlediska budování železobetonových nádrží v hloubce cca 5 m pod úroveň terénu lze staveniště charakterizovat jako nepříznivé. Realizace hlavního železobetonového monobloku bude poměrně náročná především pro nedostatek prostoru pro výstavbu. Důvodem je především umístění stávající provozní budovy v blízkosti tohoto objektu a objekty stávající čistírny, která bude po dobu výstavby v provozu. Z těchto důvodů bude nutno při provádění výkopových prací postupovat velmi opatrně a stavební jámu důkladně pažit.

Další nepříznivou skutečností je zakládání pod hladinou podzemní vody, která bude cca 1,5 – 2,5 m nad úrovní základové spáry nádrží. proto bude nutno snižovat hladinu podzemní vody při stavbě pomocí jímácích hydrovrtů umístěných po obvodu staveniště v kombinaci s čerpacími jímkami vyhloubenými ve dně stavební jámy.

Rozsah zájmového území s polohou stávajících objektů je patrný z katastrální situace a zastavovací situace.

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

Jako podklad pro zpracování projektové dokumentace byl proveden **geotechnický průzkum** (zpracoval Ing. Petr Čihák, geologie a geotechnika pro stavební účely v červnu 2011). Na základě provedení a vyhodnocení stávajících a nově provedených průzkumných vrtů byly navrženy způsoby zakládání, ochrany stavebních výkopů, odvodnění staveniště a ochrana stavebních konstrukcí objektů.

Provedenými průzkumnými pracemi byly zjištěny poměrně výrazně podmíněčně vhodné základové poměry pro daný stavebně značně náročný záměr výstavby nových, výrazně pod terén zahloubených objektů rekonstruované ČOV. Tyto poměry nebudou ani tak ovlivňovat únosnost navrhovaných plošně zakládaných objektů, neboť veškeré náročnější objekty

budou zakládány do křídového poloskalního podloží, ale spíše realizaci stavebních prací při výstavbě těchto objektů za provozu a při zachování některých stávajících objektů. Vzhledem k navrhovanému výraznému zahloubení projektovaných objektů pod povrch terénu půjde především o zajištění ochrany stěn stavební jámy ve zdejších stísňených poměrech při nutnosti snižování stálé hladiny podzemní vody na poměrně značnou výšku. S ohledem na ochranu stávajících objektů je proto doporučeno řešit ochranu stavební jámy kombinovaně při V a JV okraji navrhované zástavby pomocí cca 30 m dlouhé, půdorysně zalomené, kotvené mikropilotové vrtané stěny v kombinaci s otevřenou svahovanou stavební jámou při Z a S okraji nově zakládaných objektů. Toto navržené řešení je podloženo stísňenými poměry při nutnosti zachování provozu ve stávajících objektech, celkovou hloubkou výkopů stavební jámy, nutností výrazného zahloubení jámy pod HPV a také ověřenou zvýšenou degradací (celkovým změkčením v důsledku trvalého kontaktu s HPV) podloží křídových hornin, které mohou lokálně nabývat až charakteru málo stabilních zemin. Pro dočasné, ale dlouhodobější snížení HPV je doporučeno čerpání pomocí jímacích hydrovrtů rozmístěných po obvodu staveniště, v kombinaci s čerpacími jímkami vyhloubenými při dně stavební jámy. Pro ověření celkové intenzity přítoku podzemní vody do otevřené stavební jámy je doporučena realizace podrobného hydrogeologického průzkumu pomocí vystrojených hydrovrtů. Tyto hydrovrtů je vhodné rozmístit tak, aby se již staly součástí odvodňovacích objektů vlastní stavby.

c) Stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Ochranná pásma

Do hodnoceného území zasahují na jeho okrajích ochranná pásma silnic a inženýrských sítí a jejich přípojek.

Podzemní vedení v této dokumentaci jsou zakreslena pouze informativně, dle vyjádření jejich správců. Před zahájením zemních prací je bezpodmínečně nutné zajistit jejich vytyčení přímo na místě a při předání staveniště s nimi podrobně seznámit dodavatele.

Práce v blízkosti všech podzemních vedení je nutno provádět podle požadavků a pokynů jejich správců - viz doklady, vyjádření správců podzemních vedení. Vyjádření s ukončenou dobou platnosti je nutno obnovit.

V dalším textu jsou obecně uvedena ochranná pásma inženýrských sítí.

- ochranná pásma **elektroenergetických zařízení** - dáno zákonem 458/00 Sb.

U venkovního vedení se jedná o souvislý prostor vymezený svislými rovinami vedenými po obou stranách vedení ve vodorovné vzdálenosti měřené kolmo na vedení, která činí od krajního vodiče vedení na obě jeho strany:

- | | |
|---|-----|
| • 1 kV až 35 kV - vodiče bez izolace | 7 m |
| • 1 kV až 35 kV - vodiče s izolací | 2 m |
| • 1 kV až 35 kV - závěs. kabelové vedení | 1 m |
| • zařízení vlastní telekom. sítě držitele licence | 1 m |

U podzemního vedení:

- do 110 kV 1 m od krajního kabelu oboustranně
- nad 110 kV 3 m od krajního kabelu oboustranně

U elektrických stanic (trafostanic) :

- u venkovních elektr. stanic s napětím větším než 52 kV v budovách - 20 m od oplocení nebo od vnějšího líce obvodového zdiva,
- u stožárových elektrických stanic s převodem napětí z úrovně nad 1 kV a menší než 52 kV na úroveň nízkého napětí - 7 m,
- u kompaktních a zděných elektrických stanic s převodem napětí z úrovně nad 1 kV a menší než 52 kV na úroveň nízkého napětí - 2 m,
- u vestavěných elektrických stanic - 1 m od obestavění

- ochranná pásma **plynárenských zařízení** - dáno zákonem 458/00 Sb.

U nízkotlakých a středotlakých plynovodů a plynovodních přípojek, jimiž se rozvádí plyn v zastavěném území obce - 1 m na obě strany od půdorysu. U ostatních plynovodů a plynovodních přípojek 4 m na obě strany od půdorysu u technologických objektů 4 m na všechny strany od půdorysu.

- ochranná pásma **vodovodních řadů a kanalizačních stok** - dáno zákonem 274/01 Sb.

Ochranná pásma jsou vymezena vodorovnou vzdáleností od vnějšího líce stěny potrubí nebo kanalizační stoky na každou stranu. U vodovodních řadů a kanalizačních stok do průměru 500 mm včetně - 1,5m, u vodovodních řadů a kanalizačních stok nad průměr 500 mm - 2,5 m

Silniční ochranné pásmo stanoví zákon č. 13/97 Sb. mimo souvisle zastavěná území a rozumí se jím prostor ohraničený svislými plochami vedenými do výšky 50 m a ve vzdálenosti:

- 100 m od osy přilehlého jízdního pásu dálnice, rychlostní silnice nebo rychlostní komunikace anebo od osy větve jejich křižovatek
- 50 m od osy vozovky nebo přilehlého jízdního pásu ostatních silnic I. třídy a ostatních místních komunikací I. třídy
- 15 m od osy vozovky nebo osy přilehlého jízdního pásu silnice II. nebo III. třídy a místní komunikace II. třídy

Jiná ochranná pásma na staveništi a v jeho nejbližším okolí nejsou známa, ani stavba žádné ochranné pásmo nevyžaduje.

Zvláště chráněná území

Záměr se nachází v Chráněné oblasti přirozené akumulace vod Východočeská křída.

Záměr nezasahuje žádné zvláště chráněné území přírody ve smyslu kategorií dle § 14 zákona č. 114/1992 Sb. v platném znění. Není ani v kontaktu s některou z evropsky významných lokalit ve smyslu § 45 a – c zák. č. 114/1992 Sb., která by byla zahrnuta do národního seznamu těchto lokalit podle § 45a nebo vymezených ptačích oblastí podle § 45e tohoto zákona.

Záměr se nenachází v žádném zvláště chráněném území ve smyslu ochrany památek, případně chráněném území podle horního zákona.

Obecně chráněné přírodní prvky

Záměr se nenachází v územní kolizi ani v kontaktu s obecně chráněnými přírodními prvky (např. skladebné prvky ÚSES nebo významnými krajinnými prvky "ze zákona").

d) Poloha vzhledem k záplavovému území poddolovanému území apod.

Stavba se nenachází v záplavovém ani poddolovaném území.

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

Při výstavbě bude využito kromě pozemků ve vlastnictví investora i část sousedních pozemků p.č. 107/1 a 107/7. Realizace stavby je s vlastníky těchto pozemků projednána a jsou uzavřeny smlouvy o provedení stavby.

Během stavby by nemělo docházet k narušení životního prostředí v okolí stavby.

Aby nedocházelo v době výstavby ke zhoršení životního prostředí v místě stavby, musí dodavatel respektovat hygienické normy pro výstavbu. Jedná se především o nepřekročení

norem hlučnosti a prašnosti - zamezení obtěžování okolí stavby polétavým prachem nad přípustnou míru. Dodavatel stavby bude respektovat a provádět všechna nutná opatření proti obtěžování okolí stavby polétavým prachem nad přípustnou míru.

Při výjezdu ze staveniště budou auta hlavně v době dešťů řádně čištěna tak, aby nedocházelo ke znečišťování silnic.

V průběhu provádění stavby je nutno dbát na omezení hluku, na udržování čistoty vozovek pro zamezení nadměrné prašnosti (zamezení obtěžování okolí stavby polétavým prachem nad přípustnou míru) a tím zhoršování životního prostředí jak pro pracovníky stavby, tak pro chodce a obyvatele v okolí. Dále je nutno zamezit úniku ropných produktů (olejů, nafty, atd.) do terénu a zapříčinit tím kontaminaci půdy či spodních vod. Na stavbě bude též zakázáno volné spalování stavebních zbytků.

Vliv stavby na odtokové poměry:

Stavba bude provedena v prostoru stávajícího areálu ČOV. Protože stavbou nedojde ke změně množství srážkových vod, odváděných do recipientu, nebudou stavbou stávající odtokové poměry ovlivněny.

f) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Součástí stavby „Intenzifikace ČOV Horní Jelení“ je i postupné odstranění stávajících ocelových nádrží ČOV HYDROVIT, které budou nahrazeny novou technologií v železobetonových podzemních nádržích. Bourání, demontáže a demolice jsou součástí vlastní stavby ČOV.

Kácení dřevin není nutné.

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

V průběhu zpracování předchozích stupňů projektové dokumentace bylo provedeno investorem stavby vykoupení stávajícího pozemku p.č. 107/6 o ploše 53 m², který již byl dříve součástí areálu ČOV. Dále byl proveden odkup části sousedního pozemku p.č. 107/1 - nyní pozemek p.č. 107/11 o ploše 842 m² (trvalý travní porost). Část tohoto pozemku bude využita při provádění stavební jámy pro žb. nádrže.

h) Územně technické podmínky

Územně technické podmínky - napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu se intenzifikací ČOV s výjimkou telefonní přípojky nemění.

Celý areál ČOV je již napojen na potřebnou dopravní a technickou infrastrukturu. Pro napojení na dopravní infrastrukturu slouží stávající příjezdová komunikace k nynější ČOV na pozemku 107/5, která odbočuje ze silnice II. tř. č. 3058. Při výstavbě sběrného dvora (v r. 2011) na sousedním pozemku východně od ČOV byla tato komunikace opravena. V rámci této stavby budou pouze upraveny vnitřní komunikace uvnitř areálu.

Pro napojení na technickou infrastrukturu (vodovod, kanalizace, el. energie) bude využito stávajících přípojek. Část vodovodní přípojky v areálu ČOV bude nutno z důvodu nové výstavby dočasně přeložit a po dokončení uložit do původního místa.

Stávající kabel telefonní přípojky je nyní přiveden do provozní budovy. V průběhu přípravy stavby byla investorem zrušena pevná telefonní linka a nahrazena mobilními telefony. Z toho důvodu nebude již prováděn SO 07 - Přeložka stávající telefonní přípojky. V rámci tohoto objektu bude provedeno pouze přerušení telefonního kabelu na hranici pozemku. Zbývající část kabelu v areálu ČOV může být při provádění vybourána.

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

Věcné a časové vazby:

Postup výstavby je nutno přizpůsobit nutnosti zachování provozu stávající ČOV po dobu výstavby.

Stavba bude zahájena provedením provizorní přeložky vodovodu a demolicí stávajícího kalojemu, na jehož místě bude proveden nový objekt mechanicko-biologického bloku. Ostatní stávající objekty včetně přítokového a odtokového potrubí zůstanou v provozu.

V uvolněném prostoru bude vybudován objekt mechanicko-biologického bloku a objekt hrubého předčištění včetně technologie a provedena konečná vodovodní přípojka do původní trasy. Při provádění zemních prací bude provedeno i přerušení a zaslepení kabelu stávající telefonní přípojky (tyto práce provede na základě smlouvy společnost Telefónica Czech Republic).

Následovat bude provedení venkovních potrubních rozvodů (mimo napojení na stávající zařízení) a rekonstrukce budovy hrubého předčištění. Po tu dobu bude provizorně přemístěno jedno dmychadlo mimo objekt provozní budovy.

Dále bude v poslední fázi realizace venkovních potrubních rozvodů - výstavby nových částí přítokového a odtokového potrubí - stok **K1** a **K4** - nutno přečerpávat odpadní vody z přítokové šachty před oplocením ČOV do již provedené části stoky **K1** (na novou ČS) a vyčištěné odpadní vody z odtoku z dosazovacích nádrží do stávající odtokové šachty za oplocením.

V další fázi výstavby bude provedeno kompletní zprovoznění nové ČOV.

V závěru bude provedena demolice zbývajících nádrží a budou provedeny nové části komunikací a zpevněných ploch, venkovní osvětlení, oplocení a sadové úpravy (dorovnání terénu, osetí) a dokončení venkovních propojovacích potrubí (dešťové kanalizace).

Související investice:

Společně s intenzifikací ČOV bude realizována stavba „**Dolní Jelení - splašková kanalizace**“.

Jedná se o výstavbu tlakové kanalizace v části Dolní Jelení, která bude napojena na intenzifikovanou ČOV.

Projektovou dokumentaci této stavby zpracovává firma RECprojekt, s.r.o. Pardubice

B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY

B.2.1. ÚČEL UŽÍVÁNÍ STAVBY, ZÁKLADNÍ KAPACITY FUNKČNÍCH JEDNOTEK

Účelem stavby je čištění odpadních vod z obce Horní Jelení, při dodržení emisních standardů dle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. v platném znění.

Projektované kapacity:

Počet napojených obyvatel	2300
Počet ekvivalentních obyvatel - EO	2100
Průměrné denní množství odpadních vod	536 m ³ /den
Max. hodinové množství odpadních vod	45,3 m ³ /h
Množství odp. vod na biologický stupeň	37,8 m ³ /h
Odstraněné znečištění:	
BSK ₅	13,533 t/rok
CHSK	25,293 t/rok
N-NH ₄	4,476 t/rok
N _c	2,757 t/rok
P _c	0,469 t/rok
NL	12,430 t/rok
Počet zaměstnanců	1 v jedné směně

Podrobné údaje jsou uvedeny v oddíle B.9 Hydrotechnické výpočty.

B.2.2. CELKOVÉ URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ

Urbanistické řešení

Objekt je navržen v souladu se schváleným územním plánem města Horní Jelení. Navržené prostorové členění objektu vychází z požadavků a zkušeností na již provozovaných čistíren.

Urbanistické řešení vychází z následujících zásad:

- Záměrem výstavby je intenzifikace stávající ČOV, která je již na konci své životnosti, řešená jako její rekonstrukce.
- Objekty ČOV budou umístěny na pozemcích s par.č. 107/4, 107/5, 107/6, 107/7, st.745, 955/1 a 107/1 (do posledního pozemku bude zasahovat pouze stavební jáma po dobu výstavby), u ulice 5. května v Horním Jelení. Jedná se o pozemky, na kterých je již umístěna stávající ČOV včetně příjezdné komunikace a přípojek inženýrských sítí.
- Nově navržené objekty jsou prostorově umístěny tak, aby umožnily provoz stávající ČOV až do uvedení nových objektů čistírny do provozu.

Architektonické řešení

Architektonické řešení projektu se vyznačuje následujícími principy:

- Provozně dispoziční řešení stavby respektuje požadavky investora, které byly formulovány na počátku prací a při projednávání konceptu projektu v rozpracovanosti.

- Nové objekty jsou navrženy s ohledem na okolní již realizované objekty v ČOV.
- Zbourání stávajících vysokých nadzemních nádrží typu HYDROVIT, které narušují krajinný ráz.

Hlavní objekt ČOV je řešen jako kompaktní, se snahou o maximální přizpůsobení se terénnímu reliéfu a geologii podloží. Betonové plochy budou na viditelných částech provedeny z pohledového betonu, fasády budou respektovat stávající provozní objekt. Hmotové a objemové řešení jednotlivých staveb je podřízeno technologii ČOV.

V materiálovém řešení objektu se uplatní dominantní plochy z pohledového betonu. Pro fasády objektů budou použity kvalitní tenkovrstvé omítky.

B.2.3. CELKOVÉ PROVOZNÍ ŘEŠENÍ, TECHNOLOGIE VÝROBY

Popis současného stavu:

V současné době jsou odpadní vody z obce Horní Jelení odváděny jednotnou kanalizací na stávající čistírnu typu HYDROVIT. Projektová dokumentace čistírny byla zpracována v r. 1987 (jednostupňový projekt), realizace probíhala v letech 1987 – 1988.

Čistírna byla projektovaná na maximální kapacitu 1260 EO (60g BSK₅/os), v současné době je napojeno cca 2000 obyv. S ohledem na poměrně velký přítok balastních vod je čistírna z hlediska hydraulického zatížení plně vytížena.

ČOV sestává z těchto objektů:

- Přítoková čerpací stanice – podzemní válcová jímka ze železobetonu, vnitřní průměr 3 m, osazená dvěma ponornými kalovými čerpadly. V rámci intenzifikace bude zrušena.

- ČOV typu HYDROVIT 500 – S, tvořená třemi ocelovými nádržemi:

- nádrž mechanického předčištění a biologického čištění – sdružuje lapák písku, štěrbínovou nádrž a aktivaci.
- dosazovací nádrž
- uskladňovací nádrž kalu

V rámci intenzifikace budou všechny nádrže vybourány.

- Provozní objekt – v tomto objektu je umístěno sociální zařízení a šatna, místnost obsluhy s elektrorozvaděči a dmychárna. V tomto objektu budou provedeny úpravy potřebné pro provoz nových objektů – rekonstrukce soc. zařízení, výměna elektroinstalace a technologických elektrozařízení (rozvaděče, ovládání ČOV, zařízení pro dálkový přenos). Nově budou provedeny základy ve dmychárně včetně nové technologie (dmychadel).

- Zpevněné plochy – jsou tvořeny účelovou komunikací ze silnice III. tř. Horní Jelení – Choceň k areálu ČOV a areálovou komunikací s živičným povrchem. V rámci intenzifikace budou zpevněné plochy částečně vybourány a doplněny novými. Z důvodu špatného stáv. stavu budou i stávající zp. plochy upraveny.

- Oplocení – je ze severní strany (od silnice) tvořeno plotem z keramických plotových tvárnic a zděných sloupků, na ostatních stranách je z pletiva a betonových sloupků. S výjimkou vstupních vrat a branky bude provedeno nové oplocení areálu ČOV.

- Vodovodní přípojka – z potrubí PE DN 32, mimo areál ČOV zůstane zachována, v areálu čistírny bude nutná přeložka po dobu výstavby (přípojka je vedena prostorem budoucího mechanicko-biologického bloku).

- Telefonní přípojka – je nyní vedena prostorem budoucí výstavby mechanicko-biologického bloku. Investor zrušil u poskytovatele pevnou telefonní linku. Proto nebude nutno provádět její přeložku, provede se pouze přerušení a zaslepení kabelu na hranici pozemku ČOV.

- Přípojka NN je vedena od stávající trafostanice do elektrorozvaděčů v provozní budově. Trasa je vedena mimo novou výstavbu, stávající příkon je vyšší než po rekonstrukci – přípojka zůstane stávající.

- Venkovní propojovací potrubí – areálová kanalizace a rozvody stlačeného vzduchu budou kompletně rekonstruovány.

Zásady technického řešení:

Záměrem výstavby je intenzifikace stávající ČOV, která je v současné době na konci své životnosti a svými parametry již nevyhovuje požadavkům nařízení vlády č. 61/2003 Sb. o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových vod a odpadních vod, především z hlediska obsahu P_{celk} ve vypouštěné vodě. Nevyhovující je i kapacita čistírny s přihlédnutím k připravovanému napojení části Dolní Jelení.

Majitelem objektu bude investor stavby – Vodovody a kanalizace Pardubice, a.s.
Provozovatelem objektu bude firma Vodovody a kanalizace Pardubice, a.s.
Z provozního hlediska je ČOV provozována samostatně.

Seznam stavebních objektů a provozních souborů:

Stavební objekty :

SO 01	Mechanicko-biologický blok ČOV
SO 02	Budova hrubého přečištění a odvodnění kalu
SO 03	Chemické srážení fosforu
SO 04	Oprava stávající provozní budovy
SO 05	Venkovní propojovací potrubí
SO 06	Venkovní osvětlení
SO 07	Přeložka stávající telefonní přípojky - <u>KABEL BUDE POUZE PŘERUŠEN</u>
SO 08	Komunikace a zpevněné plochy
SO 09	Sadové a terénní úpravy
SO 10	Oplocení
SO 11	Demolice stávající kalové nádrže
SO 12	Demolice ostatních stávajících objektů

Provozní soubory :

PS 01	Mechanicko-biologický blok
PS 01.1	Vstupní čerpací stanice
PS 01.2	Mechanické předčištění
PS 01.3	Denitrifikace

PS 01.4	Oběhová aktivace
PS 01.5	Dosazovací nádrž
PS 01.6	Kalové jímky
PS 01.7	Kalojem
PS 01.8	Kalové hospodářství
PS 01.9	Chemické srážení fosforu
PS 01.10	Dmychárna
PS 01.11	Měření na odtoku z ČOV
PS 01.12	Potrubní rozvody
PS 02	Systém řízení provozu ČOV
PS 03	Technologická elektroinstalace
PS 04	Dálkový přenos dat

Řešení jednotlivých objektů a provozních souborů je popsáno v oddílech **B.2.6** a **B.2.7**.

Nároky na obsluhu:

Celá hlavní technologická linka čistírny pracuje automaticky. Běžný provoz a údržba vyžaduje přítomnost zaškoleného operátora (provozovatele) denně v 8-hodinové pracovní době, po tuto dobu vykonává kontrolu zařízení a kontrolu vybraných parametrů procesu, zajišťuje běžnou kontrolu chodu a provozní údržbu a čištění objektů ČOV, likvidaci shrabků, písku a kalu.

B.2.4. BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY

Není nutno u stavby čistírny odpadních vod řešit.

B.2.5. BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY

Stavba musí být navržena a provedena tak, aby při jejím užívání a provozu nedocházelo k úrazu uklouznutím, pádem, nárazem, popálením, zásahem elektrickým proudem, výbuchem uvnitř nebo v blízkosti stavby nebo k úrazu způsobeným pohybujícím se vozidlem. Součinitel smykového tření podlah by měl být nejméně 0,6.

Při provádění a užívání staveb nesmí být ohrožena bezpečnost provozu na pozemních komunikacích.

Obecné technické požadavky na výstavbu stanoví vyhláška Ministerstva pro místní rozvoj ze dne 12. srpna 2009 o technických požadavcích na stavby č. 268/2009 Sb., a dále vyhlášky č. 501/2006 Sb. ve znění vyhlášky č. 20/2011 Sb. o obecných požadavcích na využívání území. Tyto vyhlášky platí i pro tuto PD, která bude přiložena k žádosti o vydání stavebního povolení. Ustanovení výše uvedených vyhlášek jsou v projektové dokumentaci

dodržena.

Stavba musí být navržena a provedena tak, aby byla při respektování hospodárnosti vhodná pro zamýšlené využití a aby současně splnila základní požadavky, kterými jsou

- a) mechanická odolnost a stabilita,
- b) požární bezpečnost,
- c) ochrana zdraví, zdravých životních podmínek a životního prostředí,
- d) ochrana proti hluku
- e) bezpečnost při užívání,
- f) úspora energie a ochrana tepla.

B.2.6. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTŮ

Stavba je rozdělena do následujících stavebních objektů:

SO 01	Mechanicko-biologický blok ČOV
SO 02	Budova hrubého přečištění a odvodnění kalu
SO 03	Chemické srážení fosforu
SO 04	Oprava stávající provozní budovy
SO 05	Venkovní propojovací potrubí
SO 06	Venkovní osvětlení
SO 07	Přeložka stávající telefonní přípojky - <u>KABEL BUDE POUZE PŘERUŠEN</u>
SO 08	Komunikace a zpevněné plochy
SO 09	Sadové a terénní úpravy
SO 10	Oplocení
SO 11	Demolice stávající kalové nádrže
SO 12	Demolice ostatních stávajících objektů

POPIS JEDNOTLIVÝCH STAVEBNÍCH OBJEKTŮ

SO 01 Mechanicko-biologický blok ČOV

Objekt se skládá ze soustavy otevřených železobetonových nádrží zapuštěných do země, které tvoří jeden monolitický celek. Max. vnější rozměry biologického bloku jsou 22,00 m x 15,6 m, hloubka v místě dosazovacích nádrží je 6,50 m, v místě ostatních nádrží 5,50 m. Horní hrana biologického bloku je na úrovni 1,10 – 1,20 m nad terénem.

Biologický blok sestává z těchto dílčích objektů:

- Nádrž denitrifikace

Denitrifikační nádrž má vnitřní rozměry 6,50 x 5,40 m, hloubka nádrže 4,7 m, hloubka vody 4,15 m, užitečný objem cca 146 m³. Díky své velikosti bude možné tuto nádrž využívat v nouzovém režimu jako aktivační. Z tohoto důvodu je v denitrifikační nádrži umístěn jemnobublinný provzdušňovací systém.

- Aktivační nádrž

Aktivace je řešena jako oběhová, v oválné nádrži celkové délky 15,4 m, šířky 5,4 m, hloubky 4,7 m (h. vody 4,05 m) a objemu 291 m³. V nádrži je osazeno míchadlo, v oxické zóně je osazen jemnobublinný provzdušňovací systém.

01.4 Dosazovací nádrže

Jsou navrženy dvě paralelní vertikální dosazovací nádrže čtvercového půdorysu. Vnitřní rozměry DN jsou 5,40 x 5,40 m, celková hloubka 5,6 m, hloubka vody 4,8 m, objem nádrží 2 x 54 m³. Dosazovací nádrže budou založeny oproti ostatním nádržím v mechanicko-biologickém bloku o cca 1 m hlouběji.

01.5 Kalové jímky

Kal ze dna dosazovacích nádrží bude odváděn do dvou kalových jímek (pro každou DN samostatná kalová jímka). Vnitřní půdorysné rozměry kalových jímek jsou 2,50 x 1,20 m, hl. celková 4,7 m, hl. vody 3,9 m, využitelný objem 2 x 12 m³. Z kalových jímek bude vratný kal přečerpáván do denitrifikační nádrže, přebytečný kal bude přečerpáván do kalojem.

01.6 Kalojem

Kalojem je řešen jako podzemní nádrž, která je stavebně součástí mechanicko-biologického bloku. Vnitřní rozměry nádrže jsou 3,20 x 7,00 m, hloubka nádrže 4,7 m, hl. vody 3,9 m, účinný objem 87 m³.

Stavební řešení:

Základ objektu je tvořen dnem žb jímky. Základová spára je ve dvou úrovních -4,40 m a -5,30 m od upraveného terénu, který bude upraven na úroveň 286,45. Dno železobetonové jímky bude provedeno v tloušťce 0,5 m.

Stěny v 1.P.P. jsou navrženy ze železobetonu o tl. 0,40 m. Před betonáží je nutné osadit potrubí pro prostupy / potrubí pro prostupy bude uprostřed délky olemováno plechem P2 s bentonitovou ucpávkou/. V místě styku stěna dno bude navržena pracovní spára. Na stěny je použito betonu BETON C30/37-XC3, XF3, XA1-max.dovolený průsak dle ČSN EN 12 390-8 je 50 mm (VODOSTAVEBNÝ BETON). Žb konstrukce bude chráněna zevnitř uzavíracím ochranným nátěrem proti rozvoji a omezení velikosti trhlin.

Dosazovací nádrž bude sloužit jako vnější odběrní místo pro protipožární zásah. V dosazovací nádrži osazeno sací potrubí, ukončené u stěny savicovou spojkou dle technické zprávy |Požárně bezpečnostního řešení.

Stavební jáma:

Objekt SO 01 – Mechanicko-biologický blok a spodní stavba objektu SO 02 - Budova hrubého přečištění a odvodnění kalu budou realizovány společně v jedné stavební jámě.

Hlavními problémy při realizaci těchto objektů bude zajištění ochrany výrazně zahloubené stavební jámy. S ohledem na blízkost stávajících objektů, hloubku stavební jámy a hladinu podzemní vody bude zajištění stavební jámy nutné v realizační dodavatelské dokumentaci a při provádění stavby podrobně řešit.

Dle doporučení geotechnického průzkumu je navržena ochrana stěn stavební jámy z východní a jižní strany (v blízkosti stávajících objektů) kotvenými mikropilotovými vrtanými stěnami, v kombinaci s otevřenou svahovanou stavební

jámou ze severní a západní strany. Mikropilotová stěna bude částečně tvořit základ pod budovou hrubého předčištění a odvodnění kalu.

Odvodnění stavební jámy bude řešeno pomocí hydrovrtů nebo soustavy čerpacích jehel rozmístěných po obvodu stavební jámy v kombinaci s čerpacími jímkami na dně stavební jámy.

Podrobné řešení ochrany stavební jámy před zasypáním a řešení odvodnění je součástí dodávky dodavatele stavby (realizační dodavatelská dokumentace)

SO 02 Budova hrubého přechištění a odvodnění kalu

Budova hrubého předčištění je řešena jako jednopodlažní nadzemní objekt, který je spojen s objektem mechanicko-biologického bloku. Vnější půdorysné rozměry objektu jsou 6,20 x 7,95 m, výška atiky 5,50 m od čisté podlahy objektu.

Objekt je zděný z keramických bloků tl. 37,5 cm s pultovou střechou. Zastřešení tvoří ocelové nosníky uložené ve spádu, s vaznicemi a střešními panely s trapézovou profilací na vnější straně – sendvičové izolované panely tl. 100mm. Místnost v objektu slouží k umístění technologického zařízení hrubého předčištění splaškových vod a odvodnění kalu. Pod podlahou objektu je umístěna vstupní čerpací stanice.

Základy:

Stavba je založena na žebet. desce tl. 250mm. Dvě obvodové stěny vyzdít na stěně žb. jímky oběhové aktivace a denitrifikace- z vodost. betonu C 30/37-XC3, XF3, XA1.

ŽB. konstrukce chránit zevnitř uzavíracím ochranným nátěrem na bázi epoxid. pryskyřic a antracén.oleje s minerálním plnivem. Spotřeba 0,31kg/m². Z vnější strany 2 x nátěr penetrační +.asfaltový nátěr .

Při provádění výkopových prací nesmí být ohrožena stabilita jiných staveb a jejich částí. Zajištěna bude stabilita výkopu pažením výkopové jámy a čerpáním vod ze stavební základové jámy.

Hladina ustálené podzemní vody byla zjištěna v hloubce cca 2,5m pod terénem.

Po ukončení HTÚ budou zaraženy ocelové profily do hloubky cca 8,5-9,0 m od úrovně hrubých terénních úprav tj.- 0,65 m = 285,80 m.n.m. Při provádění výkopových prací budou do ocel.profilů oboustranně vkládány dřevěné fošny. Stěny budou zajištěny vzpěrami.

Otevřená jáma výkopů tj. v místě, kde za patou stavební jámy je volný prostor šíře 5-7m bude sklon svahů okolo jámy 1:1 až 1:1,25.

Vstupní čerpací stanice – prefabrikovaná šachta – vnitřní průměr 2,0 m, hloubka 3,60 m, zakrytí kompozitním materiálem.

Obvodové zdivo:

Obvodové stěny jsou navrženy z keramických cihelných bloků tl.37,5cm. Malta minerální tepelně izolační, zrnitost 2 mm.

Překlady nad otvory okna, vrat a dveří v obvodovém zdivu keramické s tepelnou izolací tl. 90mm.

Střešní konstrukce:

Zastřešení objektu je pultového tvaru , sklon minimální 6°.

Skladba střechy:

Střešní panely s trapézovou profilací sendvičové s tepelnou izolací tl. 100mm,

Ocelové vaznice typu C 140/2 oboustranně pozinkované – bez dalších povrchových úprav

Ocelové nosníky z válcovaných profilů I č. 18 mm, uložit ve spádu

Podlaha:

Keramická dlažba protiskluzová	tl. 3 mm
Betonová mazanina se svařovanou sítí	tl. 100 mm
Pe folie (separační vrstva)	
Hydroizolace 1 x NP, 1x asf. pás s vložkou ze skelné tkaniny	
Želbet deska C 30/37	tl. 250 mm
Štěrkopískový polštář hutněný Id větší než 0,67, frakce 0-32 mm	tl. 300mm
Hutněná zemina	

Stavba bude chráněna standardní vodorovnou hydroizolací 1x asf. pásem s vložkou ze skelné tkaniny, vhodnou proti podzemní vodě. Mezi kci vozovky a stavbu vložit nopovou folii.

Čerpací jímku opatřit z vnitřní stany izolační stěrkou dvousložkovou.

Želbet základy z vnější strany natřít 2x nátěrem penetračním a 1x nátěrem asfaltovým.

Omítky, obklady, malby:

Venkovní omítka vápeno-cementová omítka hladká, štuková + tenkovrstvá silikátová omítka jemnozrná, bez obkladu soklu.

Vnitřní omítka hladká vápenocementová štuková plstí hlazená. Na železobetonové kce monolitické provést stěrkovou tenkovrstvou omítku.

Obklady keramické do výšky cca 3 m, v místě plošiny pro dehydrátor v celé výšce.

Malby – stěny 2 x vápenné pačokování.

Výplně otvorů:

Okna - v objektu je navrženo jedno okno plastové, otevíravé a vyklápěcí. Zasklení izolačním dvojsklem čirým, parapet - obklad keramický.

Dveře - venkovní vstupní dveře jsou navrženy plastové, rozm.900/1970mm. Dveřní rám cca 60mm PVC, izolované. Nadsvětlík pevně prosklený izolačním dvojsklem.

Vrata rolovací, z hliníkových lamel dvoustěnných se zateplením – otevírání s elektrickým pohonem a klikou pro nouzové ruční otevření, výšky 3,50 m. Průměr balu cca 310mm, box na vnitřní straně stěny.

Větrání navrženo otvorem krytým plastovou mřížkou se sítí proti hmyzu DN 150mm. Umístění spodní hrany 300mm od podlahy, horní otvor pod žb. věnec. Na stěně k nádrži denitrifikace bude umístěn el. ventilátor.

Plošina nad kontejnerem pro odvodněný kal pochůzná – nosná kce z kompozitních profilů se zábradlím a žebříkem. Sloupky kotvit na nerezové patky s chemickými kotvami do želbet.desky podlahy.

Pásky v podlaze pod rolny kontejneru z nerezových plechů, s dorazy.

Poklop na vnitřní šachtě z kompozitního poklopu s protiskluznou úpravou povrchu do kompozitního rámu. Kování nerezové.

Technika prostředí staveb:**Vytápění**

– elektrické, pro zajištění teploty v místnosti objektu nad bodem mrazu budou na

stěnách instalovány sálavé panely.

Zdravotně technické instalace

Do objektu bude přivedena z nové vodoměrné šachty přípojka pitné vody, která bude ukončena u stěny výtokovými armaturami se šroubením pro napojení hadic. V objektu bude u jižní stěny osazeno umyvadlo s výtokem studené vody.

Uprostřed objektu a u výtokových armatur se šroubením budou osazeny podlahové vpusti s odtokem DN 100, napojené do vstupní čerpací stanice.

Elektroinstalace

V celém objektu bude provedena elektroinstalace pro zajištění požadovaného osvětlení a připojení technologických zařízení.

Základní technické údaje

Napěťová soustava : 3 PEN stř. 50 Hz 230/400 V/TN–C (distribuční síť, pátevní rozvod)
3 PEN stř. 50 Hz 230/400 V/TN–S (vnitřní rozvod v objektu)

Ochrana před úrazem el. proudem

Ochrana před úrazem elektrickým proudem je provedena ochrannými opatřeními (prostředky základní ochrany a prostředky pro ochranu při poruše) dle požadavku ČSN 33 2000-4-41 ed.2 /2007/ a ČSN EN 61140 ed.2.

Ochrana před přepětím:

Svodič přepětí třída B+C: v hlavním rozvaděči objektu

Svodič přepětí třída C: ve všech podružných rozvaděčích v celém objektu

Svodič přepětí třída D: zásuvky určené pro přístroje s elektronikou

Vnější vlivy

Venkovní prostředí:

AA8, AB8, AC1, AD3, AE4 jiné podmínky vnějších vlivů (AE až AR) xx1 pro každý parametr.

Ostatní prostory objektu:

normální ve smyslu ČSN ČSN 33 2000-5-51

Energetická bilance stavební elektroinstalace SO 02

Instalovaný příkon osvětlení:	Pi = 2,- kW
Instalovaný příkon přímotopné konvektory:	Pi = 3,- kW
Instalovaný příkon ostatní spotřebiče:	Pi = 5,- kW
Instalovaný příkon stavební elektroinstalace:	Pi = 10,- kW

Napájení objektu a měření elektrické energie

Objekt bude připojen z rozvaděče v provozní budově.

Technický popis elektroinstalace

Rozvody

Rozvody budou provedeny kabely CYKY uloženými v kabelových kanálech a na kabelových lávkách.

Umělé osvětlení

Hodnoty udržované osvětlenosti budou navrženy dle ČSN EN 12464-1 a výpočet počtu světelných zdrojů bude proveden a bodovou metodou. Výměna světelných zdrojů bude prováděna po skončení jejich životnosti, interval čistění svítidel je 12 měsíců a interval obnovy maleb 3 roky. Ostatní parametry pro výpočet jsou uvedeny v protokolech.

Ovládací prvky pro osvětlení v odpovídajícím krytí dle vnějších vlivů budou umístěny ve výšce 1.2 m nad podlahou.

Zásuvky a připojení technologie

Zásuvkové skříně a přípojky jednotlivých zařízení budou provedeny dle požadavků technologie. Řízení provozu a dálkový přenos dat jsou součástí dodávky technologie.

Vytápění

Objekt hrubého předčištění bude temperován přímotopnými konvektory ovládanými termostaty dle prostorové teploty.

Rozvaděče

Provedení, krytí a požární odolnost všech rozvaděčů bude odpovídat jejich umístění v objektu.

Hlavní pospojování

V rozvaděči bude osazena hlavní ekvipotenciální svorkovnice, ze které budou drátem CY 25 mm² připojeny uzemnění, hromosvod, přípojnice PEN ve všech rozvaděčích RE jednotlivých vchodů a přívod vody do objektu dle ČSN 332000-4-41.

Bleskosvod a uzemnění

Jímací vedení bleskosvodu bude provedeno mřížovou soustavou doplněnou tyčovými jímači bude uzemněno skrytými svody osazenými nad zemí zkušební svorkou na páskový zemnič uložený v základovém pasu objektu. K jímacímu vedení budou vodivě napojeny všechny vodivé konstrukce technologických zařízení.

Provedení stavební jámy a odvodnění viz popis SO 01 – Mechanicko-biologický blok.

SO 03 Chemické srážení fosforu

Pro osazení nádrže na síran železitý bude vybudována základová deska. Základová deska bude provedena ze železobetonu, na štěrkopískovém podsypu, rozměrů 2,60 x 2,60 m, tl. 0,30 m. Na základové desce bude osazena dvouplášťová nádrž objemu 5 m³ z polyetylenu pro skladování síranu železitého (součást technologie). Dávkovací box s dávkovacím čerpadlem síranu železitého bude umístěn přímo na nádrži.

SO 04 Oprava stávající provozní budovy

Jedná se o stávajícího jednopodlažní objekt o rozměrech 6,00 x 11,8 m. Světla výška všech místností je 3,3 m. Jde o zděnou stavbu, přízemní pod plochou střechou pultového tvaru. Objekt je členěn na zádveří, místnost obsluhy, WC s předsíní, umývárnu a sklad, který má samostatný vstup (vrata). Sklad v současné době slouží jako dmychárna.

Na stávajícím objektu provozní budovy budou provedeny pouze níže uvedené drobné stavební úpravy.

Základy:

Stávající betonové, pásové.

V prostoru dmychárny (skladu) budou provedeny úpravy stávajících základů pod

dmychadly. Stávající 3 ks základů budou nahrazeny jedním základem, na kterém budou umístěny 3 dmychadla. Prostup základem v místě kanálu z dmyhárný do venkovního kanálu bude zazděn. Venkovní kanál bude zasypán, potrubní rozvody demontovány.

Svislá stěna bude opatřena nátěrem izolační stěrkou dvousložkovou. Venkovní kanál bude zasypán, potrubní rozvody demontovány.

V rámci SO 05 - Venkovní propojovací potrubí budou provedeny nové prostupy (chráničky) pro potrubí stlačeného vzduchu z kanálu na jižní straně objektu.

Svislé konstrukce:

Obvodové stěny stávající stavby z cihel CD INA.

Vodorovné konstrukce :

Dle původní PD je nad přízemním objektem stávající strop keramický z desek hurdis do patek, nosníky ocelové I 180.

Střešní plášť:

Stávající, bude provedeno pouze nové oplechování stávající atiky budovy (s vypádáním na střeche).

Izolace proti zemní vlhkosti:

Stavba je chráněna standardní vodorovnou hydroizolací. Stěny kanálů jsou opatřeny svislou izolací s cihelnou přizdívkou.

Na stěnách místností s mokřým provozem / koupelny a WC /, kde je možnost výskytu volně stékající vody, budou provedeny pod obklad stěn stěrkové izolace. Napojeny budou na vodorovnou izolaci podlahy. Spárování dlažby a obkladu - vodotěsnou spárovací hmotou. Stěrka bude vytažena do výšky min. 200 mm nad podlahou, v umývárně u sprchy do výšky 2000mm nad podlahou.

Úpravy vnitřních povrchů:

-vnitřní omítky:

-na vyspravení po rekonstrukci elektroinstalace a vnitřního vodovodu se použijí omítky vápeno- cementové. Konečná úprava povrchu omítek je buď zfilcováním nebo vrchní štukové omítky.

Do omítek vložit výztužnou síť pro omítky -s dostatečným přesahem, tkaninu umístit do horní třetiny omítky.

- malby :

- stěny, stropy - 2 x vápenné pačokování + 2 x nátěr, světlé pastelové odstíny, v umývárně a WC do nátěru přidat přípravek proti plísní.

-obklady :

- umývárna, WC - obklad keramický rozměru 200 x 250 mm, výška obkladu - 2000mm

Výplně otvorů:

V objektu bude provedena výměna stávajících oken a vchodových dveří.

V objektu jsou navržena okna plastová, otevíravá a vyklápěcí s mikroventilací. Zasklení – izolačním dvojsklem čirým 4,16,4, $U=1,1W/m^2.k$, doporučen je tzv. tepelný rámeček - minimalizuje rosení skel. Zvuková ochrana 2. třídy 32 dB. Parapetní deska –laminovaná dřevovláknitá /MDF/. Ve skladu a v soc. zařízení keramický obklad.

Venkovní dveře jsou navrženy plastové , rozm. 880/2000mm. Dveřní rám 60mm PVC, křídlo 36mm, izolované. Pětibodový zamykací systém, zárubeň i dveřní křídlo potažené hliníkem, plné, $U_d=1,3W/m^2.K$.

Technika prostředí staveb:

Vytápění

Bude provedena výměna všech stávajících el. topidel (akumulační kamna, přímotopy, infrazářiče) v objektu.

Vytápění objektu SO 04 je řešeno pomocí přímotopných konvektorů a jedněch akumulacních kamen. Řízení vytápění bude provedeno programovatelnými termostaty. Ohřev vody je řešen akumulacním ohřívačem.

Zdravotně technické instalace

V rámci opravy tohoto objektu bude provedena výměna stávajících rozvodů vnitřního vodovodu od vstupu vodovodu do objektu. Potrubí vnitřního vodovodu: PPR DN 15 – 40.

Bude provedena výměna všech stávajících zařizovacích předmětů:

- Umývárna - 1 ks umyvadlo, oprava sprchového koutu, nové napojení stávajícího el. ohřívače na vodu a el. energii, odpad (do sifonu pod umyvadlo)
- WC – klozetová mísa

Budou použity zařizovací předměty běžného standardu.

Elektroinstalace

V celém objektu bude provedena kompletní rekonstrukce elektroinstalace.

Základní technické údaje

Napěťová soustava : 3 PEN stř. 50 Hz 230/400 V/TN–S

Ochrana před úrazem el. proudem

Ochrana před úrazem elektrickým proudem je provedena ochrannými opatřeními (prostředky základní ochrany a prostředky pro ochranu při poruše) dle požadavku ČSN 33 2000-4-41 ed.2 /2007/ a ČSN EN 61140 ed.2.

Určení vnějších vlivů dle ČSN 332000-3

viz technologická část

Spotřeba objektu:

Instalovaný příkon: **P_i = 27,- kW**

Soudobý příkon: **P_s = 11,- kW**

Technický popis elektroinstalace

Napájení

Rozvaděč RS objektu SO 04 bude napájen z rozvaděče technologie. Rozvaděč RS bude umístěn vedle technologického rozvaděče v obslužné místnosti ČOV.

Rozvody

Rozvody v objektu SO 04 budou provedeny kabely CYKY uloženými pod omítkou resp. v podlaze. Veškeré rozvody stavební elektroinstalace začínají na svorkách rozvaděče RS.

Umělé osvětlení

Hladina osvětlení je navržena dle ČSN EN 12464-1. Stanovená intenzita osvětlení v jednotlivých místnostech je uvedena na výkresech. Svítidla jsou navržena dle katalogu a jejich rozmístění je patrné z výkresové dokumentace.

Ovládací prvky pro osvětlení budou umístěny při vstupu do jednotlivých místností ve

výšce 1.2 m nad podlahou..

Zásuvkové rozvody

Zásuvky budou umístěny u vstupů do místností ve výšce 1.2m nad podlahou. V ostatních případech 0.4 m nad podlahou.

Vytápění a ohřev TV

Vytápění objektu SO 04 je řešeno pomocí přímotopných konvektorů a jedněch akumulčních kamen. Řízení vytápění bude provedeno programovatelnými termostaty.

Ohřev vody je řešen stávajícím akumulčním ohřevačem.

Vzduchotechnika

Vzduchotechnika ve většině případů je řešena přirozeně okny. Pouze ve dmychárně bude odvod tepla řešen ventilátorem, který bude spínán termostatem.

Rozvaděče

Provedení, krytí a požární odolnost všech rozvaděčů bude odpovídat jejich umístění v objektu.

Ochranné opatření před úrazem elektrickým proudem

Ochranné opatření dle ČSN 332000-4-41 ed.2: automatické odpojení od zdroje.

Základní ochrana: izolace živých částí, přepážky, kryty.

Ochrana při poruše: ochranné uzemnění
ochranné pospojení
automatické odpojení v případě poruchy
Doplňková ochrana: doplňující ochranné pospojování
proudový chránič

Doplňková ochrana bude použita v prostorech zvláště nebezpečných dle protokolu o vnějších vlivech.

Doplňková ochrana proudovým chráničem bude dále použita u všech zásuvek, jejichž jmenovitý proud nepřekračuje 20A, které jsou používány laiky a jsou určeny pro všeobecné použití.

SO 05 Venkovní propojovací potrubí, měrný objekt

V rámci tohoto objektu budou provedeny:

- nové rozvody vodovodu pitné vody v areálu ČOV,
- nové potrubí kanalizace v areálu ČOV,
- propojovací potrubí stlačeného vzduchu z dmychárny k mechanicko-biologickému bloku,
- chráničky pro kabelová vedení.

Vodovod:

V současnosti trasa stávajícího vodovodu v areálu čistírny nepříznivě vede v těsné blízkosti budoucí zástavby objektu SO 01 Mechanicko-biologický blok.

Z tohoto důvodu bude nutné část potrubí vodovodní přípojky přeložit.

Přeložka vodovodu bude dělena na přeložku provizorní během stavby objektů čistírny a přeložku se stálým uložením potrubí po provedení objektů stavby.

- provizorní přeložka vodovodu:

Stávající část vodovodní přípojky v areálu ČOV je prostorem stavby mechanicko-

biologického bloku. Po dobu výstavby mechanicko-biologického bloku bude část této přípojky provizorně přemístěna mimo prostor stavební jámy mechanicko-biologického bloku. Potrubí PE DN 32, dl. cca 40 m.

- stabilní přeložka vodovodu:

Po výstavbě mechanicko-biologického bloku bude potrubí provizorní přeložky přemístěno přibližně do původní trasy vodovodní přípojky. Současně budou provedeny nové úseky areálového vodovodu k objektům SO 02 – budova hrubého předčištění a odvodnění kalu a SO 04 – provozní budova.

Součástí je i venkovní vodoměrná šachta s fakturačním vodoměrem (stávající vodoměr v objektu SO 04 – provozní budova bude zrušen).

Kanalizace:

V rámci areálové kanalizace bude provedeno:

Stoka K1 – přítok odpadních vod na ČOV, od stávající šachty před areálem čistírny do vstupní čerpací stanice – plastové kanalizační potrubí DN 300, SN 8, dl. 26 m, + 1 ks lomová kanalizační šachta ϕ 1 m + 1 ks kanalizační šachta ϕ 1,5 m s kalovým prostorem + rekonstrukce šachty před areálem ČOV, kde bude zrušen kalový prostor.

Stoka K2 – splašková kanalizace ze soc. zařízení v provozní budově – plastové kanalizační potrubí DN 200, SN 8, dl. 12 m, + 2 ks lomových kanalizačních šachet ϕ 0,6 m.

Stoka K3 – odtok vyčištěné vody, od mechanicko-biologického bloku do stávající šachty vně areálu ČOV – plastové kanalizační potrubí DN 300, SN 8, dl. 8 m, + 1 ks lomové kanalizační šachty ϕ 1 m + 1 ks šachty pro osazení měrného objektu (Parshallův žlab P3 se snímačem hladiny).

Stoka K4 - odvádění srážkových vod ze střech objektů SO 02 a SO 04 a ze zpevněné plochy - plastové kanalizační potrubí DN 150 - 200, dl. 31 m + 3 m (napojení vpusti) + 1 ks revizní šachta ϕ 0,6 m. Stoka **K4** je napojena do spojně šachty na stoce **K1**.

Připojení dešťové vpusti ze zpevněné plochy – od vpusti do odtokové stoky K3 – plastové kanalizační potrubí DN 150, SN 8, dl. 13 m, + 1 ks dešťová vpust typová.

Připojení vpusti u nádrže na srážedlo fosforu - od nádrže do přítokové stoky K1 – plastové kanalizační potrubí DN 125, SN 8, dl. 2 m + 1 ks vpust plastová DN 100 se suchou zápachovou uzávěrkou.

Propojení mezi přítokovou a odtokovou šachtou před areálem ČOV (bezpečnostní přepad) - plastové kanalizační potrubí DN 250, SN 8, dl. 2 m.

Propojení kanalizačního výtlaku z Dolního Jelení mezi ukončením výtlaku (řešeným v samostatné dokumentaci - zpracovatel RECprojekt Pardubice) a objektem SO 02.

V místech stavby nových stok bude stávající kanalizační potrubí vybouráno.

Stlačený vzduch:

V této části objektu je řešeno propojení potrubí stlačeného vzduchu od provozní budovy k objektu aktivací nádrže. Jedná se o tři souběžná potrubí z nerezové oceli - **2 x DN 125** pro provzdušňování aktivací a denitrifikační nádrže + 1 x **DN 50** pro provzdušňování kalového.

Začátek tohoto potrubí je v místě stávajícího kanálku v podlaze dmychárny (v provozní budově).

V čelní stěně kanálu budou pro prostupy do stávající betonové konstrukce osazeny plastové chráničky 2 x 150 mm.

Potrubí stlačeného vzduchu je ukončeno před aktivací nádrží, kde navazuje v rámci technologie na další rozvod po konstrukci aktivací nádrže.

Chráničky pro kabelová vedení:

Mezi objektem SO 04 - Provozní budova a SO 01 - Mechanicko-biologický blok bude v rámci tohoto objektu položeno v souběhu s potrubím stlačeného vzduchu 6 ks plastových ohebných chrániček D 110 mm.

SO 06 Venkovní osvětlení a uzemnění

Základní technické údaje

Napěťová soustava : 3 PEN stř. 50 Hz 230/400V / TN-S

Ochrana před úrazem el. proudem

Ochrana před úrazem elektrickým proudem je provedena ochrannými opatřeními (prostředky základní ochrany a prostředky pro ochranu při poruše) dle požadavku ČSN 33 2000-4-41 ed.2 /2007/ a ČSN EN 61140 ed.2.

Vnější vlivy

Třídy vnějších vlivů: AA8, AB8, AC1, AD3, jiné podmínky vnějších vlivů (AE až AR) xx1 pro každý parametr.

Energetická bilance venkovního osvětlení

Instalovaný příkon osvětlení:

Pi = 0,6,- kW

Technický popis

Osvětlení bude provedené výbojkovými parkovými svítidly 70W. Svítidla budou umístěna na bezpaticových žárově zinkovaných stožárech výšky 4m. Napájení venkovního osvětlení bude provedené z hlavního rozvaděče, spínání bude zajištěné soumrakovým spínačem.

Uložení kabelu NN

Kabel 1 kV bude uložen dle ČSN 33 2000-5-52 a ČSN 736005 ve vrstvě písku o síle 10 cm pod i nad kabelem se zakrytím výstražnou folií červené barvy, kde nehrozí žádné nebezpečí mechanického poškození. Hloubka uložení kabelů ve volném terénu bez mechanické ochrany bude 70 cm.

V místech kde hrozí mech. poškození (komunikace, frekventovaná místa, veřejná prostranství, vodoteče, vjezdy do dvorků a nádvoří), budou kabely 1 kV uloženy v kabelové chráničce v hloubce min. 1 m pod niveletou vozovky (terénu).

Ocelové stožáry budou spojeny zemnicím páskem FeZn 30x4mm uloženým v zemi. Hodnota uzemnění nesmí překročit 2 ohmy. Při křížení s uzem. soustavou jiných objektů se provede vzájemné propojení těchto soustav a hodnota uzemnění nesmí překročit 2 ohmy. Uložení kabelů musí být provedeno v souladu s ČSN.

SO 07 Přeložka stávající telefonní přípojky

Stávající kabel telefonní přípojky je nyní přiveden do provozní budovy. V době po zpracování dokumentace ke stavebnímu řízení byla na ČOV v Horním Jelení v souvislosti s přechodem na mobilní síť zrušena stávající pevná telefonní linka a nahrazena mobilními telefony.

Na základě rozhodnutí investora stavby z toho důvodu upuštěno od provedení přeložky stávající telefonní přípojky.

Z toho důvodu nebude již prováděn SO 07 - Přeložka stávající telefonní přípojky v původně uvažovaném rozsahu.. V rámci tohoto objektu bude provedeno pouze přerušení telefonního kabelu na hranici pozemku. Zbývající část kabelu v areálu ČOV může být při provádění vybourána.

SO 08 Komunikace a zpevněné plochy

Stavební objekt SO 08 řeší nové a rekonstruované komunikace a zpevněné plochy v areálu ČOV v Horním Jelení.

Stávající příjezdná komunikace do areálu ČOV od odbočení ze silnice Horní Jelení – Choceň zůstane zachována. Jedná se o komunikaci s živičným povrchem (postřík), která je v současné době nově opravena.

Stávající vnitřní areálová komunikace bude zčásti zachována a zčásti zrušena. Zachované části komunikace budou opravena odstraněním vrchní vrstvy v tl. 90 mm a nahrazením dvou vrstev asfaltového betonu ACO 11 tl. 40 mm a ACP 16+ tl. 50 mm.

Zrušené komunikace a zpevněné plochy budou odstraněny v celé své skladbě.

Nové části komunikace a zpevněných ploch budou ve skladbě viz. níže.

Kolem provozní budovy je navržena nová dlažba – původní bude odstraněna. Šířka bude zachována dle stávajícího stavu.

Dále je v areálu nově předlážděn chodník betonovou dlažbou tl. 60 mm – u vstupní brány.

Návrh výškového řešení vychází z vazby na okolní budovy provozu, na stávající zpevněné plochy a komunikaci.

Skladba komunikací a zpevněných ploch:

Komunikace - asfaltová:

Návrhová úroveň porušení vozovky – D1

Třída dopravního zatížení - VI

Typová skladba – D1-N-2-VI-PIII, DLE TP170 :

- asfaltový beton střednězrný	ACO11	40 mm
- spojovací postřík asfaltovou emulzí		
- obalované kamenivo střednězrné	ACP 16+	50 mm
- štěrkodrt'	ŠD	150 mm
- štěrkodrt'	ŠD	150 mm
- rostlý terén (násyp) , řádně hutnit (Edef,2 = 30 MPa) , popř. sanovat		
celkem		390 mm

Komunikace – asfaltová – oprava vrchní vrstvy:

Návrhová úroveň porušení vozovky – D1

Třída dopravního zatížení - VI

Typová skladba – D1-N-2-VI-PIII, DLE TP170 :

- asfaltový beton střednězrný	ACO11	40 mm
- spojovací postřík asfaltovou emulzí		
- obalované kamenivo střednězrné	ACP 16+	50 mm
- řádné hutnění podkladu (Edef,2 = 80 MPa)		
celkem		90 mm

Komunikace - dlážděná:

Návrhová úroveň porušení vozovky – D2

Třída dopravního zatížení - VI

Typová skladba – D2-D-1-VI-PIII, DLE TP170 :

- betonová dlažba	DL	80 mm
- lože	L	40 mm
- štěrkodrt'	ŠD	200 mm
<u>- rostlý terén (násyp) , řádně hutnit (Edef,2 = 30 MPa) , popř. sanovat</u>		
celkem		320 mm

Chodník :

Návrhová úroveň porušení vozovky – D2

Třída dopravního zatížení - CH

Typová skladba – D2-D-1-CH-PIII, DLE TP170 :

- betonová dlažba	DL	60 mm
- lože	L	30 mm
- štěrkodrt'	ŠD	150 mm
<u>- rostlý terén (násyp) , řádně hutnit (Edef,2 = 30 MPa) , popř. sanovat</u>		
celkem		240 mm

Odvodnění komunikací a zpevněných ploch:

Odvodnění je zabezpečeno pomocí podélného a příčného sklonu na stávající terén.

Nová zpevněná plocha před objektem mechanicko-biologického bloku je odvodněna do nové uliční vpustě, která je umístěna uprostřed nové zpevněné plochy.

SO 09 Sadové a terénní úpravyV rámci terénních úprav bude provedeno:

- Obdělání půdy na rostlém terénu, zarovnání terénu po demolici stávajících nádrží,
- Doplnění vrstvy substrátu pod trávníky,
- Založení trávníku výsevem,
- Výsadba okrasných stromů (Thuja) kolem části provozní budovy.

Úpravy trávníků provedeny na všech nových zatravněných plochách v areálu ČOV i na stavbou dotčených pozemcích, které nejsou ve vlastnictví investora a budou výstavbou zasaženy.**Vegetační vrstvy:**

Před zahájením prací je nutné ověřit skutečné uložení sítí technického vybavení.

Stavba zajistí doplnění a rozproštění odhadem 18 m³ ornice.

V místech sadových úprav bude provedena úprava terénu tak, aby sadovnické práce začaly obděláním půdy frézováním, popř. rytím a plošnou úpravou terénu.

Založení trávníku:

Trávník bude založen výsevem. Plochy budou odpleveleny a na plochu bude aplikováno minerální hnojivo např. NPK /dusík, fosfor, draslík/ v dávce odpovídající 800kg na 1ha. K výsevu bude použita směs standardní pro rychlé ozelenění pro trávník užitný. Obsahuje kostřavu červenou, jílek vytrvalý, lipnici luční. Výsevek cca 50g na 1m², plocha trávníku v areálu ČOV celkem 864,40m².

Dotčené pozemky, které nejsou ve vlastnictví investora a budou výstavbou zasaženy, budou uvedeny do původního stavu.

SO 10 Oplocení

Při výstavbě nového mechanicko-biologického bloku – SO 01- bude nutné demontovat část stávajícího oplocení areálu ČOV na jeho severní a západní straně.

Po dokončení stavby ČOV bude oplocení na těchto dvou stranách areálu znovu provedeno a v ostatních částech bude zbývající část oplocení demontována a provedeno rovněž nové oplocení.

Nosnou část plotu tvoří ocelové sloupky a vzpěry pozinkované, délky 2300mm, kotvené do betonových patek z prostého betonu.

Výplň je provedena z poplastovaného pletiva výšky 1600/2,4mm. Sloupky budou o 100mm vyšší než horní část pletiva - nad pletivo bude natažen ostnatý drát poplastovaný tl.2mm, ostny 1,8mm.

Součástí oplocení bude stávající uzamykatelná brána dvoukřídlová, kovová výšky 1,70 m, provést výměnu zámku, kliky a štítků, nový nátěr syntetický vrchní odstín zelený, shodný s pletivem.

Délka nového oplocení ze zeleného pletiva poplastovaného, v. 1,60m 168,60 m.

- počet rohových sloupků se 2 vzpěrami..... 4ks
- počet sloupků s 1 vzpěrou/na začátku oplocení/ 2ks
- počet sloupků napínacích se 2 vzpěrami 4ks
- počet mezisloupků /bez vzpěr/ 59ks

SO 11 Demolice stávající kalové nádrže

Před zahájením stavby nového mechanicko-biologického bloku a budovy hrubého předčištění a odvodnění kalu bude provedena demolice stávajícího kalojemu, který je umístěn v prostoru budoucího mechanicko-biologického bloku. Přebytečný kal bude po dobu výstavby odebírán a odvážen přímo z dosazovací nádrže k dalšímu zpracování na jinou ČOV (ČOV Holic). Ostatní části stávající ČOV (čerpací stanice, reaktor HYDROVIT a dosazovací nádrž) musí zůstat po dobu výstavby v provozu.

V tomto objektu je řešena pouze demolice základové desky pod kalovou nádrží. Demontáž vlastní ocelové nádrže je součástí technologie.

Půdorysný tvar základu kalojemu tvoří kruh o vnějším průměru 9,1 m.

Dle původních výkresů je mocnost betonové desky 0,65 m.

Deska je ve spodní části vyztužena svařovanou sítí 100/100/6,3 mm.

Po obvodu je proveden zesílený betonový věnec.

Výpočet kubatury betonu:

Hlavní betonová deska:

$$3,14 \times 4,55 \times 4,55 \times 0,65 = 42,25 \text{ m}^3$$

Zesílený betonový věnec:

$$3,14 \times 8,55 \times 0,5 \times 0,475 = 6,38 \text{ m}^3$$

Celkový objem betonového základu činí **48,6 m³**

Odtěžený beton bude odvezen na skládku odpadu.

Prostor po vybourání betonového základu bude vyplněn štěrkopískem nebo podobným nestlačitelným materiálem.

Kubatura zásypu 48,6 m³

SO 12 Demolice ostatních stávajících objektů

Po dokončení všech nových objektů ČOV - SO 01 až SO 05 a SO 07 - bude provedeno přepojení přítoku odpadních vod na novou ČOV a provedena demolice zbývajících stávajících objektů původní technologické linky – stávající čerpací stanice, reaktor HYDROVIT, dosazovací nádrž, podzemní kanály, propojovací potrubí, a ostatních konstrukcí kolem výše uvedených objektů.

Základ pod stávající aktivační nádrž

V tomto objektu je řešena pouze demolice základové desky pod nádrží. Demontáž vlastních ocelové nádrže je součástí technologie.

Půdorysný tvar aktivační nádrže tvoří kruh o vnějším průměru 9,1 m.

Dle původních výkresů je mocnost betonové desky 0,65 m.

Deska je ve spodní části vyztužena svařovanou sítí 100/100/6,3 mm.

Po obvodu je proveden zesílený betonový věnec.

Výpočet kubatury betonu:

Hlavní betonová deska:

$$3,14 \times 6,2 \times 6,2 \times 0,65 = 78,46 \text{ m}^3$$

Zesílený betonový věnec:

$$3,14 \times 12,0 \times 0,5 \times 0,6 = 11,30 \text{ m}^3$$

Celkový objem betonového základu činí **89,76 m³**

Základ pod stávající dosazovací nádrž

V tomto objektu je řešena pouze demolice základové desky pod nádrží. Demontáž vlastních ocelové nádrže je součástí technologie.

Půdorysný tvar aktivační nádrže tvoří kruh o vnějším průměru 6,3 m.

Dle původních výkresů je mocnost betonové desky 0,65 m.

Deska je ve spodní části vyztužena svařovanou sítí 100/100/6,3 mm.

Po obvodu je proveden zesílený betonový věnec.

Výpočet kubatury betonu:

Hlavní betonová deska:

$$3,14 \times 3,15 \times 3,15 \times 0,65 = 20,25 \text{ m}^3$$

Zesílený betonový věnec:

$$3,14 \times 5,9 \times 0,5 \times 0,6 = 5,56 \text{ m}^3$$

Celkový objem betonového základu činí **25,81 m³**

Stávající čerpací stanice

Po přepojení přítoku kanalizačních vod do nově vybudovaného a funkčního objektu čerpací stanice bude provedeno odbourání části betonové konstrukce původně užívané čerpací stanice. Je doporučeno odstranění betonových konstrukcí do úrovně 0,5 m pod úroveň nově upraveného povrchu.

Výpočet kubatury betonu:

Odbourání hlavní čerpací šachty o vnitřním průměru 3,2 m, tl. stěny 0,25 m

Vnější líc tvoří osmi – úhelník.

Délka středního obvodu $3,14 \times 3,575 = 11,22 \text{ m}$

Plocha pláště šachty k demolici $11,22 \times 0,325 = 3,65 \text{ m}^2$

Kubatura šachty do hloubky 0,5 m $3,65 \times 0,50 = 1,83 \text{ m}^3$

Odbourání obdélníkové betonové šachty před kruhovým objektem čerpací stanice

Vnější půdorysné rozměry tohoto obdélníkového objektu jsou 1,15 x 1,25 m

Dva otvory v této ploše mají rozměr 0,4 x 1,0 m

Výpočet půdorysné plochy betonu.

$1,15 \times 1,25 = 1,43 \text{ m}^2$ odpočet $2 \times 0,4 \times 1,0 = 0,8 \text{ m}^2$
Plocha obdélníkové šachty k demolici $1,43 - 0,8 = 0,63 \text{ m}^2$
Kubatura šachty do hloubky 0,5 m $0,63 \times 0,5 = 0,315 \text{ m}^3$
Celková kubatura odbourání u tohoto objektu činí $(1,83 + 0,315) = 2,14 \text{ m}^3$

Betonový podzemní kanál a zpevněné plochy kolem kanálu

V prostoru stávající čistírny odpadních vod se nachází podzemní betonový kanálek, ve kterém je uloženo potrubí stlačeného vzduchu, kanalizační potrubí a kabelové vedení elektrické energie. Po vybudování nových objektů čistírny odpadních vod již tento kanálek nebude mít využití a bude zrušen.

Demolice tohoto objektu bude spočívat v odtěžení vrchní části betonové konstrukce do hloubky 0,5 m pod úroveň upraveného terénu.

Tloušťka svislé části betonového kanálku je zjištěna 0,2 m.
Celková délka běžné konstrukce kanálku (jednostranně) je změřena 31,7 m.
Prostor k odtěžení – návrh 0,5 m.
 $0,2 \times 31,7 \times 0,5 = 3,17 \text{ m}^3$

Odtěžený beton bude odvezen na skládku odpadu.

Prostory po vybourání betonových konstrukcí a volné prostory uvnitř čerpací stanice a kanálu budou vyplněny štěrkopískem nebo podobným nestlačitelným materiálem.

Kubatura zásypů (dle PD SO 12):

- aktivační nádrž	89,76 m ³
- dosazovací nádrž	25,81 m ³
- čerpací stanice	29,54 m ³
- kanál	14,72 m ³

Podrobné údaje jsou uvedeny v dokumentaci objektů a technických a technologických zařízení

B.2.7. ZÁKLADÍ CHARAKTERISTIKA TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

Popis technologie čištění odpadních vod

Popis systému:

Je navržena nízkozatížená oběhová aktivace s předřazenou denitrifikací. Technologická linka obsahuje vstupní čerpací stanici, integrované mechanické předčištění, denitrifikaci, oběhovou aktivační nádrž, dvojici vertikálních dosazovacích nádrží, měrný objekt, kalové jímky, kalojem, nádrž na srážedlo fosforu, kalové hospodářství – linka odvodnění kalu v dehydrátoru, systém řízení a regulace.

Hlavní objekt čistírny, který sdružuje denitrifikaci, aktivaci, rozdělovací objekt, dosazovací nádrže, kalové jímky a kalojem, je navržen jako železobetonový monoblok nádrží zapuštěných do země.

Stavba je rozdělena do následujících provozních souborů:

PS 01	Mechanicko-biologický blok
PS 01.1	Vstupní čerpací stanice
PS 01.2	Mechanické předčištění
PS 01.3	Denitrifikace
PS 01.4	Oběhová aktivace
PS 01.5	Dosazovací nádrž
PS 01.6	Kalové jímky
PS 01.7	Kalojem
PS 01.8	Kalové hospodářství
PS 01.9	Chemické srážení fosforu
PS 01.10	Dmychárna
PS 01.11	Měření na odtoku z ČOV
PS 01.12	Potrubní rozvody
PS 02	Systém řízení provozu ČOV
PS 03	Technologická elektroinstalace
PS 04	Dálkový přenos dat

POPIS JEDNOTLIVÝCH PROVOZNÍCH SOUBORŮ

PS 01 Mechanicko-biologický blok – strojní zařízení

PS 01.1 Vstupní čerpací stanice

Odpadní vody z obce budou gravitačně přivedeny do čerpací stanice. Čerpací stanice je řešena jako podzemní kruhová šachtová prefabrikovaná jímka ze železobetonových dílců. Je vystrojena kalovými čerpadly v zapojení 1+1 nebo 2+0 a každé čerpadlo je vybaveno frekvenčním měničem. Čerpadla se v chodu pravidelně střídají a v případě poruchy funkčního čerpadla automaticky nabíhá záložní čerpadlo. Výkon pracovního čerpadla je 8,1 – 10,5 l/s, při výtlačné výšce je $H = 5,5 - 4,8$ m.

Parametry ČS:

Počet:	1 ks
Průměr:	2,0 m
Výška:	3,6 m
Max. provozní hl. vody:	0,85 m
Účinný objem:	2,7 m ³

V čerpací stanici jsou osazena 2 čerpadla. Ve dně jímky bude osazen samočistící systém s předrotací pro obě čerpadla.

PS 01.2 Mechanické předčištění

Z čerpací stanice je odpadní voda čerpána na mechanické předčištění, které je

navrženo jako multifunkční zařízení, kde se separují shrabky a písek z odpadní vody. Průlity jemných česlí v zařízení 3 mm a jsou čištěny vymetacím zařízením. Jemné česle jsou vybaveny šroubovým vynašečem. Shrabky jsou proprány a následně odvodněny a vysypávány do popelnice. Po naplnění popelnice jsou shrabky vyváženy na skládku.

Písek je dopravován pomocí šroubového dopravníku rovněž do příslušné popelnice. Maximální průtok na multifunkčním zařízení je 20 l/s.

PS 01.3 Denitrifikace

Po mechanickém předčištění je odpadní voda gravitačně vedena do vstupního rozdělovacího objektu. Do tohoto objektu je přiveden vratný kal z kalových jímek, kalová voda z kalojemu a fugát z odvodňovacího zařízení (společně s bezpečnostním přepadem) a tlaková kanalizace.

Za běžného provozu bude voda ze vstupního rozdělovacího objektu vedena žlabem do předřazené denitrifikační nádrže. Denitrifikace je vybavena jemnobublinnou aerací a míchadlem. V zimním provozu je možné tuto nádrž střídavě provzdušňovat a míchat. V nádrži je osazena kyslíková sonda.

Rozdělovacím objektu jsou média dělena nerezovými stavítky buď na denitrifikační nádrž, nebo na oběhovou aktivační nádrž.

Parametry denitrifikace:

Počet:	1 ks
Délka:	6,8 m
Šířka:	5,4 m
Hloubka nádrže:	4,7 m
Hloubka vody:	4,35 m (provoz denitrifikace), 4,40 m (provoz regenerace)
Objem nádrže:	160 m ³ (provoz denitrifikace), 162 m ³ (provoz regenerace)

Nádrž lze provozovat jako směšovací aktivační nádrž v případě odstavení oběhové aktivační nádrže, nebo jako regenerační nádrž.

PS 01.4 Oběhová aktivační nádrž

Dalším stupněm biologické linky je oběhová aktivace, ve které probíhá hlavní část biologického čistícího procesu a kultivace aktivovaného kalu. Nádrž je promíchávána tzv. banánovým míchadlem. V nádrži je osazen jemnobublinný aerační systém v naváděné verzi. Dodávka vzduchu je zajištěna dvojicí dmychadel umístěných v samostatné dmychárně v zapojení 1+1, v případě nutnosti je možno zapojit dmychadla 2+0. Výkon pracovního dmychadla je regulován frekvenčním měničem a kyslíkovou sondou umístěnou v aktivační nádrži.

Parametry oběhové aktivace:

Počet:	1 ks
Délka:	15,4 m
Šířka:	5,4 m
Hloubka nádrže:	4,7 m
Hloubka vody:	4,25 m
Objem nádrže:	314 m ³

PS 01.5 Dosazovací nádrž

Z nádrže oběhové aktivace, nebo směšovací nádrže, je aktivační směs vedena na dvojici identických pravoúhlých dosazovacích nádrží, kde se sedimentací aktivovaný kal oddělí od vyčištěné vody. Aktivovaný kal sedimentuje na dně dosazovacích nádrží a následně je gravitačně veden do kalových jímek. Pro každou dosazovací nádrž je určena samostatná kalová jímka s instalovaným ponorným čerpadlem vratného a přebytečného kalu.

Parametry dosazovacích nádrží:

Počet:	2 ks
Délka:	5,4 m
Šířka:	5,4 m
Hloubka nádrže:	5,6 m
Hloubka vody:	4,8 m
Objem nádrže:	54 m ³
Plocha nádrže:	30 m ²

Nádrže jsou čtvercového půdorysu. Odtah vratného kalu je realizován čerpadlem. Vystrojení dosazovací nádrže sestává z ukladňovacího válce, „V“ přepadů a odtokových žlabů, vše v nerezovém provedení.

PS 01.6 Kalové jímky

Usazený kal z dosazovacích nádrží je gravitačně odváděn do kalových jímek. Z nich je vratný a přebytečný kal odtahován pomocí čerpadel, které jsou umístěny v kalových jímkách. Pro každou dosazovací nádrž je určena samostatná kalová jímka s instalovaným ponorným čerpadlem vratného a přebytečného kalu.

Čerpadlo čerpá vratný kal do vstupního rozdělovacího objektu a přebytečný kal je čerpán do kalojem. Čerpané množství je $Q = 2,5 - 6$ l/s, výtlačná výška $H = 0,8$ m při maximální hladině. Na výtlačích jsou osazeny průtokoměry.

Parametry kalových jímek:

Počet:	2 ks
Délka:	1,6 m
Šířka:	0,9 m
Hloubka nádrže:	4,7 m
Hloubka vody:	4,1 m
Objem nádrže:	6 m ³
Plocha nádrže:	1,4 m ²

PS 01.7 Kalojem

Přebytečný kal z kalových jímek je přečerpáván do kalojem. V kalojem je kal zahušťován gravitačně. Kalojem je vybaven středobublinným aeračním systémem napojeným na samostatné dmychadlo v dmychárně provozního objektu.

Odsazená kalová voda je čerpána do vstupního rozdělovacího objektu. Předzahuštěný kal je čerpán odstředivým čerpadlem na vřetenové čerpadlo, které je umístěno v budově hrubého předčištění. V nádrži je osazeno potrubí pro odtah kalu fekálním vozem.

Parametry kalojem:

Počet:	1 ks
--------	------

Rozměry:	
Délka:	7,0 m
Šířka:	3,2 m
Hloubka nádrže:	4,7 m
Hloubka vody:	3,9 m
Účinný objem nádrže:	87 m ³

PS 01.8 Kalové hospodářství

Kalové hospodářství sestává z vřetenového čerpadla, průtokoměru, odvodňovacího zařízení, výsypného zařízení, flokulační stanici s míchadlem, dávkovacího vřetenového čerpadla a průtokoměru.

Předzahuštěný kal je čerpán odstředivým čerpadlem na vřetenové čerpadlo, které je ovládáno frekvenčním měničem. Průtok vřetenového čerpadla je 1 – 4 m³/hod, dopravní tlak je 2 bary. Vřetenové čerpadlo čerpá kal do odvodňovacího zařízení. Pro dosažení vyšší konečné sušiny odvodněného kalu je dávkován roztok flokulantu. Flokulant je připravován v automatické dvoukomorové flokulační nádrži. Každá nádrž má objem 0,5 m³. Napouštění nádrže pitnou vodou je ovládáno solenoidovým ventilem. Pomocí přepouštěcího ventilu je namíchaný flokulant přepuštěn do druhé nádrže, odkud je flokulant odebírána vřetenovým dávkovacím čerpadlem. Na výtlaku od vřetenového čerpadla je osazen manometr.

Kal je následně odvodňován na odvodňovacím zařízení, ze kterého je dopravován pomocí nerezového skluzu do kontejneru. Kal bude v rypném stavu vyvážen k dalšímu upotřebení.

Kalová voda (fugát) z odvodňovacího zařízení bude gravitačně odpouštěna do potrubí vedoucího na rozdělovací objekt.

PS 01.9 Chemické srážení fosforu

K zajištění odstraňování fosforu bude v ČOV umístěno dávkovací zařízení síranu železitého nebo jiného komerčního produktu v temperovaném objektu na stěně nádrže. Srážedlo fosforu bude dávkováno do vstupního rozdělovacího objektu. Srážedlo fosforu bude uskladněno v dvouplášťové venkovní nádrži z plastu s objemem 5 m³ a ta bude umístěna vedle kalojemu.

Parametry nádrže na chemické srážení fosforu:

Objem nádrže:	5 m ³
Materiál:	PE
Průměr:	2,20 m
Výška:	2,0 m
Revizní otvor:	průměr 0,60 m

Jedná se o venkovní dvouplášťovou nádrž na síran železitý s dávkovacím čerpadlem.

PS 01.10 Dmychárna

Dmychadla budou umístěna ve stávající provozní budově. Dmychárna bude vybavena 3 ks dmychadel s protihlukovými kryty a ventilátorem. Distribuce vzduchu bude rozdělena na tři

okruhy (1. okruh – oběhová aktivace, 2. okruh – denitrifikace, 3. okruh – kalojem). Okruhy, jsou vzájemně propojeny. Celková potřeba vzduchu pro oběhovou aktivační nádrž je 217 m³/hod. Pro denitrifikace 217 m³/hod a pro kalojem 65,6 m³/hod.

PS 01.11 Měření na odtoku z ČOV

Vyčištěná voda z dosazovacích nádrží přepadá přes hřebenové přepady do nerezových žlabů a je odvedena na měrný objekt - Parshallův žlab. Okamžitý a celkový průtok je měřen ultrazvukovou sondou s certifikátem úředního měření.

PS 01.12 Potrubní rozvody

Jedná se o veškerá propojovací potrubí umístěná v objektech mechanicko-biologického bloku, budovy hrubého předčištění a odvodnění kalu a stávající provozní budovy.

Podrobný seznam potrubních větví je uveden v technické zprávě strojního zařízení.

PS 02 Systém řízení provozu ČOV

Technický popis navrženého řešení:

Řídicí systém

Jako řídicí systém je navržen programovatelný automat, který bude řídit podle naprogramovaného algoritmu všechna ovládaná zařízení. Řídicí automat /PLC/ bude umístěn v poli č.3 rozvaděče RMD, který bude instalovaný v místnosti obsluhy. Kromě centrální procesorové jednotky CPU, bude PLC osazen moduly pro komunikaci se vzdálenými rozhraními pro ovládání silových motorových vývodů, digitálních vstupů a moduly analogových vstupů a výstupů. Všechny digitální vstupy budou napěťové úrovně 24 VDC s potenciálovým oddělením a digitální výstupy budou releové kontakty. Vstupní i výstupní analogové signály jsou galvanicky oddělené úrovně 0-20 mA, nebo 0-10V.

Napěťová úroveň 24 VDC systému a PLC budou napájeny ze zálohovaného zdroje, který v případě výpadku bude schopen odeslat zprávu o výpadku napájení či narušení objektu.

Počet připojitelných vstupů a výstupů vč. rezerv:

- 80 digit. vstupů 24 VDC
- 48 digit. výstupů relé
- 8 analog. vstupů 0 - 20 mA nebo 0-10 V

Operátorský panel OP

Pro styk obsluhy s řídicím systémem je navržen operátorský panel s grafickým dotykovým displejem. Pro zobrazení binárních a analogových signálů a pro ovládání jednotlivých technolog. zařízení bude použito symbolů a běžného způsobu ovládání aplikace pomocí displeje. Analogové hodnoty budou ukládány do databázových souborů a bude je možné prohlížet ve formě trendů.

EZS

Objekt bude zajištěn elektronickým zabezpečovacím systémem. Systém se bude skládat z dveřních kontaktů a prostorových PIR senzorů. Dále bude u vstupu klávesnice pro odblokování zabezpečení a nad dveřmi siréna. Systém zabezpečení bude připojen do řídicího systému, který vyhodnotí vstup do objektu, nebo narušení prostoru a odešle přes SMS obsluhu.

Podrobný popis systému řízení je uveden v technologické části PD.

PS 03 Technologická elektroinstalace

Základní údaje

- Stupeň důležitosti dodávky 3 el. energie dle ČSN 34 16 10

Napěťová soustava

3 N PE stř. 50 Hz 400V/230V podle ČSN IEC 38
24VDC /FELV/

Ochrana před nebezpečným dotykem:

- neživých částí ochrana samočinným odpojením od zdroje a doplňujícím pospojováním - čl. 413.1 a 413.1.6 ČSN 33 2000-4-41 ed.2
- živých částí krytím a izolací - čl. 412.1, 412.2 ČSN 33 2000-4-41 ed.2

Druh prostředí

Druh prostředí byl stanoven v souladu s ČSN 33 2000-1 ed.2 a je uveden v protokolu o určení prostředí č. 21/11/2011.

Měření spotřeby elektrické energie

Měření spotřeby elektrické energie není předmětem tohoto projektu. Pro informativní měření spotřeby technologické části je v rozvaděči RMD umístěn síťový analyzátor.

Výkonová bilance

Instalovaný příkon	Pi = 37,5 kW
Současný výkon	Ps = 27,5 kW

Přívod elektrické energie

Přívodní kabel z RIS na oplocení areálu do rozvodny zůstane stávající.

Hlavní rozvaděč technologie RMD

V rámci intenzifikace budou nahrazeny stávající rozvaděče novými pro novou technologii.

Během výstavby bude nutné udržet v provozu starou část ČOV, která bude připojena do stávajícího novějšího rozvaděče. Přívod zůstává stávající.

Hlavní rozvaděč je označen symbolem RMD. Je sestaven jako skříňová konstrukce ze tří polí o rozměrech 2400x2000x400. Pole č. 1 a 2 slouží pro osazení přívodního jističe, silových vývodů technologie, pole č.3 je navrženo pro osazení ovládacích obvodů a osazení komponentů ASŘTP. Rozvaděč je osazen v rozvodně ČOV, krytí IP54/20, vývody i přívod jsou spodem.

Rozvaděč RM1

Rozvaděč RM1 bude skříňový o velikosti jednoho pole 1000x200x400. Bude umístěn ve dmychárně.

V tomto rozvaděči budou umístěny všechny frekvenční měniče. Ve dveřích bude ventilátor, řízený termostatem pro chlazení měničů. Přívody i vývody budou shora.

Provizorní připojení stávající technologie

Provizorní připojení stávající technologie po dobu výstavby biologického monobloku bude spočívat v přepojení čerpadel čerpací stanice, míchadel a čerpadel kalu do stávajícího rozvaděče dmychadel a přemístění jednoho stávajícího dmychadla a jeho připojení. Stávající rozvaděč dmychadel je nástěnný a nachází v současné době v místnosti obsluhy vedle hlavního rozvaděče technologie, který bude během rekonstrukce demontován. Dále bude stávající rozvaděč dmychadel doplněn o malé programovatelné relé, které bude pomocí časovačů řídit chod dmychadla, čerpadel a míchadel.

Kabelové rozvody

Propojení napájecích a ovládacích okruhů pro jednotlivá zařízení je provedeno v rámci vnějších kabeláží technologie kabely s celoplastovou izolací a měděnými jádry.

Hlavní kabelové rozvody jsou uloženy ve výkopech v chráničkách a v kabelových žlabech, které jsou upevněny na hrázi nádrží nebo podél zábradlí. Přívody k jednotlivým pohonům a deblokačním skříním, vedené od hlavních kabelových tras samostatně, budou uloženy v ochranných trubkách, případně ve vkládacích kabelových lištách.

Doplňkové pospojování, uzemnění

Ve všech prostorách s technologickým zařízením bude provedena doplňková ochrana před nebezpečným dotykem doplňkovým pospojováním ve smyslu požadavků ČSN 33 20 00-4-41 ed.2.

PS 04 Dálkový přenos dat

Základní údaje

<u>Proudová soustava :</u>	1/N/PE AC 230V, 50Hz, TN-C-S 2 DC 24V FELV
<u>Ochrana před NDN :</u>	automatickým odpojením vadné části od zdroje malým napětím
<u>Doplňková ochrana :</u>	pospojováním
<u>Prostředí :</u>	druh prostředí byl stanoven dle ČSN 33 2000-1 ed.2
<u>Protokol je uveden v příloze technické zprávy silnoprůdu</u>	

Popis přenosu

Uvedený provozní soubor řeší dálkový přenos dat z ČOV Horní Jelení na kanalizační dispečink provozovatele Vas Pardubice. Na centrálním dispečinku je použit systém RETOS pro připojení do tohoto systému bude nutné komunikovat přes OPC server (v případě Profinetu) nebo přes MODBUS TCP to vše přes ethernetové rozhraní.

Na straně ČOV se předpokládá řídicí systém, který bude možno začlenit přes ethernet pomocí místního provozovatele (satelitní propojení nebo WiFi – dle místních možností, popř. ADSL).

Rozsah přenosu

Přenos dat bude obousměrný. Budou přenášeny veškeré informace řídicího systému, jako jsou:

- digitální a analogové vstupy,
- sumarizované hodnoty průtoků a energií v rozsahu denní hodnota, celková hodnota a měsíční hodnota
- veškeré parametry pro nastavení automatického provozu ČOV

- řídicí povely jednotlivých strojů a zařízení.

Signály budou na dispečinku zapisovány do databázových souborů a archivovány.

Podrobné údaje jsou uvedeny v dokumentaci objektů a technických a technologických zařízení

B.2.8. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Požární riziko se týká objektů SO 02 – Budova hrubého předčištění a odvodnění kalu a SO 04 – Oprava stávající provozní budovy. Ostatní objekty ČOV jsou objekty bez požárního rizika.

Požárně bezpečnostní řešení budovy je zpracováno v samostatné části projektové dokumentace – viz přílohu D.1.02.3.

Zpráva obsahuje údaje:

- popis konstrukcí
- rozdělení stavby do požárních úseků
- stanovení požárního rizika
- požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí
- provedení požárního zásahu
- stanovení odstupových vzdáleností
- zabezpečení požární vodou
- zásahové cesty a jejich technické vybavení
- stanovení počtu, druhu a rozmístění hasicích přístrojů
- zhodnocení technických zařízení stavby
- posouzení požadavků na požárně bezpečnostní zařízení

Nové objekty s pož. rizikem jsou situovány tak, aby požárně nebezpečný prostor stavby nezasahoval na jiné pozemky jiných vlastníků mimo prostor staveniště. Navržené řešení umožňuje bezpečný zásah jednotek požární ochrany.

Zásobování požární vodou pro vnější odběrní místa je zajištěno odběrem vody z dosazovací nádrže. Pro odběr bude v DN instalováno sací potrubí, ukončené v hl. cca 1,2 m pod hladinou vtokovým košem. Ukončení sacího potrubí v hl. 1,2 m je dáno potřebným objemem vody pro požární zásah – dle PBR a ČSN 73 0873 je požadované množství 22 m³. Umístění do větší hloubky je nežádoucí, neboť by mohlo docházet k odsávání kalu ze spodní části dosazovací nádrže. Sací potrubí bude vyvedeno nad stěnu dosazovací nádrže a ukončeno savicovou spojkou – pro napojení sacího potrubí hasičského vozu.

B.2.9. ZÁSADY HOSPODAŘENÍ S ENERGIEMI

Stavební objekty:

SO 02 Budova hrubého přečištění a odvodnění kalu

Tento objekt je pouze temperován. S ohledem na agresivní prostředí je temperování

řešeno sálavými panely.

SO 04 Oprava stávající provozní budovy

Z hlediska stavební části se jedná pouze o opravu stávajícího objektu. Vytápění a příprava teplé vody pro soc. zařízení zůstává řešena el. přímotopy a akumul. kamny a stávajícím el. ohřívačem.

SO 0 Venkovní osvětlení

Venkovní osvětlení areálu ČOV bude provedené výbojkovými parkovými svítidly 70W, spínání bude zajištěné soumrakovým spínačem.

Potřeba elektrické energie

- instalovaný příkon	- technologie	37 kW
	- stavební část	27 kW
	- celkem	64 kW
- maximální současný příkon	- technologie	31 kW
	- stavební část	11 kW
	- celkem	42 kW
- průměrná spotřeba energie	160 kWh/d	
	58 500 kWh/rok	

B.2.10 OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ PŘI VÝSTAVBĚ

Během stavby by nemělo docházet k narušení životního prostředí v okolí stavby.

Aby nedocházelo v době výstavby ke zhoršení životního prostředí v místě stavby, musí dodavatel respektovat hygienické normy pro výstavbu.

Jestliže se na pracovištích zaměstnavatele vyskytují rizikové faktory, je zaměstnavatel povinen pravidelně, a dále bez zbytečného odkladu vždy, pokud dojde ke změně podmínek práce, měřením zjišťovat a kontrolovat jejich hodnoty a zabezpečit, aby byly vyloučeny nebo alespoň omezeny na nejmenší rozumně dosažitelnou míru. Při zjišťování, hodnocení a přijímání opatření k dodržení nejvyšších přípustných hodnot je povinen postupovat podle zvláštních právních předpisů. Rizikovými faktory jsou zejména faktory fyzikální (například hluk, vibrace), chemické (například karcinogeny), biologické činitele (například viry, bakterie, plísně), prach, fyzická zátěž, psychická a zraková zátěž a nepříznivé mikroklimatické podmínky (například extrémní chlad, teplo a vlhkost). Nelze-li výskyt biologických činitelů a překročení nejvyšších přípustných hodnot rizikových faktorů vyloučit, je zaměstnavatel povinen omezovat jejich působení technickými, technologickými a jinými opatřeními, kterými jsou zejména úprava pracovních podmínek, doba výkonu práce, zřízení kontrolovaných pásem, používání vhodných osobních ochranných pracovních prostředků nebo poskytování ochranných nápojů.

Při výjezdu ze staveniště budou auta hlavně v době dešťů řádně čištěna tak, aby nedocházelo ke znečišťování silnic. V průběhu provádění stavby je nutno dbát na omezení hluku, na udržování čistoty vozovek pro zamezení nadměrné prašnosti (zamezení obtěžování okolí stavby polétavým prachem nad přípustnou míru) a tím zhoršování životního prostředí jak pro pracovníky stavby, tak pro chodce a obyvatele v okolí. Dále je nutno

zamezit úniku ropných produktů (olejů, nafty, atd.) do terénu a zapříčinit tím kontaminaci půdy či spodních vod. Na stavbě bude též zakázáno volné spalování stavebních zbytků.

Ochrana před nepříznivými účinky hluku a vibrací:

V průběhu výstavby musí být splněny požadavky nařízení vlády č. 148/2006 Sb. ze dne 15. března 2006 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

Hygienický limit pro osmihodinovou pracovní dobu ("přípustný expoziční limit") ustáleného a proměnného hluku při práci vyjádřený ekvivalentní hladinou akustického tlaku (A) LAeq, 8h n se rovná 85 dB, nebo expozicí zvuku A2 E se rovná 3640 Pa s, A,8h.

Uspořádání pracovišť, na nichž je nebo bude vykonávána práce spojená s expozicí hluku, umístění výrobních prostředků a zařízení, volba pracovního nářadí, pracovní postupy a metody práce, musí směřovat ke snižování rizika hluku u jeho zdroje.

Pokud se vyhodnocením změřených hodnot prokáže, že přes uplatněná opatření k odstranění nebo minimalizaci hluku překračují ekvivalentní hladiny hluku A přípustný expoziční limit 85 dB, nebo že průměrná hodnota špičkového akustického tlaku C je větší než 112 dB, musí zaměstnavatel poskytnout zaměstnancům osobní ochranné pracovní prostředky k ochraně sluchu účinné v oblasti kmitočtů daného hluku.

Na stavbě bude použita různá stavební technika od malé až do velké kategorie. K těžení zemin budou použita rypadla a nakladače kolové nebo pásové, přesun zeminy bude zabezpečen nákladními automobily. S postupem stavebních prací se bude měnit nasazení strojů a tím i generovaný hluk. Protože se budou zdroje pohybovat, bude se samozřejmě měnit i rozložení hlukových hladin.

Z tohoto důvodu lze hlukové poměry při výstavbě jen odhadovat na základě znalostí o hlučnosti jednotlivých typů mechanismů:

Hladiny hluku typických stavebních mechanismů	
Zdroj hluku	Hladina hluku LWA [dB]*
Nákladní automobil T 815	86
Pásové rypadlo	108
Traktor	88
Mobilní rypadlo	96
Buldozer L 721	87
Autobagr UDS	89
Nakladač UNC nebo KNB 250	80
Nakladač Š 180	83
Autojeřáb	100
Vibrátor na beton	108
Mobilní kompresorová stanice	99

* měřeno 1 m od obrysu stroje

Při výstavbě je nutné dodržet nařízení vlády ze dne 15. března 2006 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Z tohoto nařízení vyplývají hygienické limity hluku v chráněném venkovním prostoru staveb a chráněném venkovním prostoru.

Podle uvedeného nařízení vlády č. 148/2006 Sb., část třetí, §11, odstavec 4. a části B se v průběhu výstavby tento hygienický limit v ekvivalentní hladině akustického tlaku A stanoví (s výjimkou hluku z leteckého provozu a vysokoenerget. impulzního hluku) součtem základní hladiny akustického tlaku $A_{LAeq, T}$ se rovná 50dB a korekcí přihlížející ke druhu chráněného prostoru a denní a noční době podle následující tabulky.

Korekce pro stanovení hygienických limitů hluku v chráněném venkovním prostoru staveb a v chráněném venkovním prostoru pro hluk ze stavební činnosti	
Posuzovaná doba (hod.)	Korekce (dB)
Od 6:00 do 7:00	+10
Od 7:00 do 21:00	+15
Od 21:00 do 22:00	+10
Od 22:00 do 6:00	+5

S ohledem na výše uvedenou skutečnost bude nutné provádět stavební práce v daných časech tak, aby byl dodržen celkový hygienický limit $LA_{eq, T}$ v daných chráněných prostorách.

Odpad vzniklý při výstavbě a způsob jeho likvidace:

V souladu s příslušnou platnou vyhláškou je nutno v PD řešit likvidaci odpadů, které vznikají při bouracích a stavebních pracích.

Během výstavby při provádění stavebních prací budou vznikat odpady z výstavby. Jedná se o odpad vzniklý při demoličních a bouracích pracích na objektu. Nezávadný odpad stavební suti bude využit na dalších stavbách (zásypy, násypy apod.). Pokud ho nebude možno využít, bude tento odpad zneškodněn oprávněnou firmou nebo odvezen na povolenou skládku. Prostor pro skládku bude určen ve stavebním povolení nebo po dohodě s dodavatelem stavby před zahájením stavby. Ostatní odpady vznikající při výstavbě budou vytríděny a zneškodněny dle platných právních předpisů.

Stavebník (dodavatel stavby) zajistí odpovídající likvidaci odpadů, které v rámci stavební činnosti vzniknou (např. zbytky izolačních materiálů, prázdné obaly od barev apod.), v souladu se zák.č. 185/2001 Sb. o odpadech a vyhlášky č. 381/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady. Odpady budou důsledně tříděny dle jednotlivých druhů a kategorií a budou předány pouze oprávněné osobě, která je provozovatelem zařízení k využití nebo k odstranění nebo ke sběru nebo k výkupu určeného druhu dopadu.

Za likvidaci odpadů vznikající při výstavbě je odpovědný především dodavatel stavby, který musí během stavby vést evidenci odpadů o vzniku a způsobu nakládání s odpady. Veškeré doklady o odstranění či využití odpadů ze stavby budou předloženy po ukončení stavby při kolaudaci, resp. předloženy odboru životního prostředí do 30 dnů po ukončení demolice.

Při stavební činnosti bude zajištěno přednostně využití odpadů před jejich odstraněním - např. stavební suť, přebytečný výkopek, odpadní dřevo apod. budou předány provozovateli zařízení k využití odpadů. Uložením na skládku budou odstraňovány pouze odpady, u kterých jiný způsob odstranění není dostupný.

K obsypům, zásypům a terénním úpravám nemohou být používány žádné odpady - stavební suť, odpady z demolic, plasty, obalové materiály, trubky, odpadní kabely nebo jiné odpady včetně recyklovaných stavebních a demoličních odpadů. K terénním úpravám je možné použít pouze čistou výkopovou zeminu z místa stavby. Při použití dovezené výkopové zeminy nebo dopadů včetně stavební suti z místa stavby k terénním úpravám, je nutno dodržet požadavky zákona č. 185/2001 Sb. § 14 odst. 1 a vyhlášky č. 383/2001 Sb.

§12 odst. - se souhlasem příslušného krajského úřadu.

S nebezpečnými odpady, které vzniknou v průběhu stavby (např. škodlivinami znečištěná stavební suť a zemina, nádoby z nátěrových hmot apod.) bude nakládáno dle jejich skutečných vlastností a budou odstraněny v zařízeních k tomu určených.

Kategorie odpadů, které mohou vzniknout při výstavbě:

Výkopová zemina	- kat. odpadu 17 05 04
Směs betonu, cihel, keramiky	- kat. odpadu 17 01 07
Kovový odpad	- kat. odpadu 17 04 01, 17 04 05
Kabely	- kat. odpadu 17 05 08
Směsné stavební a demoliční odpady	- kat. odpadu 17 09 04

- odpad ze stavebních prací bude v maximální možné míře tříděn již při výstavbě a dle možnosti opětovně využit popřípadě recyklován.
- ostatní odpad vzniklý při výstavbě - likvidace dle druhu a množství případného odpadu, předpoklad využití řízené skládky určené investorem popř. zneškodněn oprávněnou firmou

Při realizaci stavby budou produkovány dále uvedené druhy odpadů zařazených dle Katalogu odpadů (vyhláška MŽP č. 381/2001 Sb. v platném znění). Původce, v tomto případě stavební firma provádějící výstavbu areálu, musí zajistit jejich další využití, příp. odstranění, během výstavby vést evidenci odpadů o vzniku a způsobu nakládání s odpady.

Předpokládané odpady z výstavby		
Kód druhu odpadu	Druh odpadu	Kategorie odpadu
15 01 01	Papírové a lepenkové obaly	O
15 01 02	Plastové obaly	O
17 01 01	Beton	O
17 01 02	Cihly	O
17 01 03	Tašky a keramické výrobky	O
17 01 99	Netříděná stavební hmota	O
17 02 01	Dřevo	O
17 02 02	Sklo	O
17 02 03	Plasty	O
17 04 05	Železo a ocel	O
17 04 11	Kabely neuvedené pod číslem 17 04 10	O
17 05 04	Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03	O
17 06 04	Izolační materiály neuvedené pod čísly 17 06 01 a 17 06 03	O
17 08 02	Stavební materiály na bázi sádry neuvedené pod číslem 17 08 01	O
17 09 04	Směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod čísly 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03	O

20 03 01	Biologicky rozložitelný odpad	O
20 03 01	Směsný komunální odpad	O

S veškerým odpadem bude nakládáno dle znění zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech a vyhlášky č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady.

Při výjezdu ze staveniště budou auta hlavně v době dešťů řádně čištěna tak, aby nedocházelo ke znečišťování silnic. V průběhu provádění stavby je nutno dbát na omezení hluku, na udržování čistoty vozovek pro zamezení nadměrné prašnosti (zamezení obtěžování okolí stavby polétavým prachem nad přípustnou míru) a tím zhoršování životního prostředí jak pro pracovníky stavby, tak pro chodce a obyvatele v okolí. Dále je nutno zamezit úniku ropných produktů (olejů, nafty, atd.) do terénu a zapříčinit tím kontaminaci půdy či spodních vod. Na stavbě bude též zakázáno volné spalování stavebních zbytků.

Ochrana ovzduší:

V průběhu výstavby nebudou použity stroje a zařízení, které mají negativní vliv na ovzduší v okolí plánované stavby.

B.2.11 OCHRANA STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ

Povodně

Lokalita ČOV Horní Jelení není v záplavovém území.

Agresivní spodní vody:

Dle geotechnického průzkumu neprokázaly ani archivní, ani aktuální rozborů agresivitu podzemní vody na betonové konstrukce.

Sesuvy půdy

Pozemek určený pro výstavbu se nachází mimo území ohrožené sesuvy.

Poddolování

Pozemek určený pro výstavbu se nachází mimo poddolované území.

Seismicita

Pozemek určený pro výstavbu se nachází mimo území ohrožené seismicitou.

Hluk

Pozemek určený pro výstavbu se nachází mimo území ohrožené seismicitou.

B.3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

Celý areál ČOV je již napojen na potřebnou technickou infrastrukturu.

Pro napojení na technickou infrastrukturu (vodovod, kanalizace, el. energie) bude využito stávajících přípojek. Část vodovodní přípojky v areálu ČOV bude nutno z důvodu nové výstavby dočasně přeložit a po dokončení uložit do původního místa.

B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

Celý areál ČOV je již napojen na dopravní infrastrukturu.

Pro napojení na dopravní infrastrukturu slouží stávající příjezdová komunikace k nynější ČOV na pozemku 107/5, která odbočuje ze silnice II. tř. č. 3058. Při výstavbě sběrného dvora (v r. 2011) na sousedním pozemku východně od ČOV byla tato komunikace opravena. V rámci této stavby budou pouze upraveny vnitřní komunikace uvnitř areálu.

B.5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV

Ohumusování a založení trávníků:

Nově vzniklé a upravované plochy zeleně, budou ohumusovány vrstvou do 200 mm ornice a zatravněny parkovou travní směsí v množství 0,035 kg/m². Před humusováním je třeba staveniště zbavit postavebních zbytků a zhutněné podloží rozrušit z důvodu navázání půdní kapilarity. A před založením trávníků budou plochy odpleveleny herbicidním postřikem.

V areálu ČOV není uvažováno s výsadbou stromů a keřových porostů.

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

a) Vliv na životní prostředí

Stavba svým charakterem, použitím nezávadných materiálů a moderních technologií nebude negativně ovlivňovat životní prostředí. Z hlediska typu provozu – čištění odpadních vod – bude mít stavba naopak příznivý vliv na životní prostředí v obci.

Po stránce estetické stavba rovněž zlepší kvalitu stávajícího prostředí zbouráním stávajících vysokých nadzemních ocelových nádrží, které budou nahrazeny podzemními železobetonovými nádržemi výšky cca 1,2 m nad terénem.

Po stránce provozní nedojde rekonstrukcí a intenzifikací ČOV k žádným změnám.

Emise : Vlastní stavební objekty nebudou zdrojem škodlivých emisí. Případné emise z pohybu osobních vozidel na parkovištích a v okolí objektů nemohou významně ovlivnit situaci v okolí navrženého objektu. Lze je považovat za stacionární zdroj emisí.

ODPADY VZNIKLÉ PROVOZEM ČOV:

Při provozu ČOV vznikne odpad:

č. odpadu: 19 08 01

Název odpadu: shrabky z česlí

Původ: čištění odpadních vod

Kategorie odpadů: O – ostatní odpad

Denní produkce shrabků: 25,2 kg/d

Roční produkce shrabků: 9,2 t/rok

Místo určení: smluvně zajišťuje provozovatel

č. odpadu: 19 08 02

Název odpadu: písek z lapáku písku

Původ: čištění odpadních vod

Kategorie odpadů: O – ostatní odpad

Denní produkce písku: 27 kg/d

Roční produkce písku: 10 m³/rok

Místo určení: smluvně zajišťuje provozovatel

č. odpadu: 19 08 05

Název odpadu: stabilizovaný odvodněný kal z komunálních odpadních vod

Původ: čištění odpadních vod

Denní objem zahuštěného přebytečného kalu při koncentraci 2,5 % je 4,0 m³/d

Denní objem odvodněného kalu při koncentraci min. 15 % je 0,7 m³/d

Kategorie odpadů: O – ostatní odpad

Místo určení: smluvně zajišťuje provozovatel

b) Vliv na přírodu a krajinu

Z hlediska vlivu na přírodu a krajinu bude mít stavba jednoznačně příznivý vliv. Intenzifikací ČOV dojde ke zlepšenému odstraňování dusíku fosforu, což příznivě ovlivní kvalitu vody v recipientu.

Kromě toho bude vybudováním splaškové kanalizace z části Dolní Jelení (samostatná stavba) k dalšímu snížení vypouštění nedostatečně čištěných odpadních vod (stávající septiky apod.) do vod povrchových i podzemních.

Vliv na zeleň :

Stavba nebude mít negativní vliv na stávající zeleň – nepředpokládá kácení stávajících dřevin (stromy a keře).

c) Vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

Stavba se netýká soustavy chráněných území Natura 2000.

d) Vliv realizace stavby na životní prostředí

Negativní vlivy: znečištění komunikací, zvýšená hlučnost a prašnost, znečištění ovzduší exhalacemi spalovacích motorů. Jedná se o běžné vlivy způsobované jakoukoliv výstavbou.

Omezení negativních vlivů: udržování čistoty a řádného technického stavu stavebních strojů a dopravních prostředků.

Emise: Vlastní stavební objekty nebudou zdrojem škodlivých emisí. Případné emise z pohybu osobních vozidel na parkovištích a v okolí objektů nemohou významně ovlivnit situaci v okolí navržené obytné zóny.

B.7 OCHRANA OBYVATELSTVA

Stavba není a nebude využívána jako stavba sloužící k ochraně obyvatelstva.

Opatření vyplývající z požadavků civilní ochrany:

Objekt není a nebude využívána jako stavba sloužící k ochraně obyvatelstva.

Situování a stavební řešení z hlediska ochrany obyvatelstva:

Jedná je pouze o intenzifikaci, spočívající v rekonstrukci stávající ČOV. Čistírna je situována mimo prostor soustředěné zástavby, nejbližší jsou situovány pouze dva rod. domy, ve vzdálenosti cca 85 m a 125 m od objektů ČOV.

Provoz logistického areálu nepředstavuje žádné vážné riziko pro životní prostředí a bezpečnost zaměstnanců a obyvatel. Při stavbě budou použity standardní stavební materiály a technologie.

Z hlediska ochrany obyvatelstva se provedením stavby stávající situace nezhorší. Instalovaná zařízení nebudou význačným zdrojem látek nebezpečných pro životní prostředí. Řešením hlavních nádrží ČOV jako železobetonových, umístěných v zemi, se naopak sníží riziko havárie při porušení těsnosti stávajících nadzemních ocelových nádrží.

Únik škodlivých látek:

Jediným místem, kde hrozí únik škodlivých látek ve větším množství, je nádrž na srážedlo fosforu o objemu 5 m³, ve které bude skladován síran železitý. Ochrana proti úniku je řešena použitím dvouplášťové nádrže z PE.

B.8 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

a) Informace o staveništi, předpokládané úpravy staveniště, jeho oplocení, trvalé deponie a mezideponie, příjezdy a přístupy na staveniště

Předmětem projektu přikládaného k žádosti o vydání stavebního povolení (DSP) je řešení **intenzifikace stávající čistírny odpadních vod pro Město Horní Jelení**.

Staveniště čistírny se nachází jednak ve stávajícím areálu ČOV, který je situován mimo zastavěné území východně od obce, při silnici III. tř. č. 3058 z Horního Jelení na Choceň, v k.ú. Horní Jelení, na ulici 5. května, vpravo od silnice Horní Jelení – Dolní Jelení, na pozemcích parc. č. **107/4**, **107/6** a **st.745**, jednak na sousedních pozemcích parc. č. **107/5**, **107/7**, **955/1** a **107/1**.

Jedná se o tyto pozemky v katastrálním území Horní Jelení (642 983):

107/4

výměra: 1802 m²
druh pozemku: ostatní plocha
způsob využití: jiná plocha
vlastník: Vodovody a kanalizace Pardubice, a.s., Teplého 2014, Pardubice, Zelené Předměstí, 530 02

st. 745

výměra: 72 m²
druh pozemku: zastavěná plocha a nádvoří
vlastník: Vodovody a kanalizace Pardubice, a.s., Teplého 2014, Pardubice, Zelené Předměstí, 530 02

107/5

výměra: 162 m²
druh pozemku: ostatní plocha
způsob využití: jiná plocha
vlastník: Vodovody a kanalizace Pardubice, a.s., Teplého 2014, Pardubice, Zelené Předměstí, 530 02

107/6

výměra: 53 m²
druh pozemku: trvalý travní porost

vlastník: Vodovody a kanalizace Pardubice, a.s., Teplého 2014, Pardubice, Zelené Předměstí, 530 02

107/7

výměra: 957 m²

druh pozemku: trvalý travní porost

vlastník: Město Horní Jelení, Komenského náměstí 114, Horní Jelení 533 74

955/1 (telefonní přípojka)

výměra: 6723 m²

druh pozemku: ostatní plocha

způsob využití: silnice

vlastník: Pardubický kraj, Komenského náměstí 125, Pardubice, Pardubice- Staré Město, 530 02

právo hospodaření se svěřeným majetkem: SUS Pardubického kraje, Doubravce 98, Pardubice, Doubravice, 533 53

107/1

výměra: 8237 m²

druh pozemku: trvalý travní porost

vlastník: 1/2 Blažek Vladimír, U Borku 419, Pardubice, Pardubičky, 530 03,

1/2 Provazníková Zdeňka, U Krematoria 1187, Pardubice, Zelené Předměstí (Pardubice V), 530 02

Okolní plochy v sousedství areálu představují v současnosti zatravněné plochy.

Rozsah zájmového území s polohou nově navrhovaných objektů je patrný z koordinační situace stavby. Popis stávajících objektů, jejich odstraňování a demolice, je součástí této dokumentace.

Vynětí ze ZPF :

pozemek s **p.č. 107/6** - výměra 53 m²

druh pozemku: trvalý travní porost

vlastník: Vodovody a kanalizace Pardubice, a.s., Teplého 2014, Pardubice, Zelené Předměstí, 530 02

V rámci územního řízení byl odborem životního prostředí Městského úřadu v Holicích vydáno **závazné stanovisko – souhlas s k trvalému odnětí zemědělské půdy ze zemědělského půdního fondu** pro stavbu Intenzifikace ČOV Horní Jelení pro celý výše uvedený pozemek.

Dle tohoto rozhodnutí bude v rámci výstavby provedena skryvka ornice v tl. 20 cm (celkové množství 11 m³). Ta bude po dokončení využita pro vegetační úpravy na nezastavěných a nezpevněných částech pozemků.

Předpokládané úpravy staveniště, jeho oplocení:

Z prostoru zelených ploch na staveništi bude před zahájením vlastní stavby sejmuta orniční vrstva v tl. 20 cm a uložena na mezideponii.

Protože v rámci výstavby bude zrušena část stávajícího oplocení areálu ČOV, bude celé staveniště v rozsahu dle situace ZOV oploceno. Toto dočasné oplocení bude zrušeno po dokončení celé stavby a vyklizení staveniště.

Trvalé deponie a mezideponie:

Pro mezideponii ornice ze zatravněných ploch na staveništi bude v prostoru staveniště vyčleněna plocha pro dočasné uložení ornice.

Přebytečný materiál z výkopů bude tříděn.

V prostoru staveniště bude ukládána na mezideponii část vytěžené vytříděné zeminy, která bude použita ke zpětnému obsypu nádrží mechanicko-biologického bloku a ostatních menších objektů (šachet). Přebytečná část zeminy a ostatních vytěžených materiálů (beton, zdivo apod.) bude při výkopových pracích odvážena na trvalé skládky těchto materiálů.. Místo skládky přebytečné zeminy bude stanoveno před zahájením prací v součinnosti dodavatele, investora a Města Horní Jelení.

Příjezdy a přístupy na staveniště:

Příjezd na staveniště bude během stavby zajištěn ze stávající silnice III: tř. Horní Jelení – Choceň a z účelové příjezdné komunikace do ČOV. V případě poškození bude v závěru výstavby tato komunikace opravena. Pro přístup ke staveništi bude dále využívána část pozemku p.č. 107/7.

b) Významné sítě technické infrastruktury

V prostoru staveniště se nacházejí stávající sítě podzemních vedení kanalizace, vodovodu, plnu, telekomunikační kabely a kabely NN., nadzemní vedení VN a podzemní sítě sloužící k provozu stávající čistírny. Při stavbě v jejich blízkosti a v ochranných pásmech je třeba dodržet požadavky jejich správců (dle vyjádření o existenci stávajících podzemních vedení).

Zákresy podzemních vedení v situaci jsou pouze orientační, dle podkladů od jejich správců. Před zahájením zemních prací bude nutno veškerá podzemní vedení vytyčit.

V rámci výstavby je navrženo provedení přeložky telefonní přípojky pro ČOV a dočasné přeložení vodovodní přípojky mimo prostor výstavby.

c) Napojení staveniště na zdroje vody, elektřiny, odvodnění staveniště

Zásobování staveniště vodou - ze stávající vodovodní přípojky do areálu ČOV.

Přípojky el. energie – ze stávajícího připojení ČOV na el. energii – přímo z provozního objektu, nebo z trafostanice umístěné před areálem čistírny.

Odvodnění staveniště:

Objekt SO 01 – Mechanicko-biologický blok a spodní stavba objektu SO 02 - Budova hrubého přečištění a dehydrátoru kalu budou realizovány společně v jedné stavební jámě.

Hlavními problémy při realizaci těchto objektů bude zajištění ochrany výrazně zahloubené stavební jámy. S ohledem na blízkost stávajících objektů, hloubku stavební jámy a hladinu podzemní vody bude zajištění stavební jámy nutné v realizační dodavatelské dokumentaci a při provádění stavby podrobně řešit.

Dle doporučení geotechnického průzkumu je navržena ochrana stěn stavební jámy z východní a jižní strany (v blízkosti stávajících objektů) kotvenými mikropilotovými vrtanými

stěnami, v kombinaci s otevřenou svahovanou stavební jámou ze severní a západní strany.

Odvodnění stavební jámy bude řešeno pomocí hydrovrtů nebo soustavy čerpacích jehel rozmístěných po obvodu stavební jámy v kombinaci s čerpacími jímkami na dně stavební jámy.

d) Úpravy z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví třetích osob, včetně nutných úprav pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace

Stavební práce budou prováděny ve vyhrazeném prostoru s eliminací pohybu třetích osob.

Při provádění veškerých stavebních prací musí být dodrženy bezpečnostní předpisy dle zákona 309/2006 Sb., ve znění zákona č. 362/2007 Sb., 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).

e) Uspořádání a bezpečnost staveniště z hlediska ochrany veřejných zájmů

Provoz a uspořádání staveniště musí vycházet z nařízení vlády č. 591/2006 Sb. ze dne 12. prosince 2006 o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

1. Stavby, pracoviště a zařízení staveniště musí být ohrazeny nebo jinak zabezpečeny proti vstupu nepovolaných fyzických osob, při dodržení následujících zásad:

a) staveniště v zastavěném území musí být na jeho hranici souvisle oploceno do výšky nejméně 2,0 m. Při vymezení staveniště se bere ohled na související přilehlé prostory a pozemní komunikace s cílem tyto komunikace, prostory a provoz na nich co nejméně narušit. Náhradní komunikace je nutno řádně vyznačit a osvětlit,

b) u liniových staveb nebo u stavenišť popřípadě pracovišť, na kterých se provádějí pouze krátkodobé práce, lze ohrazení provést zábradlím skládajícím se alespoň z horní tyče upevněné ve výši 1,1 m na stabilních sloupcích a jedné mezilehlé střední tyče; s ohledem na místní a provozní podmínky může toto ohrazení být nahrazeno zábranou podle přílohy č. 3, části III., bodu 2. k tomuto nařízení,

c) nelze-li u prací prováděných na pozemních komunikacích z provozních nebo technologických důvodů ohrazení ani zábrany provést, musí být bezpečnost provozu a osob zajištěna jiným způsobem, například řízením provozu nebo střežením,

d) nepoužívané otvory, prohlubně, jámy, propadliny a jiná místa, kde hrozí nebezpečí pádu fyzických osob, musí být zakryty, ohrazeny podle přílohy č. 3 části III. bodu 2. k tomuto nařízení nebo zasypány.

2. Zhotovitel určí způsob zabezpečení staveniště proti vstupu nepovolaných fyzických osob, zajistí označení hranic staveniště tak, aby byly zřetelně rozeznatelné i za snížené viditelnosti, a stanoví lhůty kontrol tohoto zabezpečení. Zákaz vstupu nepovolaným fyzickým osobám musí být vyznačen bezpečnostní značkou na všech vstupech, a na přístupových komunikacích, které k nim vedou.

3. Nejsou-li požadavky na zabezpečení staveniště pro zrakově a pohybově postižené obsaženy v projektové dokumentaci, zajistí zhotovitel, aby náhradní komunikace a oplocení popřípadě ohrazení staveniště na veřejných prostranstvích a veřejně přístupných komunikacích umožňovalo bezpečný pohyb fyzických osob s pohybovým postižením, jakož i

se zrakovým postižením.

4. Vjezdy na staveniště pro vozidla musí být označeny dopravními značkami, provádějícími místní úpravu provozu vozidel na staveništi. Zákaz vjezdu nepovolaným fyzickým osobám musí být vyznačen bezpečnostní značkou na všech vjezdech, a na přístupových komunikacích, které k nim vedou.

5. Před zahájením prací v ochranných pásmech vedení, staveb nebo zařízení technického vybavení provede zhotovitel odpovídající opatření ke splnění podmínek stanovených provozovateli těchto vedení, staveb nebo zařízení, a během provádění prací je dodržuje.

6. Po celou dobu provádění prací na staveništi musí být zajištěn bezpečný stav pracovišť a dopravních komunikací; požadavky na osvětlení stanoví zvláštní právní předpis.

7. Přístup na jakoukoli plochu, která není dostatečně únosná, je povolen pouze, pokud je vhodným technickým zařízením nebo jinými prostředky zajištěno bezpečné provedení práce, popřípadě umožněn bezpečný pohyb po této ploše.

8. Materiály, stroje, dopravní prostředky a břemena při dopravě a manipulaci na staveništi nesmí ohrozit bezpečnost a zdraví fyzických osob zdržujících se na staveništi, popřípadě jeho bezprostřední blízkosti.

f) Řešení zařízení staveniště včetně využití nových a stávajících objektů

Objekty ZS :

Potřebné objekty pro šatny, sociální zařízení, a uzavřené sklady si zajistí dodavatel ve spolupráci s investorem stavby.

V prostoru zařízení staveniště předpoklad umístění:

- umístění mobilních buněk (kancelář, sanitární buňka, skald drobného materiálu);
- umístění míchačky;
- skládka řeziva;
- skládky sypkých materiálů – písek, pojiva, omítkové směsi;
- skládky kusových stavebních materiálů (izolace, zdící materiály, výztuž apod.).

- manipulace se stavebním materiálem se předpokládá ručně za pomoci kolečka a výtahu, nebo autojeřábem

- betonová směs bude přivážena na stavbu z centrální výroby a přímo uložena do bednění, je uvažováno se skládkou pěnoplastických izolačních materiálů, případnou skládkou řeziva, krytou kolnou s pojivy v pytlích a nádobách, ostatními izolacemi apod.;

- mezideponie stavební suti a odpadů nebude ve velkém rozsahu prováděna, vše bude ukládáno do přistavených kontejnerů a po naplnění odvezeno, demoliční práce stávajících objektů budou provedeny v rámci této stavby v předstihu;

- při výstavbě bude kladen důraz na dovoz materiálu na staveniště a jeho **přímé zabudování** do stavby s minimální dobou skladování.

- stravování pracovníků bude zajištěno dle zvyklostí dodavatele stavby.
- lékařské služby poskytnou pracovníkům místní zdravotnická zařízení. V kanceláři stavby bude umístěna přenosná lékárnička. Viditelně bude vyznačeno číslo záchranné služby 155.

Ubytování a doprava pracovníků:

Doprava a ubytování pracovníků stavby bude řešeno dle možností a zvyklostí dodavatele stavby. Investor není vázán zajištěním ubytovacích prostor.

Požární ochrana:

Ohlášení případného požáru na stavbě zajistí proškolení zaměstnanci dodavatele stavby. Počítá se s rozmístěním ručních hasicích přístrojů, v kanceláři bude viditelně vyznačeno číslo „PO – 150“. K lokalizaci požáru se využijí venkovní hydranty.

Předpokládané příkony el. energie:

míchačka	1 ks	3,0	kW
okružní pila, dělení ocele	2 ks	5,0	kW
kompresorový pohon		6,0	kW
el. svářečka	2 ks	25,0	kW
el. vrtačka, sbíječka, bruska, aj.	5 ks	15,0	kW
stavební doprava	1 ks	10,0	kW
stavební buňky	4 ks	6,0	kW
osvětlení staveniště		5,0	kW
	celkem	75,0	kW
koeficient současnosti	75 x 0,35 =	26,3	kW
předpokládaný současný příkon pro stavbu		30,-	kW

g) Popis staveb zařízení staveniště vyžadujících ohlášení

Pro potřeby zařízení staveniště nebudou budovány objekty, které vyžadují ohlášení.

Veškeré stavby zařízení staveniště a ostatní konstrukce jsou navrženy jako dočasné (mobilní), nevyžadující trvalé základové konstrukce.

Po dokončení výstavby bude veškeré zařízení odstraněno a plochy zařízení staveniště uvedeny do původního stavu.

h) Stanovení podmínek pro provádění stavby z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví, plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi podle zákona o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

Při provádění veškerých stavebních prací musí být dodrženy bezpečnostní předpisy dle zákona 309/2006 Sb., ve znění zákona č. 362/2007 Sb., 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).

Zaměstnavatel, který provádí jako zhotovitel stavební, montážní, stavebně montážní nebo udržovací práce pro jinou fyzickou nebo právnickou osobu na jejím pracovišti, zajistí v součinnosti s touto osobou vybavení pracoviště pro bezpečný výkon práce. Práce podle věty

první mohou být zahájeny pouze tehdy, pokud je pracoviště náležitě zajištěno a vybaveno.

Na stavbě je nutno dodržovat veškeré předpisy a zákonná ustanovení týkající se BOZP. Stavební, zemní i montážní práce jsou běžného charakteru a standardní technologie. Nevyžadují se speciální bezpečnostní opatření. Musí však být prováděny podle příslušných ustanovení nařízení vlády č. 362/2005, nařízení vlády č. 591/2006 Sb. a příslušných ČSN.

Zaměstnavatel uvedený v odstavci 1 výše uvedeného zákona je povinen dodržovat další požadavky kladené na bezpečnost a ochranu zdraví při práci při přípravě projektu a realizaci stavby, jimiž jsou:

- a) udržování pořádku a čistoty na staveništi,
- b) uspořádání staveniště podle příslušné dokumentace,
- c) umístění pracoviště, jeho dostupnost, stanovení komunikací nebo prostoru pro příchod a pohyb fyzických osob, výrobních a pracovních prostředků a zařízení,
- d) zajištění požadavků na manipulaci s materiálem,
- e) předcházení zdravotním rizikům při práci s břemeny,
- f) provádění kontroly před prvním použitím, během používání, při údržbě a pravidelném provádění kontrol strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí během používání s cílem odstranit nedostatky, které by mohly nepříznivě ovlivnit bezpečnost a ochranu zdraví,
- g) splnění požadavků na odbornou způsobilost fyzických osob konajících práce na staveništi,
- h) určení a úprava ploch pro uskladnění, zejména nebezpečných látek, přípravků a materiálů,
- i) splnění podmínek pro odstraňování a odvoz nebezpečných odpadů,
- j) uskladňování, manipulace, odstraňování a odvoz odpadu a zbytků materiálů,
- k) přizpůsobování času potřebného na jednotlivé práce nebo jejich etapy podle skutečného postupu prací,
- l) předcházení ohrožení života a zdraví fyzických osob, které se s vědomím zaměstnavatele mohou zdržovat na staveništi,
- m) zajištění spolupráce s jinými osobami,
- n) předcházení rizikům vzájemného působení činností prováděných na staveništi nebo v jeho těsné blízkosti,
- o) vedení evidence přítomnosti zaměstnanců a dalších fyzických osob na staveništi, které mu bylo předáno,
- p) přijetí odpovídajících opatření, pokud budou na staveništi vykonávány práce a činnosti vystavující zaměstnance ohrožení života nebo poškození zdraví,
- q) dodržování bližších minimálních požadavků na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích stanovených prováděcím právním předpisem.

Při zásobování stavby bude respektován provoz veřejné dopravy a chodců. Při manipulaci strojů a vozidel zajistí dodavatel dohled vyškolené osoby.

Při práci na jednotlivých objektech - především při provádění rekonstrukčních prací ve stávajících objektech, musí být stanoven požární dohled vyškolenými pracovníky.

i) Podmínky pro ochranu životního prostředí při výstavbě

Během stavby by nemělo docházet k narušení životního prostředí v okolí stavby.

Aby nedocházelo v době výstavby ke zhoršení životního prostředí v místě stavby, musí dodavatel respektovat hygienické normy pro výstavbu.

Jestliže se na pracovištích zaměstnavatele vyskytují rizikové faktory, je zaměstnavatel povinen pravidelně, a dále bez zbytečného odkladu vždy, pokud dojde ke změně podmínek práce, měřením zjišťovat a kontrolovat jejich hodnoty a zabezpečit, aby byly vyloučeny nebo alespoň omezeny na nejmenší rozumně dosažitelnou míru. Při zjišťování, hodnocení a přijímání opatření k dodržení nejvyšších přípustných hodnot je povinen postupovat podle zvláštních právních předpisů. Rizikovými faktory jsou zejména faktory fyzikální (například hluk, vibrace), chemické (například karcinogeny), biologické činitele (například viry, bakterie, plísňe), prach, fyzická zátěž, psychická a zraková zátěž a nepříznivé mikroklimatické podmínky (například extrémní chlad, teplo a vlhkost). Nelze-li výskyt biologických činitelů a překročení nejvyšších přípustných hodnot rizikových faktorů vyloučit, je zaměstnavatel povinen omezovat jejich působení technickými, technologickými a jinými opatřeními, kterými jsou zejména úprava pracovních podmínek, doba výkonu práce, zřízení kontrolovaných pásem, používání vhodných osobních ochranných pracovních prostředků nebo poskytování ochranných nápojů.

Při výjezdu ze staveniště budou auta hlavně v době dešťů řádně čištěna tak, aby nedocházelo ke znečišťování silnic. V průběhu provádění stavby je nutno dbát na omezení hluku, na udržování čistoty vozovek pro zamezení nadměrné prašnosti (zamezení obtěžování okolí stavby polétavým prachem nad přípustnou míru) a tím zhoršování životního prostředí jak pro pracovníky stavby, tak pro chodce a obyvatele v okolí. Dále je nutno zamezit úniku ropných produktů (olejů, nafty, atd.) do terénu a zapříčinit tím kontaminaci půdy či spodních vod. Na stavbě bude též zakázáno volné spalování stavebních zbytků.

Ochrana před nepříznivými účinky hluku a vibrací:

V průběhu výstavby musí být splněny požadavky nařízení vlády č. 148/2006 Sb. ze dne 15. března 2006 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

Hygienický limit pro osmihodinovou pracovní dobu ("přípustný expoziční limit") ustáleného a proměnného hluku při práci vyjádřený ekvivalentní hladinou akustického tlaku (A) LAeq, 8h n se rovná 85 dB, nebo expozicí zvuku A2 E se rovná 3640 Pa s, A,8h.

Uspořádání pracovišť, na nichž je nebo bude vykonávána práce spojená s expozicí hluku, umístění výrobních prostředků a zařízení, volba pracovního nářadí, pracovní postupy a metody práce, musí směřovat ke snižování rizika hluku u jeho zdroje.

Pokud se vyhodnocením změřených hodnot prokáže, že přes uplatněná opatření k odstranění nebo minimalizaci hluku překračují ekvivalentní hladiny hluku A přípustný expoziční limit 85 dB, nebo že průměrná hodnota špičkového akustického tlaku C je větší než 112 dB, musí zaměstnavatel poskytnout zaměstnancům osobní ochranné pracovní prostředky k ochraně sluchu účinné v oblasti kmitočtů daného hluku.

Na stavbě bude použita různá stavební technika od malé až do velké kategorie. K těžení zemin budou použita rypadla a nakladače kolové nebo pásové, přesun zeminy bude zabezpečen nákladními automobily. S postupem stavebních prací se bude měnit nasazení strojů a tím i generovaný hluk. Protože se budou zdroje pohybovat, bude se samozřejmě

měnit i rozložení hlukových hladin.

Z tohoto důvodu lze hlukové poměry při výstavbě jen odhadovat na základě znalostí o hlučnosti jednotlivých typů mechanismů:

Hladiny hluku typických stavebních mechanismů	
Zdroj hluku	Hladina hluku LWA [dB]*
Nákladní automobil T 815	86
Pásové rypadlo	108
Traktor	88
Mobilní rypadlo	96
Buldozer L 721	87
Autobagr UDS	89
Nakladač UNC nebo KNB 250	80
Nakladač Š 180	83
Autojeřáb	100
Vibrátor na beton	108
Mobilní kompresorová stanice	99

* měřeno 1 m od obrysu stroje

Odpad vzniklý při výstavbě a způsob jeho likvidace:

V souladu s příslušnou platnou vyhláškou je nutno v PD řešit likvidaci odpadů, které vznikají při bouracích a stavebních pracích.

Během výstavby při provádění stavebních prací budou vznikat odpady z výstavby. Jedná se o odpad vzniklý při demoličních a bouracích pracích na objektu. Nezávadný odpad stavební suť bude využit na dalších stavbách (zásypy, násypy apod.). Pokud ho nebude možno využít, bude tento odpad zneškodněn oprávněnou firmou nebo odvezen na povolenou skládku. Prostor pro skládku bude určen ve stavebním povolení nebo po dohodě s dodavatelem stavby před zahájením stavby. Ostatní odpady vznikající při výstavbě budou vytríděny a zneškodněny dle platných právních předpisů.

Stavebník (dodavatel stavby) zajistí odpovídající likvidaci odpadů, které v rámci stavební činnosti vzniknou (např. zbytky izolačních materiálů, prázdné obaly od barev apod.), v souladu se zák.č. 185/2001 Sb. o odpadech a vyhlášky č. 381/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady. Odpady budou důsledně tříděny dle jednotlivých druhů a kategorií a budou předány pouze oprávněné osobě, která je provozovatelem zařízení k využití nebo k odstranění nebo ke sběru nebo k výkupu určeného druhu odpadu.

Za likvidaci odpadů vznikajících při výstavbě je odpovědný především dodavatel stavby, který musí během stavby vést evidenci odpadů o vzniku a způsobu nakládání s odpady. Veškeré doklady o odstranění či využití odpadů ze stavby budou předloženy po ukončení stavby při kolaudaci, resp. předloženy odboru životního prostředí do 30 dnů po ukončení demolice.

Při stavební činnosti bude zajištěno přednostně využití odpadů před jejich odstraněním - např. stavební suť, přebytečný výkopek, odpadní dřevo apod. budou předány provozovateli zařízení k využití odpadů. Uložení na skládku budou odstraňovány pouze odpady, u kterých jiný způsob odstranění není dostupný.

K obsypům, zásypům a terénním úpravám nemohou být používány žádné odpady -

stavební suť, odpady z demolic, plasty, obalové materiály, trubky, odpadní kabely nebo jiné odpady včetně recyklovaných stavebních a demoličních odpadů. K terénním úpravám je možné použít pouze čistou výkopovou zeminu z místa stavby. Při použití dovezené výkopové zeminy nebo dopadů včetně stavební suti z místa stavby k terénním úpravám, je nutno dodržet požadavky zákona č. 185/2001 Sb. § 14 odst. 1 a vyhlášky č. 383/2001 Sb. §12 odst. - se souhlasem příslušného krajského úřadu.

S nebezpečnými odpady, které vzniknou v průběhu stavby (např. škodlivinami znečištěná stavební suť a zemina, nádoby z nátěrových hmot apod.) bude nakládáno dle jejich skutečných vlastností a budou odstraněny v zařízeních k tomu určených.

Kategorie odpadů, které mohou vzniknout při výstavbě:

Výkopová zemina	- kat. odpadu 17 05 04
Směs betonu, cihel, keramiky	- kat. odpadu 17 01 07
Kovový odpad	- kat. odpadu 17 04 01, 17 04 05
Kabely	- kat. odpadu 17 05 08
Směsné stavební a demoliční odpady	- kat. odpadu 17 09 04

- odpad ze stavebních prací bude v maximální možné míře tříděn již při výstavbě a dle možnosti opětovně využit popřípadě recyklován.
- ostatní odpad vzniklý při výstavbě - likvidace dle druhu a množství případného odpadu, předpoklad využití řízené skládky určené investorem popř. zneškodněn oprávněnou firmou

Při realizaci stavby budou produkovány dále uvedené druhy odpadů zařazených dle Katalogu odpadů (vyhláška MŽP č. 381/2001 Sb. v platném znění). Původce, v tomto případě stavební firma provádějící výstavbu areálu, musí zajistit jejich další využití, příp. odstranění, během výstavby vést evidenci odpadů o vzniku a způsobu nakládání s odpady.

Předpokládané odpady z výstavby		
Kód druhu odpadu	Druh odpadu	Kategorie odpadu
15 01 01	Papírové a lepenkové obaly	O
15 01 02	Plastové obaly	O
17 01 01	Beton	O
17 01 02	Cihly	O
17 01 03	Tašky a keramické výrobky	O
17 01 99	Netříděná stavební hmota	O
17 02 01	Dřevo	O
17 02 02	Sklo	O
17 02 03	Plasty	O
17 04 05	Železo a ocel	O
17 04 11	Kabely neuvedené pod číslem 17 04 10	O
17 05 04	Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03	O
17 06 04	Izolační materiály neuvedené pod čísly 17 06 01 a	O

	17 06 03	
17 08 02	Stavební materiály na bázi sádry neuvedené pod číslem 17 08 01	O
17 09 04	Směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod čísla 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03	O
20 03 01	Biologicky rozložitelný odpad	O
20 03 01	Směsný komunální odpad	O

S veškerým odpadem bude nakládáno dle znění zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech a vyhlášky č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady.

Při výjezdu ze staveniště budou auta hlavně v době dešťů řádně čištěna tak, aby nedocházelo ke znečišťování silnic. V průběhu provádění stavby je nutno dbát na omezení hluku, na udržování čistoty vozovek pro zamezení nadměrné prašnosti (zamezení obtěžování okolí stavby poléťavým prachem nad přípustnou míru) a tím zhoršování životního prostředí jak pro pracovníky stavby, tak pro chodce a obyvatele v okolí. Dále je nutno zamezit úniku ropných produktů (olejů, nafty, atd.) do terénu a zapříčinit tím kontaminaci půdy či spodních vod. Na stavbě bude též zakázáno volné spalování stavebních zbytků.

Ochrana ovzduší:

V průběhu výstavby nebudou použity stroje a zařízení, které mají negativní vliv na ovzduší v okolí plánované stavby.

j) Orientační lhůty výstavby a přehled rozhodujících dílčích termínů.

Časový průběh realizace stavby je závislý na termínu přidělení dotace ze SFŽP. Dále uvedené údaje je proto nutné považovat pouze za orientační.

Dokumentace pro provádění stavby 05/2013

Zahájení stavby 2013 - 2014

Dokončení stavby 2014 - 2015

Z výše uvedených důvodů nebylo možné podrobnější časový harmonogram v době zpracování PD stanovit.

B.9 HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY

a) Množství odpadních vod (pro výpočet ČOV)

(ČSN 75 6401 a ČSN 75 6101)

UKAZATEL	JEDNOTKY	
Počet napojených obyvatel		2 300
Specifická produkce odpadních vod	l/os.d	120,0
Denní množství odpadních vod		
- splaškové	m ³ /d	276,0
- ostatní (balastní + dešťové)	m ³ /d	260,0
Průměrné denní množství odpadních vod	m ³ /d	536,0
Max. denní množství odpadních vod	m ³ /d	674,0
Koeficient denní nerovnoměrnosti	k _d	1,5
Max. hodinové množství odpadních vod	m ³ /h	45,3
Koeficient denní nerovnoměrnosti	k _h	2,0
Množství odpadních vod na biol. stupeň	m ³ /h	37,8
	l/s	10,5
Roční množství odpadních vod		
- splaškové	m ³ /rok	100 740
- ostatní (balastní + dešťové)	m ³ /rok	94 900
- celkem	m ³ /rok	195 640
Látkové zatížení - maximální		
Počet ekvivalentních obyvatel (60gBSK/EO.d)	EO	2 070
CHSK _{Cr}	kg/d	264,5
BSK ₅	kg/d	124,2
NL	kg/d	115,0
N _C	kg/d	25,3
P _C	kg/d	4,6

Pozn.:

Relativně velké množství balastních vod, přitékajících na ČOV, řeší provozovatel průběžně postupnými opravami a rekonstrukcí kanalizačních stok.

b) Výpočtové znečištění odpadních vod – odtok (pro výpočet ČOV)

UKAZATEL	jednotky	"p"	max. "m"
BSK ₅	mg/l	18	25
CHSK _{Cr}	mg/l	70	110
NL	mg/l	15	30
N-NH ₄	mg/l	prům. 5	10
P _{celk.}	mg/l	prům. 2	5

Pozn.: Údaje N-NH₄ a P_{celk.} v odst. „p“ jsou průměrné hodnoty (nikoliv hodnoty „p“ ve smyslu nař. vlády 61/2003).

c) Parametry ČOV

(výpočty pro návrh technologie)

Akce : Intenzifikace
 Vypracoval : ČOV Horní Jelení
 HAKOV Hranice

1. Množství odpadních vod

Počet napojených obyvatel	2300	
Produkce odpadních vod	120,0	l/obyv.den
Množství odpadních vod - obyvatelstvo	276,0	m ³ /d
balastní vody	260,0	m ³ /d
Průměrný bezdeštný denní přítok Q ₂₄	536,0	m ³ /d
	22,3	m ³ /h
	6,2	l/s
Součinitel denní nerovnoměrnosti - K _d	1,5	
Maximální bezdeštný denní přítok Q _d	674,0	m ³ /d
	28,1	m ³ /h
	7,8	l/s
Součinitel maximální hodinové nerovnoměrnosti - K _h	2,00	
Maximální bezdeštný hodinový přítok Q _h	45,3	m ³ /h
Množství vod čerpané na ČOV Q _{čerp.}	37,8	m ³ /h
	10,5	l/s

2. Znečištění

Počet obyvatel	2300	
BSK na obyvatele	54,0	g/obyv*d
BSK zatížení - obyvatelstvo	124,2	kg/d
Celkem	124,2	kg/d
Průměrná koncentrace	231,7	mg/l
CHSK na obyvatele	115,0	g/obyv*d
CHSK zatížení - obyvatelstvo	264,5	kg/d
NL na obyvatele	50,0	g/obyv*d
Nerozpustné látky - obyvatelstvo	115,0	kg/d
Celkem	115,0	kg/d
Průměrná koncentrace	214,6	mg/l
N-celk na obyvatele	11,0	g/obyv*d
N-celk zatížení - obyvatelstvo	25,3	kg/d
Celkem	25,3	kg/d
Průměrná koncentrace	47,2	mg/l
P na obyvatele	2,0	g/obyv*d
P zatížení - obyvatelstvo	4,6	kg/d
Celkem	4,6	kg/d
Průměrná koncentrace	8,6	mg/l

3. Biologický stupeň

BSK-zatížení	124,2	kg/d
Koncentrace BSK	231,7	mg/l
Látkové zatížení kalu	0,08	kg BSK/kg sušiny
Objemové zatížení kalu	0,28	kg BSK/m3
Celková kalová zásoba	1573,2	kg sušiny
Koncentrace kalu aktivace, denitrifikace	3,6	kg/m3
Celkový objem biologického stupně	437,0	m3
Objem denitrifikace	146,0	m3
Objem aktivace	291,0	m3
Požadovaná konc. na odtoku - BSK5	18,0	mg/l
- NL	15,0	mg/l
BSK5 v NL	0,25	mg/mg
Účinnost celková E %	92,2	%
Účinnost biologická Eb %	93,9	%
Produkce přebytečného kalu dle Hunken	76,7	kg/d
Koncentrace sušiny přebytečného kalu	0,8	%

Stáří kalu	15,1	d
Minimální teplota	8,0	st. C
Doporučené minimální stáří kalu	16,9	dní
Bilance dusíku		
N-zatížení v surové odpadní vodě	25,3	kg N/d
Odtoková koncentrace N-NO ₃	15,0	mg/l
N- zabudování do přebytečného kalu	6,2	kg N/d
N- k nitrifikaci	19,1	kg N/d
N - k denitrifikaci	11,1	kg N/d
Účinnost denitrifikace		
Účinnost denitrifikace pro R = 100 %	50,0	%
R = 150 %	60,0	%
Požadavky na kyslík		
Teplota vody	15,0	°C
Teplovní součinitel F	1,00	kg O ₂ /d
Stáří kalu	15	dní
SSK - specifická spotřeba kyslíku na BSK	1,49	kg O ₂ /kgBSK
OC _{p,c} endogenní respirace	184,6	kg O ₂ /d
OC _{p,n} spotřeba kyslíku na nitrifikaci	87,2	kg O ₂ /d
OC _{p,n} spotřeba kyslíku na denitrifikaci	32,0	kg O ₂ /d
OC _p celková spotřeba kyslíku	239,8	kg O ₂ /d
Koeficient alfa	0,87	
Standardní oxygennační kapacita OC st	275,6	kg O ₂ /d
součinitel nerovnoměrnosti oxygennační kapacity kh	1,1	
Aerace	jemnobublinná	
Hloubka aerace		4,0 m
Přenos kyslíku na m hloubky		5,0 %/m
Celková využitelnost přestupu kyslíku		20,0 %
Obsah kyslíku ve vzduchu		0,28 kg O ₂ /m ³
Požadované množství vzduchu denní		4 922 m ³ /d
Počet hodin aerace za den	24	hod
Požadované množství vzduchu hodinové	226	m ³ /h

4. Dosazovací nádrže

Průměrný nátok na biologický stupeň	22,3 m ³ /h
Maximální nátok na biologický stupeň	37,8 m ³ /h

Koncentrace v aktivační nádrži	3,6 kg/m ³
Počet nádrží	2,0 ks
Plocha nádrže	29,0 m ²
Celková plocha nádrží	58,0 m ²

Hydraulické zatížení BEZ RECYKLU

průměrné	0,25 m ³ /m ² *h
maximální	0,65 m ³ /m ² *h

Látkové zatížení BEZ RECYKLU

průměrné	1,39 kg/m ² *h
maximální	2,35 kg/m ² *h

d) Stávající stav - skutečnost

Pro posouzení a návrhové hodnoty je uvažováno s údaji z r. 2009 – poslední kompletní údaje za celý rok v době zpracování dokumentace k územnímu řízení. Údaje v předchozích letech a v první polovině r. 2010 se od údajů r. 2009 výrazně neliší.

ukazatel	zjištěná skutečnost		uvažovaná současnost				
	2008	2009	přítok	přítok	odtok	odtok	odstraněné znečištění
	kg/rok	kg/rok	mg/l	kg/rok	mg/l	kg/rok	kg/rok
N-NH₄	3 701	3 409	19,3	3 409	0,2	27	3382
N_c	4 643	4 858	27,4	4 858	27,4	4858	0
P_c	628	636	3,6	640	3,5	618	22
BSK	9 583	10 952	61,9	10 952	2,2	389	10563
CHSK	20 772	20 614	116,5	20 614	22,5	3990	16624
NL	9 400	10 068	56,9	10 068	5,0	883	9185
průtok	175	177		177		177	

e) Předpokládaný stav po modernizaci

Hodnoty znečištění jsou uvažovány dle hydrotechnického návrhu ČOV, stávajícího stavu z r. 2009 (13.d) a skutečných hodnot u obdobných čistíren v jiných obcích.

ukazatel	předpokládaný stav po modernizaci					
	Přítok			Odtok		
	Přítok H. Jelení	D. Jelení odhad	celkem	odtok	odtok	odstraněné znečištění
	kg/rok	kg/rok	kg/rok	mg/l	kg/rok	kg/rok
N-NH ₄	4 200	383	4 583	0,5	107	4 476
Nc	5 670	511	6 181	16	3 424	2 757
Pc	777	77	854	1,8	385	469
BSK	11 088	3 066	14 154	2,9	621	13 533
CHSK	24 297	6 132	30 429	24	5 136	25 293
NL	10 689	2 811	13 500	5	1 070	12 430
Průtok tis.m ³ /rok	210	4	214		214	214

f) Vliv na recipient

Recipientem je drobný vodní tok Čermná:

IDVT : 10171068

ČHP : 1-02-02-070

Pro posouzení je zvolen profil pod soutokem s Prochodským potokem, cca 3 km od výusti z ČOV. Plocha povodí je cca 18 km².

Dle informace z Povodí Labe nejsou k dispozici údaje o jakosti vody v tomto potoce. Vzhledem k charakteru území, kterým tato vodoteč protéká, ji lze dle ČSN 75 7221 Klasifikace jakosti povrchových vod zařadit do II. až III. třídy jakosti vody.

Pro potřebu zpracování posouzení vlivu na recipient doporučuje PL použít pro výpočet hodnoty uvedené v ČSN 75 7221 pro II. třídu jakosti vody, případně vyjádřit pouze příčinek znečištění.

Průtoky n-denních vod v recipientu rovněž nejsou k dispozici. Pro posouzení je využito analogických údajů - průtoků v obdobných vodních tocích.

Údaje o recipientu (dle ČHMÚ):**tok:** Čermná**hydrologické číslo povodí:** 1 – 02 – 02 – 072**v profilu:** pod Prochodským potokem**Plocha povodí (A) v km² :** 22,02_(GIS ČHMÚ)**Průměrná dlouhodobá roční výška srážek (P_a) v mm:** 733**Průměrný dlouhodobý průtok (Q_a) v l.s-1 :** 164**Třída:** III.**M – denní průtoky (Q_{md}) v l.s-1 :**

M	30	60	90	120	150	180	210	240	270
Q_{md}	364	254	198	162	136	108	85	67	54
300	330	355	364	Tř.					
43	31*	24*	16*	IV.					

**možnost výskytu výrazně nižších průtoků v srážkově deficitním období*Odtok z ČOV- průměrné projektované hodnoty

Q ₂₄	6,2 l/s		
BSK ₅	9,2 mg/l	4,9 kg/d	1,8 t/rok
CHSK	36,8 mg/l	19,7 kg/d	7,2 t/rok
NL	10,2 mg/l	5,5 kg/d	2,0 t/rok
N-NH ₄ ⁺	4,6 mg/l	2,5 kg/d	0,9 t/rok
P _{celk}	2,0 mg/l	1,3 kg/d	0,48 t/rok

Recipient Čermná pod soutokem s Prochodským potokem - příčinek:

<u>UKAZATEL</u>	<u>PRO Q₃₅₅</u>
BSK ₅	1,9 mg/l
CHSK	7,6 mg/l
NL	3,9 mg/l
N-NH ₄ ⁺	1,0 mg/l
P _{celk}	0,4 mg/l

g) Doporučené hodnoty pro povolení k vypouštění odp. vod z ČOV pro zkušební provozPrůtoky:**Q₂₄ 6,2 l/s****Q_{max} 14,5 l/s****Q_{měs.} max. 26 000 m³/měsíc****Q_{rok} max. 240 000 m³/rok**Vypouštěné znečištění:

Ukazatel	„p“	„m“	balance t/rok
BSK₅	20 mg/l	40 mg/l	1,8 t/rok
CHSK	80 mg/l	120 mg/l	7,2 t/rok
NL	15 mg/l	30 mg/l	2,0 t/rok
N-NH₄⁺	prům. 5 mg/l	10 mg/l	0,7 t/rok
P_{celk}	prům. 2 mg/l	5 mg/l	0,5 t/rok

Pozn.: Údaje N-NH₄ a P_{celk} v odst. „p“ jsou průměrné hodnoty.

Vysoké Mýto, květen 2013